

N. 2848 DEL REPERTORIO

N. 2255 DELLA RACCOLTA

CONTRATTO DI APPALTO DI SOLA ESECUZIONE DI LAVORI

*** **

"Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti"

Registrato ad Avellino

il 1° dicembre 2023

al n. 6938 / 1T

*** **

Finanziamento: Unione Europea - Next Generation EU nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche

*** **

CODICE DANIA: 15-02-0018-376

CUP: E15I17000030007

CIG: 9706775C1F

*** **

Stipulato per Atto Pubblico Notarile Informativo ex art.32, comma 14, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e che verrà conservato a norma presso la struttura predisposta e gestita dal Consiglio Nazionale del Notariato ex art.6 comma 5 D.L. 18 ottobre 2012 n.179, convertito con Legge 17 dicembre 2012

n.221

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemilaventitré, il giorno ventidue del mese di novembre.

22 - 11 - 2023

In Avellino, nel mio studio alla via Roma n.28.

Innanzi a me dottor **VIRGINIO PESIRI**, notaio in Avellino, iscritto al Ruolo del Collegio dei Distretti Notarili Riuniti di Avellino e Sant'Angelo dei Lombardi,

SONO PRESENTI:

=il "**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**", Ente di nazionalità italiana istituito con D.P.R. 28 luglio 1950 n.1501, con sede legale in Grottaminarda (AV) alla via Aldo Moro n.58, codice fiscale: 81001310648, indirizzo pec: bonifica.ufita@pec.it, in persona di **VIGORITA Francesco**, nato a Salerno (SA) il 5 agosto 1969, codice fiscale: VGR FNC 69M05 H703H, domiciliato per la carica presso la sede consortile di cui sopra, nella qualità di Presidente (tale nominato con Delibera del Consiglio dei Delegati n.3/CD del 10 dicembre 2020 --regolarmente tenuta e conservata agli atti dell'Ente--) e legale rappresentante del detto Ente, con idonei poteri ai sensi dell'articolo 41 del vigente statuto consortile (approvato con Delibera del Consiglio dei Delegati n.89/C del 23 aprile 2010 ammessa al visto con Decreto Dirigenziale della Regione Campania n.124 del 25 maggio

	2010 - aggiornato con Delibera del Consiglio dei Delegati	
	n.102/C del 2 settembre 2010 ammessa al visto con Decreto	
	Dirigenziale della Regione Campania n.168 del 24 settembre	
	2010 e con Delibera del Consiglio dei Delegati n.111/C del	
	25 ottobre 2010 ammessa al visto con Decreto Dirigenziale	
	della Regione Campania n.242 del 23 dicembre 2010 - adegua-	
	to alla L.R. Campania n.4/2003 e s.m.i. con Delibere del	
	Consiglio dei Delegati n.9/CD del 30 settembre 2016 e	
	n.29/CD del 10 dicembre 2019), a quanto infra facoltizzato	
	giusta Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2023 del	
	26 settembre 2023 --regolarmente tenuta e conservata agli	
	atti del nominato Ente-- (di seguito denominato anche " Con-	
	sorzio " o " Committente " o " Stazione Appaltante ");	
	e	
	=la società a responsabilità limitata " RITONNARO COSTRUZIO-	
	NI - S.R.L. ", società di diritto italiano, con sede legale	
	in Salerno (SA) alla via Stefano Brun - frazione Fuorni,	
	con capitale sociale di Euro 1.700.000,00 (unmilionesette-	
	centomila virgola zero zero) interamente versato, codice fi-	
	scale e numero di iscrizione 00243020658 nel Registro delle	
	Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigiana-	
	to e Agricoltura di Salerno =numero SA-143081 del Reperto-	
	rio Economico Amministrativo=, partita IVA: 00243020658, in-	
	dirizzo pec: ritonnarosrl@pec.it, in persona di RITONNARO	
	Federico , nato a Montecorvino Rovella (SA) il 23 maggio	

1969, domiciliato per la carica presso la sede sociale di cui sopra, codice fiscale: RTN FRC 69E23 F481W, nella qualità di Amministratore unico in carica e legale rappresentante della detta società, con i poteri idonei a norma di legge e del vigente statuto sociale (di seguito denominata anche "**Appaltatore**" o "**Impresa Appaltatrice**" o "**Ditta Aggiudicataria**").

Detti comparenti, della cui identità personale, qualifica e poteri di firma io notaio sono certo, mi confermano l'esattezza dei dati personali e fiscali sopra riportati, e mi chiedono di ricevere il presente atto, al quale

P R E M E T T O N O C H E :

==== il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (Dipartimento delle Politiche Europee e Internazionali e dello Sviluppo Rurale Direzione Generale dello Sviluppo Rurale - DISR 1), con Decreto di concessione di finanziamento e di impegno n.0579034 del 5 novembre 2021, ha assentito al "**Consorzio di Bonifica dell'Ufita**", con sede legale in Grottaminarda (AV) alla via Aldo Moro n.58, qui rappresentato, il finanziamento di Euro 13.183.586,05 (tredicimilionicentottantatremilacinquecentottantasei virgola zero cinque) nell'ambito delle risorse messe a disposizione dallo Stato Italiano a valere sul "Fondo finalizzato al rilancio degli investimenti delle Amministrazioni centrali dello Stato e allo sviluppo del Paese - Legge 30 dicembre 2018,

	n.145.", per l'attuazione del progetto denominato "Interven-	
	ti di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento struttu-	
	rale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli im-	
	pianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione e-	
	sistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'otti-	
	mizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura	
	ed all'efficientamento energetico degli impianti (CODICE DA-	
	NIA: 15-02-0018-376. CUP: E15I17000030007)";	
	==== lo stesso Ministero delle politiche agricole alimenta-	
	ri e forestali, con Decreto n.0228620 del 20 maggio 2022 -	
	allegato n.1 (All. 3.1), ha individuato il progetto innanzi	
	detto tra i "progetti in essere" da inserire nel Piano Na-	
	zionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 Compo-	
	nente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resi-	
	lienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione	
	delle risorse idriche;	
	==== il " Consorzio ", con Delibera di Deputazione Amministra-	
	tiva n.80/2022 del 22 novembre 2022 (a seguito di nulla o-	
	sta concesso dal medesimo Ministero delle politiche agrico-	
	le alimentari e forestali con nota prot. n.0335085 del 28	
	luglio 2022), per le note vicende legislative, normative ed	
	amministrative verificatesi in conseguenza della pandemia	
	da COVID-19, ha riapprovato il progetto esecutivo-stralcio	
	funzionale dell'intervento in oggetto, nell'invariato impor-	
	to complessivo di Euro 13.183.586,05 (tredicimilionicentot-	

tantatremilacinquecentottantasei virgola zero cinque), cor-

rispondente al finanziamento assentito con il Decreto MI-

PAAF n.0579034 del 5 novembre 2021, sopra citato;

==== il nominato Ministero dell'agricoltura, della sovra-

nità alimentare e delle foreste (Dipartimento delle Politi-

che Europee e Internazionali e dello Sviluppo Rurale Dire-

zione Generale dello Sviluppo Rurale - DISR 1), preso atto

della nuova configurazione progettuale approvata con la ci-

tata Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2022 del

22 novembre 2022, con propri Decreti n.0645116 del 16 dicem-

bre 2022 e n.0038678 del 26 gennaio 2023, ha confermato il

finanziamento dell'intervento per l'importo di Euro

13.183.586,05 (tredicimilionicentottantatremilacinquecentot-

tantasei virgola zero cinque), di cui Euro 9.568.130,56 (no-

vemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cin-

quantasei) per lavori, compresi Euro 87.642,19 (ottantaset-

temilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di

sicurezza non soggetti al ribasso d'asta;

==== i lavori previsti con il progetto oggetto del presente

contratto di appalto sono finalizzati alla razionalizzazio-

ne dell'utilizzo dell'acqua in agricoltura anche in ottica

di risparmio energetico, a migliorare la resistenza dell'a-

groecosistema agli eventi di siccità e ai cambiamenti clima-

tici mediante il mantenimento in buono stato dei corpi idri-

ci e a far fronte alla richiesta da parte della popolazione

e dell'opinione pubblica di una gestione sempre più efficiente delle risorse idriche per ridurre in modo sostanzioso il numero delle persone che subiscono le conseguenze della carenza idrica. A tal uopo i comparenti, nelle indicate qualità, precisano che i detti lavori, in estrema sintesi, consistono:

**** nell'installazione, sui pozzi dei campi pozzi "A", "B" e "C" a servizio delle aree irrigue "A" e "B" del fondovalle Ufita, di apparecchiature idrauliche ed elettro-meccaniche, di sistemi di misurazione e rilevamento dati, di inverters ed impianti di supervisione e telecontrollo, finalizzati ad adeguare ed ammodernare l'intero sistema di emungimento da falda sotterranea profonda mediante pozzi;**

**** nella sostituzione delle condotte di sollevamento dai pozzi dei campi pozzi "B" e "C" nelle due vasche in quota, dislocate in località Cortiglio del Comune di Frigento (AV);**

**** nella realizzazione di alcuni tratti di reti di sollevamento, di adduzione e secondarie, per garantire una maggiore resilienza agli impianti irrigui, attraverso la interconnessione idraulica;**

**** nella sostituzione delle opere di derivazione e di numero 613 (seicentotredici) gruppi di consegna aziendali, con l'obiettivo della razionalizzazione e del monitoraggio degli usi delle acque sulle reti irrigue collettive;**

**** nell'ammodernamento delle cabine di trasformazione e del-**

le opere ad esse connesse, sempre con il fine di ridurre i

consumi energetici e dare un contributo per il miglioramen-

to dell'ambiente e del clima;

****** nella realizzazione di lavorazioni finalizzate al miglio-

ramento della funzionalità e dell'efficienza delle infra-

strutture irrigue oggetto di ristrutturazione ed ammoderna-

mento, previste nel progetto posto a base di gara, così co-

me migliorate ed integrate giusta offerta tecnica ed econo-

mica formulata dall'"Appaltatore" in sede di gara d'appal-

to, documentazione progettuale ed offerta tecnica-economica

migliorativa, che formano parte integrante, sostanziale ed

inscindibile del presente contratto d'appalto ed al cui con-

tenuto si rinvia *per relationem*;

==== in base a quanto previsto dalla Council Implementing

Decision (Decisione di esecuzione 10160/2021) e dagli Accor-

di Operativi (Operational Arrangements) tra l'Italia e la

Commissione Europea del 22 dicembre 2021, la milestone da

realizzare nell'ambito della "Missione 2 Componente 4

(M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza

dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle ri-

sorse idriche" è quella dell'aggiudicazione dei lavori en-

tro il 31 dicembre 2023;

==== i lavori di cui al presente contratto di appalto con-

correranno, entro il termine di ultimazione dei lavori pre-

visto --in base al presente contratto-- entro 730 (settecen-

totrenta) giorni dalla data di consegna dei lavori medesi-
mi, al raggiungimento dei target previsti per il Piano del
PNRR. Detti lavori consistono nell'ammodernamento di numero
12 (dodici) pozzi dislocati nel territorio consortile e pre-
cisamente nell'area irrigua del fondovalle Ufita, nonché di
numero 12 (dodici) misuratori di portata da installare alla
fonte (misuratori di II livello) e di numero 82 (ottanta-
due) misuratori da installare nei nodi delle derivazioni
(misuratori di IV livello) e una conseguente superficie ir-
rigua beneficiaria ed efficientata sottesa all'intervento
pari a 1.960 (mille novecentosessanta) ettari (ha);

==== con Delibera di Deputazione Amministrativa n.28/2023
del 10 marzo 2023, il "**Consorzio**" si è determinato a con-
trarre e, per l'effetto, ha disposto di procedere all'affi-
damento dei lavori in oggetto mediante procedura di gara a-
perta, sopra soglia comunitaria, da esperire ai sensi del-
l'art.60 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., con il criterio del-
l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla
base del miglior rapporto qualità/prezzo, di cui al-
l'art.95, comma 2, del detto D.Lgs n.50/2016 e s.m.i., per
un importo a base di gara pari ad Euro 9.568.130,56 (novemi-
lionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquan-
tasei) --compresi Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicento-
quarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza non
soggetti a ribasso d'asta--, oltre IVA al 22% (ventidue per

	cento), da espletare mediante la piattaforma telematica	
	www.bonificaufita.tuttogare.it.. Con la medesima Delibera	
	di Deputazione Amministrativa il " Consorzio " ha altresì in-	
	dividuato gli elementi essenziali del contratto e i criteri	
	di selezione degli operatori economici e delle offerte ed	
	approvato gli schemi di Bando e di Disciplinare di gara, di-	
	sponendo la pubblicazione del bando secondo le norme di leg-	
	ge;	
	==== gli uffici consortili hanno provveduto a dare corso al-	
	la procedura aperta --offerta economicamente più vantaggio-	
	sa-- mediante invio in data 10 marzo 2023 del Bando di gara	
	all'UPUUE per la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del-	
	l'Unione Europea ai sensi del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.,	
	con un importo a base d'asta pari ad Euro 9.480.488,37 (no-	
	vemilioniquattrocentottantamilaquattrocentottantotto virgo-	
	la trentasette), oltre Euro 87.642,19 (ottantasettemilasei-	
	centoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza	
	non soggetti a ribasso d'asta, e quindi per un totale lavo-	
	ri a base di gara pari ad Euro 9.568.130,56 (novemilionicin-	
	quecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei),	
	oltre IVA come per legge, così ripartito:	
	** Lavori Categoria Prevalente: OG6 - acquedotti, gasdotti,	
	oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione, classifi-	
	ca VI, importo Euro 8.311.743,04 (ottomilionitrecentoundici-	
	milasettecentoquarantatré virgola zero quattro), corrispon-	

dente =per arrotondamento= all'86,87% (ottantasei virgola ottantasette per cento);

****** Lavori Categoria Scorporabile: OG10 - impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione, classifica - III bis, importo Euro 1.256.387,52 (unmilioneduecentocinquantaseimilatrecentottantasette virgola cinquantadue), corrispondente =per arrotondamento= al 13,13% (tredici virgola tredici per cento);

==== il Bando di gara, il Disciplinare di gara, i relativi allegati e modulistica sono stati pubblicizzati nei modi e nei termini di legge mediante pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea nonché mediante pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, su due quotidiani e sul BURC (Bollettino Ufficiale della Regione Campania), altresì mediante pubblicazione su altri siti istituzionali e sul sito della stessa "Stazione Appaltante";

==== con verbale di gara n.12 (n.6 seduta pubblica) del 10 luglio 2023, la Commissione Giudicatrice, a valle della valutazione delle offerte tecniche e delle offerte economiche formulate dagli operatori economici, ha predisposto il prospetto di aggiudicazione e, sulla base della graduatoria finale, ha formulato proposta di aggiudicazione dell'appalto

	in parola nei confronti della società a responsabilità limi-	
	tata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." , in epigrafe genera-	
	lizzata, con un punteggio totale di 91,557 (novantuno virgo-	
	la cinquecentocinquantesette), per un importo di aggiudica-	
	zione, al netto del ribasso del 7,162% (sette virgola cento-	
	sessantadue per cento), pari ad Euro 8.889.137,983 (ottomi-	
	lionioctocentottantanovemilacentotrentasette virgola nove-	
	centottantatrè), di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemilasei-	
	centoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza	
	non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, e ha di-	
	chiarato seconda classificata l'impresa "S2 COSTRUZIONI	
	SRL", con sede in Sapri (SA), via Nino Bixio n.6, Partita	
	IVA 04649780659, con un punteggio totale di 84,040 (ottanta-	
	quattro virgola zero quaranta);	
	==== con Delibera di Deputazione Amministrativa n.65/2023	
	del 12 luglio 2023 è stata approvata la proposta di aggiudi-	
	cazione di cui agli artt.32 e 33 del D.Lgs n.50/2016	
	--formulata dal RUP in base alle risultanze di cui al verba-	
	le della seduta di gara n.12 (n.6 seduta pubblica) del 10	
	luglio 2023-- in favore della società a responsabilità limi-	
	tata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." , con sede legale in Sa-	
	lerno (SA) alla via Stefano Brun - frazione Fuorni, qui rap-	
	presentata, con un punteggio totale di 91,557 (novantuno	
	virgola cinquecentocinquantesette), per un importo di aggiu-	
	dicazione al netto del ribasso del 7,162% (sette virgola	

centosessantadue per cento) pari ad Euro 8.889.137,983 (ot-

tomilioniottocentottantanovemilacentotrentasette virgola no-

vecentottantatré), di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemila-

seicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicu-

rezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, e

contestualmente, ai sensi della normativa in materia di con-

tratti pubblici, i lavori in argomento sono stati affidati

alla detta società a responsabilità limitata **"RITONNARO CO-**

STRUZIONI - S.R.L.";

==== in data 17 luglio 2023, ai sensi dell'art.76, comma 5,

lett. a) del D.Lgs n.50/2016, è stata data comunicazione a-

gli operatori economici interessati di avvenuta aggiudica-

zione della gara d'appalto dei lavori in oggetto alla men-

zionata società a responsabilità limitata **"RITONNARO COSTRU-**

ZIONI - S.R.L.";

==== il **"Consorzio"**, dopo l'aggiudicazione e l'affidamento

dei lavori --giusta la menzionata delibera di Deputazione

Amministrativa n.65/2023 del 12 luglio 2023--, ha proceduto

alla verifica dei requisiti dichiarati dall'impresa **"RITON-**

NARO COSTRUZIONI - S.R.L." nel DGUE, nella domanda di parte-

cipazione alla gara e negli altri documenti di gara, e pre-

cisamente =come dichiarano e garantiscono entrambi i compa-

renti, nelle rispettive qualità e cariche=:

I) il possesso dei requisiti di cui all'art.80 del D.Lgs.

n.50/2016 è stato verificato, con esito positivo, tramite

	il FVOE in data 18 luglio 2023;	
	II) la regolarità contributiva è stata verificata in data 9	
	ottobre 2023, giusta DURC on line N. Prot. INPS _ 37953301;	
	III) l'ottemperanza al disposto di cui all'art.17 della Leg-	
	ge n.68/99 è stata verificata con esito positivo da parte	
	della Direzione Generale Istruzione, Formazione, Lavoro e	
	Politiche Giovanili - UOD 08 Servizio Territoriale Provin-	
	ciale Salerno - Collocamento Mirato della Regione Campania,	
	prot. CPI/2023/0095814 del 20 luglio 2023;	
	IV) la richiesta di iscrizione alla "white list" è stata ve-	
	rificata presso la Prefettura di Salerno che ha dato il se-	
	guente esito: data iscrizione 25.09.2014; data scadenza	
	24.09.2015; in Agg. X (nдр: aggiornamento). La verifica del-	
	la condizione antimafia è stata effettuata giusta certifica-	
	zione antimafia acquisita in data 12 luglio 2023 tramite il	
	sistema Banca Dati Nazionale Antimafia;	
	V) la situazione giudiziale della società a responsabilità	
	limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." (" Impresa Appalta-	
	trice ") e dei soggetti Ritonnaro Federico, nato a Montecor-	
	vino Rovella (SA) il 23 maggio 1969, qui costituito (Legale	
	Rappresentante, Amministratore Unico e Direttore Tecnico),	
	Ritonnaro Nunzio, nato a Napoli (NA) il 22 maggio 1956 (Pro-	
	curatore e Direttore Tecnico) e Di Filippo Giovanni, nato a	
	Salerno (SA) il 20 luglio 1965 (Revisore Unico), è stata ve-	
	rificata attraverso i certificati rilasciati dal Ministero	

della Giustizia in data 18 luglio 2023;

VI) i carichi pendenti dei nominati Ritonnaro Federico (Legale Rappresentante, Amministratore Unico e Direttore Tecnico), Ritonnaro Nunzio (Procuratore e Direttore Tecnico) e Di Filippo Giovanni (Revisore Unico) sono stati verificati attraverso i certificati rilasciati dalla Procura della Repubblica di Salerno in data 19 settembre 2023;

VII) la regolarità fiscale è stata verificata giusta certificazione rilasciata in data 19 luglio 2023 dall'Agenzia delle Entrate - Riscossione;

VIII) la certificazione camerale del 18 luglio 2023 è stata acquisita sul Casellario informatico ANAC;

IX) il certificato del casellario informatico ANAC del 18 luglio 2023 attesta che "Non sono presenti Annotazioni associabili all'OE indicato";

==== la società a responsabilità limitata **"RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L."**, qui rappresentata ("**Impresa Appaltatrice**" o "**Ditta Aggiudicataria**"), attraverso il suo legale rappresentante, qui costituito, in sede di gara --e precisamente in data 2 maggio 2023--, ai sensi degli artt.46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, ha dichiarato quale titolare effettivo e quale soggetto in condizione di assenza di conflitto di interessi per l'impresa **"RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L."** l'Ingegnere Ritonnaro Federico, in epigrafe generalizzato, che in data 26 settembre 2023 ha nuovamente reso

le dichiarazioni relative al titolare effettivo e all'assenza di conflitto di interessi, unitamente a quella di assenza di doppio finanziamento;

==== il "**Consorzio**", con Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2023 del 26 settembre 2023, in epigrafe richiamata:

** ha dichiarato efficace, ai sensi degli artt.32 e 33 del D.Lgs n.50/2016, l'aggiudicazione della gara d'appalto dei lavori in argomento, disposta con propria delibera n.65/2023 del 12 luglio 2023, alla società a responsabilità limitata "**RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.**", qui rappresentata, per un importo di aggiudicazione al netto del ribasso del 7,162% (sette virgola centosessantadue per cento) pari ad Euro 8.889.137,983 (ottomilionioctocentottantanovecentotrentasette virgola novecentottantatré), di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge;

** conseguentemente, ha disposto di affidare i lavori in oggetto alla nominata società a responsabilità limitata "**RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.**";

** ha dato mandato al legale rappresentante del "**Consorzio**" di procedere con la "**Ditta Aggiudicataria**" (società a responsabilità limitata "**RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.**") alla stipula del relativo contratto d'appalto, attraverso il

quale saranno regolati i rapporti giuridico - amministrati-

vi tra la "**Stazione Appaltante**" ("**Consorzio di Bonifica del-**

l'Ufita") e l'"**Appaltatore**" (società a responsabilità limi-

tata "**RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.**") per l'esecuzione dei

lavori afferenti l'intervento in argomento;

****** ha precisato che l'intervento è finanziato dall'Unione

Europea - Next Generation EU con fondi del PNRR componente

M2C4 - investimento 4.3 - "Investimenti nella resilienza

dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle ri-

sorse idriche", per cui il contratto di appalto tra il "**Con-**

sorzio di Bonifica dell'Ufita" ("**Stazione Appaltante**") e la

società a responsabilità limitata "**RITONNARO COSTRUZIONI -**

S.R.L." ("**Appaltatore**") dovrà essere stipulato nelle forme

e nei termini di cui all'art.32, comma 14, del D.Lgs

n.50/2016 e s.m.i. (ossia in modalità elettronica, sotto

forma di atto pubblico, con l'ausilio di un Notaio) e di

tutte le norme di legge riguardanti appalti di lavori pub-

blici, e dovrà richiamare le norme e disposizioni specifi-

che afferenti gli interventi finanziati con fondi PNRR, tra

cui rientra anche l'intervento in oggetto, trattandosi di

progetto c.d. "in essere";

==== la società a responsabilità limitata "**RITONNARO COSTRU-**

ZIONI - S.R.L.", qui rappresentata, attraverso il suo lega-

le rappresentante:

****** ha trasmesso, come richiesto dal Disciplinare di gara,

	copia dell'ultimo rapporto periodico prodotto e riferito al	
	biennio 2020/2021 sulla situazione occupazionale maschile e	
	femminile, ai sensi dell'art.46, comma 2, del D.Lgs.	
	n.198/2006, rendendo in data 5 ottobre 2023 la dichiarazio-	
	ne sostitutiva di aver comunicato alle autorità competenti	
	il detto rapporto, ed ha prodotto le ricevute di avvenuta	
	consegna dello stesso alle rappresentanze sindacali azienda-	
	li e alla consigliera regionale di parità ed ha attestato	
	la conformità a quanto trasmesso;	
	** in data 17 ottobre 2023 ha reso le seguenti dichiarazio-	
	ni:	
	1) All. Ib. - Autodichiarazione di assenza di conflitto di	
	interessi dei partecipanti alla procedura di gara nell'ambi-	
	to degli interventi a valere sul PNRR;	
	2) All. II. - Attestazione del rispetto del principio DNSH	
	("Do No Significant Harm") ai sensi dell'art.17 del Reg. UE	
	2020/852 nell'ambito degli interventi a valere sul PNRR;	
	3) All. III. - Attestazione del rispetto degli ulteriori	
	principi e delle condizionalità nell'ambito degli interven-	
	ti a valere sul PNRR;	
	4) Autodichiarazione di garanzia del rispetto delle regole	
	finanziarie nazionali ed europee, in particolare in materia	
	di prevenzione dei conflitti d'interessi, delle frodi, del-	
	la corruzione e del recupero dei fondi che sono stati inde-	
	bitamente assegnati =Reg. finanziario (UE, Euratom)	

2018/1046 e Reg. (UE) 2021/241=;

5) Autodichiarazione di garanzia di impegno presentazione della rendicontazione delle spese effettivamente sostenute nei tempi e nei modi previsti dall'avviso/bando ovvero da altra documentazione di gara;

6) Autodichiarazione di garanzia di impegno a garantire un flusso informativo costante per permettere al soggetto attuatore di alimentare il sistema informatico di monitoraggio e rendicontazione della misura;

7) Autodichiarazione di garanzia di impegno a garantire la conservazione della documentazione in fascicoli cartacei o informatici per assicurare la completa tracciabilità delle operazioni =Reg. (UE) 2021/241, art.22, par.22=;

==== la società a responsabilità limitata **"RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L."**, come rappresentata (e, quindi, attraverso il suo legale rappresentante, qui costituito), dichiara:

****** che è tenuta al rispetto degli impegni assunti in fase di gara tramite le dichiarazioni rese, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, che qui richiama e conferma;

****** di aver assolto agli obblighi di cui alla Legge n.68/1999;

****** di non essere incorsa nell'interdizione automatica per inadempimento dell'obbligo di consegnare alla "Stazione Appaltante", entro 6 (sei) mesi dalla conclusione del contrat-

	to, la relazione di genere di cui all'art.47, comma 3, del	
	Decreto Legge 31 maggio 2021 n.77, convertito con modifica-	
	zioni dalla Legge 29 luglio 2021 n.108;	
	** di assumere l'obbligo di assicurare all'occupazione gio-	
	vanile una quota del 30% (trenta per cento) e a quella fem-	
	minile una quota del 30% (trenta per cento) delle assunzio-	
	ni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la rea-	
	lizzazione di attività ad esso connesse o strumentali;	
	** di impegnarsi ad osservare l'obbligo di tracciabilità	
	dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010	
	n.136 e s.m.i., a pena di nullità assoluta del contratto;	
	** di accettare il patto di integrità allegato alla documen-	
	tazione di gara;	
	** di impegnarsi ad assumere gli obblighi specifici relati-	
	vi al PNRR e al PNC relativamente al "non arrecare un danno	
	significativo agli obiettivi ambientali" --c.d. "Do No Si-	
	gnificant Harm" (DNSH)-- ai sensi dell'art.17 del Regolamen-	
	to UE 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del	
	18 giugno 2020;	
	** di accettare, senza condizione o riserva alcuna, tutte	
	le norme e disposizioni contenute in tutta la documentazio-	
	ne di gara, compreso il capitolato speciale d'appalto,	
	nonché di aver preso visione dello stato dei luoghi;	
	** di impegnarsi a rispettare le norme del PNRR e quelle di	
	Programmazione di dettaglio relative alla Misura 2 - Compo-	

nente 4 - Investimento 4.3, nonché le norme specifiche dei

decreti di finanziamento richiamati nei documenti posti a

base di gara;

==== l'"**Appaltatore**", come rappresentato, si obbliga altresì a rispettare:

--- tutti gli impegni assunti in sede di gara con l'offerta tecnica;

--- gli impegni specificatamente richiesti dal PNRR, che qui di seguito si richiamano a titolo esemplificativo e non esaustivo:

****** installazione di specifici sistemi per il riutilizzo delle acque (bilancio idrico di cantiere), al fine della riduzione al minimo dell'utilizzo in cantiere di acqua potabile da acquedotti e concessioni/autorizzazioni al prelievo/scarico delle acque;

****** gestione delle terre e rocce da scavo riguardanti in maniera preponderante la posa delle condotte, attraverso lo scavo dei terreni della coltre superficiale (suolo agrario) del deposito degli stessi nelle aree latitanti e ricollocazione degli stessi, dopo la posa in opera delle condotte e del rinterro, sempre nella parte superficiale al fine di mantenere/conservare la necessaria omogeneità del terreno organico agrario e nel contempo riducendo drasticamente il trasporto a rifiuto ovvero in siti di riutilizzo;

****** adozione di sistemi costruttivi e fornitura di componen-

	ti ecoinnovativi che garantiscono più elevate performance	
	ambientali;	
	** adozione di misure finalizzate a limitare la dispersione	
	di polveri e materiali all'interno ed all'esterno delle a-	
	ree di cantiere e a limitare/controllare i rumori, median-	
	te: sistemi di abbattimento delle polveri durante le atti-	
	vità di scavo; previsione di servizio di pulizia delle stra-	
	de; installazione di barriere antirumore in prossimità dei	
	"recettori sensibili" e attività di monitoraggio;	
	** adozione di accorgimenti allo scopo di preservare le ca-	
	ratteristiche ambientali delle aree di lavoro mediante: il	
	controllo degli scarichi superficiali delle acque di lavag-	
	gio e per l'abbattimento delle polveri; l'installazione di	
	vasche di raccolta per eventuali serbatoi di sostanze che	
	potrebbero inquinare il suolo e le acque in caso di sversa-	
	mento e quant'altro necessario (kit di sversamento, aree di	
	accumulo); attivazione di un portale web dinamico informati-	
	vo e piano di comunicazioni per la cittadinanza;	
	--- altresì gli impegni afferenti:	
	** produzione e consegna della certificazione di approvvi-	
	gionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in gra-	
	do di garantire una fornitura elettrica al 100% (cento per	
	cento) prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine -	
	Certificazione rilasciata dal GSE);	
	** produzione e consegna della documentazione comprovante	

	l'impiego di mezzi d'opera non stradali ad efficienza mot-	
	oristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corri-	
	spondente all'Americano STAGE V) e di mezzi stradali non in-	
	feriori ad Euro 6;	
	** etichettatura conforme alla normativa CE dei prodotti e-	
	lettronici acquistati e installati;	
	** produzione e consegna delle schede tecniche dei materia-	
	li impiegati che attestino l'uso di materiali non dannosi	
	per l'ambiente, coerenti con le direttive e rispettosi dei	
	vincoli dell'UE, così come riportato nel Decreto n.0484456	
	del 30 settembre 2022 e specificatamente nell'ALLEGATO 5	
	"Matrice DNSH relativa alla M2.C4, Investimento 4.3: Inve-	
	stimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una	
	migliore gestione delle risorse idriche";	
	** predisposizione del Piano di Gestione dei Rifiuti che	
	preveda:	
	- che almeno il 70% (settanta per cento) =in termini di pe-	
	so= dei rifiuti non pericolosi prodotti in cantiere derivan-	
	ti da costruzione e demolizione, ed altri tipi di materia-	
	li, è preparato per il riutilizzo e il riciclaggio;	
	- la predisposizione e consegna, durante l'esecuzione dei	
	lavori, della relativa documentazione, quali formulari dei	
	rifiuti, a comprova o attestazione di conferimento in im-	
	pianto di recupero, il tutto in coerenza con le norme PNRR	
	ed altre norme applicabili;	

	<p>** produzione e consegna di documentazione attestante la garanzia di coerenza con il Principio di pari opportunità, come da copia dell'ultimo Rapporto sulla situazione del personale maschile e femminile, redatto secondo le indicazioni definite dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali.</p>	
	<p>L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga altresì:</p>	
	<p>a) a garantire il rispetto del principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali (c.d. "Do no significant harm" - DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, in coerenza con il PNRR e con la Circolare n.33 del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 13 ottobre 2022 "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)", nonché il rispetto degli elementi contenuti nella "matrice DNSH" (Allegato 5 del Decreto di concessione e finanziamento n.0484456 del 30 settembre 2022) specifica per gli interventi riferiti alla misura in oggetto;</p>	
	<p>b) ad indicare i seguenti elementi di tracciabilità: 1) CUP dell'opera; 2) CIG dell'affidamento; 3) conto corrente dedicato; 4) titolo dell'intervento; 5) riferimento all'iniziativa "Next Generation EU", ai sensi dell'art.34 del Reg. (UE) 2021/241, e ai sensi dell'art.9 del Reg. (UE) 2021/241, al fine di comprovare l'assenza del "doppio finanziamento" all'interno dei documenti giustificativi di spesa</p>	

	emessi (fatture);	
	c) a rispettare le seguenti condizionalità del PNRR e, specificatamente:	
	* obbligo di contribuire ad assicurare il conseguimento di target e milestone previsti dalla Misura 2 Componente 4 Investimento 4.3 nel rispetto dei tempi previsti in progetto ed in ogni caso nell'arco temporale del PNRR;	
	* obbligo di rispettare il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging ambientale - Tag 040 - Gestione delle risorse idriche e loro conservazione: compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite);	
	* obbligo di assicurare coerenza tra il progetto realizzato, l'investimento proposto dal soggetto attuatore e le previsioni della Decisione di esecuzione 10160/2021 e gli Operational Arrangements;	
	* obbligo del rispetto del cronoprogramma dell'intervento e del progetto (tempistiche di realizzazione, scadenza delle attività, tempi di rilascio prodotti e conclusione dei lavori), al fine di assicurare l'effettiva realizzabilità di Milestone e Target entro le scadenze concordate a livello europeo;	
	* obbligo di comunicazione del monitoraggio in itinere del corretto avanzamento delle attività per la precoce indivi-	

	duazione di scostamenti e la messa in campo di azioni cor-	
	rettive, volte ad assicurare l'effettiva realizzabilità di	
	M&T entro le scadenze concordate a livello europeo, in tem-	
	po utile per l'alimentazione del portale REGIS di competen-	
	za del Consorzio =e a tal uopo l'" Appaltatore ", come rappre-	
	sentato, dichiara di essere edotto e consapevole che il man-	
	cato rilascio di output della comunicazione, in itinere o	
	di conclusione, comporterà l'applicazione delle penali pre-	
	viste nel presente contratto e nel Disciplinare di gara=;	
	==== l'" Appaltatore ", in sede di offerta, ha prodotto:	
	** la certificazione del Sistema di Gestione per la Qualità	
	UNI EN ISO 9001:2015 (scadenza: 18.03.2024);	
	** la certificazione Sistema di Qualità Ambientale UNI EN	
	ISO 14001:2015 (scadenza: 01.12.2024);	
	** la certificazione Sistema di Gestione per la Sicurezza &	
	Salute sul Lavoro UNI EN ISO 45001:2018 (scadenza	
	01.12.2024).	
	L'" Appaltatore ", inoltre, ha dimostrato di essere in posses-	
	so delle seguenti ulteriori certificazioni =che l'" Appalta-	
	tore " medesimo, come rappresentato, si obbliga a mantenere	
	attive, valide ed efficaci per tutta la durata dei lavori=,	
	e precisamente:	
	** certificazione di Responsabilità Sociale ed Etica SA	
	8000:2014 N.SA-1488 emessa da RINA Services S.p.A. in data	
	19.05.2017, revisionata in data 17.05.2023 (scadenza	

18.05.2026);

** certificazione sulla Parità di Genere UNI PdR 125:2022 e-
messa da RINA Services S.p.A. in data 27.10.2023, revisiona-
ta sempre in data 27.10.2023 (scadenza 26.10.2026).

Il "**Consorzio**", in data 9 novembre 2023, tramite l'Ingegne-
re Elziario Grasso, Direttore del "Consorzio di Bonifica
dell'Ufita" e RUP dell'intervento oggetto del presente con-
tratto d'appalto, all'uopo delegato ed abilitato ad utiliz-
zare la piattaforma <https://bdna.interno.gov.it> della Banca
Dati Nazionale Antimafia, ha richiesto ai sensi del D.Lgs.
6 settembre 2011 n.159 e s.m.i. l'informativa antimafia per
i soggetti dell'impresa "**RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.**"
presenti nella certificazione della Camera di Commercio, In-
dustria, Artigianato ed Agricoltura di Salerno ed in altra
documentazione prodotta dall'"**Appaltatore**" ed agli atti del
"**Consorzio**". A tal uopo si precisa che, ai sensi del-
l'art.92 del detto D.Lgs. 6 settembre 2011 n.159 e s.m.i.,
ancorché non siano trascorsi i termini di cui al comma 2
dello stesso art.92, ravvisato che ricorrono motivi di ur-
genza legati al fatto che trattasi di intervento ricadente
nei c.d. "Progetti in essere" del PNRR, ove i tempi per l'e-
secuzione dei lavori e per completare tutte le attività con-
seguenti sono perentori, sussistono le condizioni affinché
si possa dar corso alla stipula del contratto di appalto,
anche nel rispetto del termine di 60 giorni previsto dal-

l'art.32 comma 8 del D.Lgs n.50/2016 e s.m.i., ferma restan-
do la condizione risolutiva di recesso dal presente contrat-
to ai sensi dello stesso art.92 del D.Lgs. 6 settembre 2011
n.159 e s.m.i.;

==== sono decorsi i termini dilatori previsti dall'articolo
32, comma 9, del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. senza aver avuto
notizia di ricorsi presentati davanti al T.A.R. avverso la
procedura in oggetto (come dichiarano entrambi i comparen-
ti, nelle indicate qualità, sotto la loro esclusiva respon-
sabilità, anche ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445
del 28 dicembre 2000);

==== sussistono tutti i presupposti di legge per la stipula
del contratto di appalto in oggetto (come dichiarano e ga-
rantiscono entrambi i componenti **VIGORITA Francesco** e **RITON-
NARO Federico**, nelle ripetute qualità, sotto la loro esclu-
siva responsabilità).

Tanto premesso, che forma parte integrante e sostanziale
del presente atto, i componenti, nelle indicate qualità,
convengono e stipulano quanto segue:

ART.1 - OGGETTO DEL CONTRATTO

Il "**Committente**", come rappresentato, concede all'"**Appalta-
tore**" che, come rappresentato, accetta, senza riserva alcu-
na, l'appalto per l'esecuzione dei lavori da realizzare nel-
l'ambito degli "**Interventi di ristrutturazione, ammoderna-
mento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnes-**

sione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di ad-
duzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consorti-
le finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa
idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico de-
gli impianti", finanziato dall'Unione Europea - Next Genera-
tion EU nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resi-
lienza (PNRR) - Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimen-
to 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema ir-
riguo per una migliore gestione delle risorse idriche, aven-
te:

*** CODICE DANIA: 15-02-0018-376;**

*** CUP: E15I17000030007;**

*** CIG: 9706775C1F.**

L'"**Appaltatore**", come rappresentato, si impegna alla esecu-
zione di tali lavori alle condizioni di cui al presente con-
tratto d'appalto e sotto l'osservanza piena ed assoluta del-
le norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità de-
dotti e risultanti dai seguenti documenti che le parti, co-
me rappresentate, dichiarano di conoscere ed accettare inte-
gralmente e che qui si richiamano a formarne parte integran-
te:

******* il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici
(D.M. 19 aprile 2000 n.145), per quanto applicabile e limi-
tatamente alle parti ancora vigenti (e, quindi, limitatamen-
te agli articoli non abrogati);

	<p>*** gli elaborati progettuali e l'ulteriore documentazione</p>	
	<p>indicata e richiamata nel "Capitolato Speciale d'Appalto";</p>	
	<p>*** il Bando e il Disciplinare di gara e l'ulteriore documentazione in essi richiamata;</p>	
	<p>*** l'offerta tecnica dell'"Appaltatore" (OFFTEC.1 - Relazione; OFFTEC.4 - Grafici; OFFTEC.5 - Specialistiche);</p>	
	<p>*** il patto di legalità ed integrità =accettato e sottoscritto in sede di gara dall'"Appaltatore"=;</p>	
	<p>*** la documentazione amministrativa afferente l'intervento in oggetto e, in particolare, quella con la quale è stato finanziato l'intervento medesimo.</p>	
	<p>Tutti i suddetti documenti, visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, unitamente alle polizze di garanzia (con relative appendici) di cui appresso, rimangono depositati in atti e sono parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegati.</p>	
	<p>Costituiscono altresì parte integrante e sostanziale del presente atto:</p>	
	<p>*** lo schema di contratto che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "A";</p>	
	<p>*** il "Capitolato Speciale d'Appalto" che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "B" =e che le parti, come rappresenta-</p>	

te, dichiarano di ben conoscere ed accettare, integralmente

e nei singoli articoli che lo compongono=;

******* l'"**Appendice al Capitolato Speciale d'Appalto**" che, firmata digitalmente dai comparenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera **"C"**;

******* l'"Elenco Prezzi" (ECO:01 - Elenco prezzi) che, firmato digitalmente dai comparenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera **"D"**;

******* il "Computo metrico estimativo" (ECO:02 - Computo metrico estimativo) che, firmato digitalmente dai comparenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera **"E"**;

******* l'"Offerta economica" (ECO:03 - Offerta economica) che, firmata digitalmente dai comparenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera **"F"**;

******* l'"Elenco prezzi unitari della sicurezza" che, firmato digitalmente dai comparenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera **"G"**.

Al riguardo i comparenti, nelle qualità, precisano e riconoscono reciprocamente, ad ogni conseguente effetto di legge, che gli allegati "ECO:01 - Elenco prezzi" ed "ECO:02 - Computo metrico estimativo" sostituiscono i corrispondenti documenti posti a base di gara e, pertanto, in base ad essi saranno valutati i lavori eseguiti, mentre l'"Appendice al Capitolato Speciale d'Appalto" (elaborata a seguito ed in

	conformità alle risultanze di gara e tenuto conto dell'of-	
	ferta tecnico ed economica della "Ditta Aggiudicataria") so-	
	stituisce gli articoli 1.1 e 1.2 del detto "Capitolato Spe-	
	ciale d'Appalto".	
	L'" Appaltatore ", come rappresentato, si impegna, altresì,	
	all'osservanza delle disposizioni di cui al Bando e al Di-	
	sciplinare di gara con relativi allegati, nonché a tutta la	
	documentazione posta a base della gara d'appalto, al Regola-	
	mento di attuazione del Codice dei Contratti emanato con	
	D.P.R. n.207/2010 (nei limiti della sua applicabilità), al	
	Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n.50 e successive modifi-	
	che e integrazioni, al Decreto Legge 30 aprile 2022 n.36	
	(recante "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Pia-	
	no nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)", convertito	
	in Legge 29 giugno 2022 n.79, al D.M. 49/2018 del 7 marzo	
	2018 e alle ulteriori disposizioni vigenti in materia di la-	
	vori pubblici nonché in materia di sicurezza e salute dei	
	lavoratori nei cantieri.	
	L'" Appaltatore ", come rappresentato, si impegna al rispetto	
	di quanto previsto dal Decreto di concessione n.0228620 del	
	20 maggio 2022 e relativi allegati.	
	L'" Appaltatore ", come rappresentato, si obbliga a conserva-	
	re e a mettere a disposizione atti e documenti per consenti-	
	re l'accertamento della regolarità della procedura da parte	
	della " Stazione Appaltante ".	

Tenuto conto che la "**Stazione Appaltante**" ha l'obbligo della registrazione sul sistema ReGiS di tutti i dati e le informazioni relative all'aggiudicazione (es. dati contratto, soggetto realizzatore, subappaltatore, ecc.), l'"**Appaltatore**", come rappresentato, si obbliga a mettere a disposizione dati e informazioni necessari a facilitare tale processo, ove possibile.

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano a rispettare gli obblighi di comunicazione e informazione di cui all'art.34 del Regolamento UE 2021/241 (tra l'altro, apponendo l'emblema dell'UE e il riferimento «finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU» sui documenti, anche amministrativo-contabili, sulla cartellonistica di cantiere e nei siti).

Le parti contraenti, come rappresentate, si obbligano al rispetto del cronoprogramma. A tal fine, l'"**Appaltatore**", a mezzo del suo legale rappresentante qui costituito, si impegna a comunicare tempestivamente alla "**Stazione Appaltante**" ogni eventuale ritardo rispetto al corretto avanzamento dell'attività.

ART.2 - OBBLIGHI DI LEGGE

I lavori dovranno essere eseguiti dall'"**Appaltatore**" nel rispetto degli obblighi di legge.

L'"**Appaltatore**", come rappresentato, dichiara e si impegna a osservare tutte le norme in materia retributiva, contribu-

tiva, previdenziale, assicurativa e sanitaria contenute nelle disposizioni di legge e contrattuali a favore dei propri dipendenti. Si impegna, inoltre, a fornire tutte le certificazioni concernenti obblighi previdenziali e assicurativi nei confronti delle maestranze al "**Committente**" al momento della consegna dei lavori. Si impegna, altresì, a manlevare e tenere indenne la "**Stazione Appaltante**", salva la responsabilità di quest'ultima nei casi previsti dalla legge, da qualsiasi responsabilità in relazione all'esecuzione dei lavori, ivi compresa quella derivante da sanzioni amministrative che dovessero essere irrogate per l'esecuzione dei lavori.

Deve essere assicurato il rispetto dell'art.22 del Regolamento UE 2021/241, relativo alla tutela degli interessi finanziari dell'Unione. L'"**Appaltatore**" ed il/i subappaltatore/i dovranno consentire in ogni momento controlli, anche in loco, da parte delle Autorità competenti nazionali ed europee.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'"**Appaltatore**" equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, dei regolamenti e di tutta la normativa vigente per la corretta esecuzione dell'appalto.

ART.3 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE E OBBLIGHI SPECIFICI DERIVANTI DAL PNRR

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano al ri-

	spetto del principio di promozione delle pari opportunità	
	di genere e generazionali e della promozione dell'inclusio-	
	ne lavorativa delle persone disabili, di cui all'art.47 del	
	D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito con modificazioni dal-	
	la Legge 29 luglio 2021 n.108. A tal fine l'" Appaltatore ",	
	come esplicitato in narrativa, ha trasmesso, come richiesto	
	dal Disciplinare di gara, copia dell'ultimo rapporto perio-	
	dico prodotto e riferito al biennio 2020/2021 sulla situa-	
	zione occupazionale maschile e femminile, ai sensi del-	
	l'art.46, comma 2, del D.Lgs. n.198/2006, rendendo in data	
	5 ottobre 2023 la dichiarazione sostitutiva di aver comuni-	
	cato detto rapporto alle autorità competenti, ed ha prodot-	
	to le ricevute di avvenuta consegna dello stesso alle rap-	
	presentanze sindacali aziendali e alla consigliera regiona-	
	le di parità ed ha attestato la conformità a quanto trasmes-	
	so.	
	L'" Appaltatore ", nello svolgimento dei lavori oggetto del	
	presente contratto, è tenuto al rispetto e all'attuazione	
	dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativi	
	al non arrecare un danno significativo agli obiettivi am-	
	bientali --cd. "Do No Significant Harm" (DNSH)-- ai sensi	
	dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamen-	
	to Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, nonché del	
	principio del contributo all'obiettivo climatico Tag 040 -	
	Gestione delle risorse idriche e loro conservazione: compre-	

sa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite.

L'"**Appaltatore**" è tenuto inoltre al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento delle attività afferenti l'appalto in oggetto in coerenza con le tempistiche previste dal cronoprogramma procedurale di misura al fine di contribuire all'effettiva realizzabilità dei Target previsti per la Misura 2 - Componente 4 - Investimento 4.3, entro le scadenze concordate a livello nazionale ed europeo, oltre che alla comunicazione del monitoraggio in itinere del corretto avanzamento dell'attuazione delle attività per la precoce individuazione di scostamenti e la messa in campo di azioni correttive, nonché al conseguimento dei target (predetti) di cui alla Decisione di esecuzione 10160/2021 e agli Operational Arrangements, richiamati in premessa.

L'"**Appaltatore**" è tenuto al rispetto degli impegni assunti in fase di gara, tramite dichiarazione resa ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, ovvero:

--- a presentare documentazione attestante:

1. l'uso di mezzi ad alta efficienza motoristica. In particolare, dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico - diesel, elettrico - metano, elettrico - benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; l'impiego di trattori e di mezzi d'opera non

	stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere	
	una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);	
	2. misure di riutilizzo dell'acqua di approvvigionamento e/o di riduzione al minimo dell'utilizzo in cantiere di acqua potabile da acquedotti;	
	3. etichettatura conforme alla normativa CE delle apparecchiature da installare, in particolare, etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente. In alternativa è ammissibile uno dei seguenti elementi: a) etichetta EPA ENERGY STAR; b) dichiarazione del produttore che attesti che il consumo tipico di energia elettrica (Etec), calcolato per ogni dispositivo offerto, non superi il TEC massimo necessario (Etec-max) in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE34;	
	--- a presentare:	
	1. schede tecniche dei materiali impiegati che attestino l'uso di materiali non dannosi per l'ambiente, così come riportato nell'Allegato 5 del Decreto n.0484456 del 30 settembre 2022 "Matrice DNSH relativa alla M2, C4, I4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche", tempo di svolgimento Ex-ante, elementi di controllo n. 1, 2, 4 e 6;	

--- al rispetto di quanto previsto dall'allegato V, relativo alla gestione dei rifiuti =almeno il 70% (settanta per cento) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale=;

--- ad assicurare all'occupazione giovanile una quota del 30% (trenta per cento) e a quella femminile una quota del 30% (trenta per cento) delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali.

I componenti, nelle menzionate qualità, dichiarano e riconoscono reciprocamente che l'"**Appaltatore**" ha assolto, già al momento della presentazione dell'offerta, agli obblighi in materia di lavoro delle persone con disabilità di cui alla Legge 12 marzo 1999 n.68.

ART.4 - SUBAPPALTO

L'"**Appaltatore**", in sede di offerta, ha dichiarato di voler subappaltare le lavorazioni rientranti nella categoria OG6 ("scavi e posa condotte") entro il limite massimo del 30% (trenta per cento) e le lavorazioni rientranti nella categoria OG10 ("impianti per la trasformazione alta media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione") per la loro totalità.

Dette prestazioni potranno essere subappaltate, previa auto-

rizzazione della "**Stazione Appaltante**" e nel rispetto di quanto previsto dall'art.105 del Codice dei Contratti, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal "Capitolato Speciale d'Appalto".

Si precisa ad ogni modo che si applicano ai subappaltatori, subcontraenti e a tutta la filiera delle imprese dell'"Appaltatore" i medesimi vincoli ed obblighi incombenti su quest'ultimo e previsti dal PNRR relativamente al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (DNSH) e alla disciplina in materia di parità di genere e generazionale e della promozione dell'inclusione lavorativa delle persone disabili, di cui all'art.47 del D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito con modificazioni dalla Legge 29 luglio 2021 n.108.

L'"**Appaltatore**" e il subappaltatore sono responsabili in solido, nell'esecuzione del contratto, ai fini del rispetto degli obblighi derivanti dalle disposizioni normative per l'affidamento e l'esecuzione dei contratti pubblici finanziati con le risorse PNRR.

Si evidenzia che, unitamente alla richiesta di autorizzazione ai subappalti, dovrà essere inoltrata dichiarazione sostitutiva, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, di assenza di conflitti di interessi del legale rappresentante e del titolare effettivo, se non coincidenti, dell'impresa appaltatrice nell'ambito degli inter-

venti a valere su PNRR, corredata da copia del documento di identità.

L'"**Appaltatore**", come rappresentato, si obbliga ad acquisire e trasmettere alla "**Stazione Appaltante**" la dichiarazione del/i legale/i rappresentante/i e del/i titolare/i effettivo/i, se non coincidenti, del/i soggetto/i sub-appaltatore/i e della dichiarazione di assenza di conflitti di interessi.

I subappaltatori e subcontraenti sono tenuti a tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della Legge 13 agosto 2010 n.136 e successive modificazioni. Unitamente alla richiesta di autorizzazione dei subappalti dovranno essere comunicati alla "**Stazione Appaltante**" gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi ed eventualmente le relative modifiche, con l'impegno a dare immediata comunicazione alla "**Stazione Appaltante**" ed alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

ART.5 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'"**Appaltatore**" dovrà disporre, per l'esecuzione dei lavori, di attrezzature, utensili, macchine, opere provvisorie, ecc..

	L'" Appaltatore " dovrà presentare documentazione attestante	
	l'uso di mezzi ad alta efficienza motoristica (mezzi ibri-	
	di: elettrico - diesel, elettrico - metano, elettrico - ben-	
	zina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro	
	6 o superiore. L'impiego di trattori e di mezzi d'opera non	
	stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere	
	una efficienza motoristica non inferiore allo standard Euro-	
	peo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V), come pre-	
	visto all'Allegato 5 del Decreto n.0484456 del 30 settembre	
	2022.	
	Le attrezzature, le macchine, gli impianti, ecc., dovranno	
	essere utilizzati secondo le norme di buona tecnica, conte-	
	nendo al minimo la rumorosità e nel rispetto delle vigenti	
	norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, da per-	
	sonale formato ai sensi di legge.	
	ART.6 - PREVENZIONE DEI RISCHI AI FINI DELLA SICUREZZA E	
	DELLA SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO	
	L'" Appaltatore ", in accordo con il " Committente ", effet-	
	tuerà sopralluogo nelle zone o reparti dove si svolgerà il	
	lavoro e verrà informato dei rischi presenti e delle precau-	
	zioni da adottare.	
	L'" Appaltatore ", come rappresentato, si impegna a rispetta-	
	re e a far rispettare al proprio personale le misure di pre-	
	venzione e protezione da adottare previste nel piano di si-	
	curezza e verificate in seguito al sopralluogo, di cui	

dovrà essere redatto verbale.

L'"**Appaltatore**", come rappresentato, si impegna a fornire ed a far utilizzare al proprio personale i mezzi di protezione individuali più appropriati e ad utilizzare attrezzature ed apparecchiature, secondo le norme di prevenzione dei rischi, ed a segnalare al "**Committente**" eventuali deficienze riscontrate o particolari situazioni di pericolo.

Il "**Committente**", come rappresentato, si impegna a coordinare gli interventi finalizzati alla protezione e prevenzione dei rischi dovuti ad interferenze tra lavori di diverse imprese coinvolte nell'espletamento del servizio.

ART.7 - AMMONTARE DELL'APPALTO E REVISIONE DEI PREZZI

L'ammontare dei lavori oggetto di appalto risulta pari a complessivi Euro 8.889.137,983 (ottomilionioctocentottantannovemilacentotrentasette virgola novecentottantatré), di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, così distinti:

** Euro 6.573.645,64 (seimilionicinquecentosettantatremilaseicentoquarantacinque virgola sessantaquattro) "a corpo", di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge;

** Euro 2.315.492,343 (duemilionitrecentoquindicimilaquattrocentonovantadue virgola trecentoquarantatré) "a misura",

oltre IVA come per legge.

Il presente contratto, quindi, è stipulato "a corpo" e "a misura".

*** **

In base a quanto previsto nel disciplinare di gara, il contratto potrà essere modificato, ai sensi dell'art.106, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., durante la sua esecuzione, su istanza di parte e previa adeguata istruttoria da parte del "**Consorzio**" in caso di rilevante aumento di prezzi rispetto a quelli rilevati alla data di presentazione dell'offerta. In deroga a quanto previsto dall'art.106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del detto D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, saranno valutate dalla "**Stazione Appaltante**" a seguito di istanza di parte e previa istruttoria soltanto se tali variazioni risultano superiori al 5% (cinque per cento) rispetto al prezzo rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al comma 2, secondo periodo, dell'art.29, comma 7, del D.L. n.4/2022. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 5% (cinque per cento) e comunque in misura pari all'80% (ottanta per cento) di detta eccedenza, nel limite

delle risorse di cui al comma 7 della predetta norma, comunque nel rispetto della normativa inderogabile in materia tempo per tempo vigente.

ART.8 - IL TERMINE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare i lavori oggetto dell'appalto è fissato in 730 (settecentotrenta) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

I lavori non potranno essere comunque ultimati oltre il termine perentorio del 28 febbraio 2026, come previsto dall'art.3 del Decreto di concessione del finanziamento n.0645116 del 16 dicembre 2022.

Entro il termine di ultimazione dei lavori, e comunque entro il già menzionato termine perentorio del 28 febbraio 2026, l'"**Appaltatore**", come rappresentato, si obbliga a presentare i certificati di completamento e ogni ulteriore documentazione, ivi inclusa quella comprovante il rispetto del principio DNSH e del tag, richiesta ai sensi della CID e degli OA (ivi inclusa la documentazione di cui al meccanismo di verifica).

ART.9 - PENALI

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori stessi verrà applicata una penale pari all'1% (uno per mille) dell'importo netto

contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo, che non può comunque superare, complessivamente, il 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, riservandosi altresì la **"Stazione Appaltante"** il diritto di risolvere in danno il contratto.

Nei casi di mancato rilascio degli output previsti nel presente contratto di appalto o di mancato rispetto degli adempimenti relativi alla parità di genere e generazionale, verrà applicata una penale pari all'1% (uno per mille) dell'importo netto contrattuale.

ART.10 - PREMIO DI ACCELERAZIONE

E' previsto il riconoscimento, nei confronti dell'**"Appaltatore"**, di eventuali premi di accelerazione nel caso in cui l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine previsto contrattualmente.

Tale premio verrà riconosciuto nella misura dell'1% (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di anticipo, fino ad un massimo del 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale.

ART.11 - PAGAMENTO

Il pagamento del lavoro sarà effettuato entro 30 (trenta) giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti non inferiore ad Euro 800.000,00 (ottocentomila virgola zero zero), comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza.

La "**Stazione Appaltante**", durante l'esecuzione del contratto d'appalto, contestualmente alla presentazione di ciascun SAL presentato dall'"**Appaltatore**", provvederà alla verifica in ordine:

a) al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento degli altri obblighi assunti nel contratto di appalto e nei piani di lavoro/cronoprogrammi, ecc.;

b) al rilascio di documentazione attestante il rispetto delle condizionalità specifiche, del principio DNSH, dei principi trasversali PNRR e di tutti i requisiti previsti dalla Misura 2 - Componente 4 - Investimento 4.3 a cui è associato il progetto, compreso il contributo all'indicatore comune e ai tagging ambientali e digitali;

c) ai controlli di regolarità amministrativo-contabili previsti dalla normativa vigente;

d) ai controlli interni di gestione ordinari.

Verranno eseguite inoltre verifiche sul rispetto delle condizionalità specifiche dei principi trasversali PNRR e del principio DNSH a cui è associato il progetto, quali a titolo esemplificativo:

-- obbligo da parte dell'"**Impresa Appaltatrice**" di coerenza del Progetto realizzato con l'investimento proposto dalla "**Stazione Appaltante**", secondo le previsioni della Decisione di esecuzione 10160/2021 e degli Operational Arrangements;

	-- obbligo da parte dell'" Impresa Appaltatrice " del rispet-	
	to delle tempistiche di realizzazione/avanzamento secondo	
	il cronoprogramma del Progetto e della Misura per l'effetti-	
	va realizzabilità di Milestone e Target entro le scadenze	
	concordate a livello europeo;	
	-- obbligo da parte dell'" Impresa Appaltatrice " del conse-	
	guimento di Milestone e Target di Misura (es. installazione	
	fonti di prelievo dotate di misuratori; efficientamento a-	
	rea);	
	-- obbligo da parte dell'" Impresa Appaltatrice " di comunica-	
	re tempestivamente alla " Stazione Appaltante " gli aggiorna-	
	menti rispetto al corretto avanzamento delle attività, even-	
	tuali scostamenti e relative azioni correttive proposte, al	
	fine di facilitare il monitoraggio del progetto che la stes-	
	sa " Stazione Appaltante " deve svolgere mensilmente sul si-	
	stema ReGiS tramite il caricamento di dati e la documenta-	
	zione a comprova;	
	-- obbligo da parte dell'" Impresa Appaltatrice " del contri-	
	buto del progetto al tagging ambientale (Tag 040 - Gestione	
	delle risorse idriche e loro conservazione: compresa la ge-	
	stione dei bacini idrografici, misure specifiche di adatta-	
	mento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle	
	perdite).	
	Sarà messa in atto altresì un'attività finalizzata a forni-	
	re elementi comprovanti il raggiungimento degli obiettivi	

	del Piano (milestone e target), nonché il rispetto di condi-	
	zionalità/principi e ulteriori requisiti PNRR.	
	Le fatture dovranno riportare nella descrizione il CUP, il	
	CIG, l'oggetto completo, la dicitura "finanziato dal Next	
	Generation UE" e dovranno essere emesse in regime di "Split	
	Payment". Per l'emissione delle fatture elettroniche dovrà	
	essere inserito "Codice destinatario: KRRH6B9" e "PEC Desti-	
	natario: bonifica.ufita@pec.it".	
	ART.12 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABI-	
	LITA' DEI FLUSSI FINANZIARI	
	L'"Appaltatore", come rappresentato, assume tutti gli obbli-	
	ghi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3	
	della Legge 13 agosto 2010 n.136 e successive modificazioni.	
	L'"Appaltatore" ha comunicato alla "Stazione Appaltante"	
	gli estremi identificativi del conto corrente dedicato acce-	
	so presso la Banca "BCC CAMPANIA CENTRO - CASSA RURALE ARTI-	
	GIANA (Banca di Credito Cooperativo Campania Centro Cassa	
	Rurale ed Artigiana Soc. Coop.)", Filiale di Pontecagnano	
	Faiano, avente il seguente	
	IBAN IT82Q0837876340000000301810, nonché le generalità e il	
	codice fiscale della persona delegata ad operare su di esso	
	=ossia RITONNARO Federico , nato a Montecorvino Rovella (SA)	
	il 23 maggio 1969, codice fiscale: RTN FRC 69E23 F481W, qui	
	costituito=, come da nota prot. n.972/2023 del 24 ottobre	
	2023, acquisita al prot. consortile al n.1309 in data 24 ot-	

tobre 2023.

L'"**Appaltatore**", come rappresentato, si impegna a dare immediata comunicazione alla "Stazione Appaltante" ed alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'"**Appaltatore**", in tutte le fasi di esecuzione delle attività previste dal contratto d'appalto del progetto di cui è titolare, verifica la presenza, all'interno dei documenti giustificativi di spesa emessi dal fornitore (fatture), degli elementi obbligatori di tracciabilità previsti dalla normativa vigente e, in ogni caso, degli elementi necessari a garantire l'esatta riconducibilità delle spese al progetto finanziato (CUP, CIG, c/c per la tracciabilità flussi finanziari, indicazione riferimento al titolo dell'intervento e al finanziamento da parte dell'Unione Europea e all'iniziativa Next Generation EU, ecc.) al fine di poter garantire l'assenza di doppio finanziamento.

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano altresì a rendere le necessarie dichiarazioni circa l'assenza di doppio finanziamento.

ART.13 - POLIZZA FIDEIUSSORIA

L'"**Appaltatore**" ha prodotto, a norma di legge, la "garanzia fideiussoria per la cauzione definitiva" per un importo di Euro 355.566,00 (trecentocinquantacinquemilacinquecentoses-

	santasei virgola zero zero), pari al 4% (quattro per cento)	
	del costo dell'opera, a mezzo polizza fideiussoria emessa	
	in data 11 ottobre 2023 dalla società per azioni "GROUPAMA	
	ASSICURAZIONI S.p.A.", con sede legale e direzione generale	
	in Roma (RM) al Viale Cesare Pavese n.385, Partita IVA, co-	
	dice fiscale e numero iscrizione nel Registro delle Imprese	
	presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e A-	
	gricoltura di Roma 00411140585, iscritta all'Albo delle Im-	
	prese di Assicurazione e Riassicurazione Italiane al	
	n.1.00023 (polizza fideiussoria numero 114035434, rilascia-	
	ta dall'Agenzia di Nocera Inferiore N00180 --ad oggi in cor-	
	so di validità, con scadenza pagamento primo rinnovo al dì	
	20 ottobre 2024--), nella quale è espressamente prevista la	
	rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debi-	
	tore principale e la sua operatività entro 15 (quindici)	
	giorni a semplice richiesta scritta della "Stazione Appal-	
	tante".	
	La suddetta garanzia è fissata per l'adempimento di tutte	
	le obbligazioni del presente contratto da parte dell'"Appal-	
	tatore", per il risarcimento di danni derivati dall'inadem-	
	pimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del	
	rimborso delle somme che la "Stazione Appaltante" dovesse e-	
	ventualmente pagare in più durante l'appalto in confronto	
	del credito dell'"Appaltatore", risultante dalla liquidazio-	
	ne finale. Resta, comunque, salva la facoltà della "Stazio-	

ne Appaltante" di rivalersi sugli importi eventualmente dovuti a saldo all'"**Appaltatore**" per inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione e sicurezza fisica dei lavoratori presenti in cantiere. L'"**Appaltatore**" è obbligato a reintegrare la garanzia di cui la "**Stazione Appaltante**" abbia dovuto valersi, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto. La "**Stazione Appaltante**" ha il diritto di valersi di propria autorità della garanzia anche per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale.

La garanzia cessa di avere effetto soltanto alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o, comunque, decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori indicata sul relativo certificato. L'"**Appaltatore**" deve dimostrare, entro tale periodo, il completo esaurimento degli obblighi contrattuali e l'estinzione di tutti i crediti nei suoi confronti inclusi i versamenti degli oneri sociali previsti dalla normativa vigente per la mano d'opera impegnata, la cui estinzione dovrà essere certificata dai competenti Ispettorati del Lavoro.

ART.14 - POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI E RESPONSABILITÀ CIVILE CONTRO TERZI

	L'" Appaltatore " ha prodotto, a norma e nei termini di legge, la polizza di assicurazione n.114048440, emessa in data	
	17 ottobre 2023 dalla stessa società per azioni "GROUPAMA ASSICURAZIONI S.p.A.", con sede legale e direzione generale	
	in Roma (RM) al Viale Cesare Pavese n.385, Partita IVA, codice fiscale e numero iscrizione nel Registro delle Imprese	
	presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Roma 00411140585, iscritta all'Albo delle Imprese di Assicurazione e Riassicurazione Italiane al	
	n.1.00023, specifica per i lavori in oggetto, nella forma Contractors All Risk (C.A.R.) e secondo lo schema tipo 2.3	
	approvato con decreto del Ministero delle Attività Produttive n.123/2004, che copre i danni subiti dalla "Stazione Appaltante" a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.	
	La somma assicurata complessiva è di Euro 9.568.130,56 (nove milioni cinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei), così distinta: Euro 8.889.138,00 (ottomilioni ottocentottantanove milacentotrentotto virgola zero zero), corrispondente all'importo contrattuale, responsabilità civile per danni causati a terzi; Euro 600.000,00 (seicentomila virgola zero zero), per danni causati alle opere consortili in esercizio che dovessero essere danneggiate in conseguenza dei lavori oggetto del presente contratto di appalto; Euro	

	ro 78.992,56 (settantottomilanovecentonovantadue virgola	
	cinquantasei), per responsabilità civile per demolizioni e	
	sgomberi correlati alle opere danneggiate.	
	Data inizio copertura assicurativa: 20 ottobre 2023.	
	Data inizio copertura assicurativa manutenzione: 31 dicem-	
	bre 2025.	
	ART.15 - GARANZIE	
	Salvo il disposto dell'art.1669 del Codice Civile e le even-	
	tuali prescrizioni del presente contratto riferite a lavori	
	particolari, l'"Appaltatore", come rappresentato, si impe-	
	gna a garantire la "Stazione Appaltante", per la durata di	
	un anno dalla data del verbale di collaudo finale, per i vi-	
	zi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono	
	l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano preceden-	
	temente manifestati.	
	Per lo stesso periodo l'"Appaltatore", come rappresentato,	
	si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le	
	imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle ope-	
	re per difetto di materiali o per difetto di montaggio, re-	
	stando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddet-	
	te riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, ve-	
	rifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).	
	Per tutti i materiali e le apparecchiature per i quali le	
	case produttrici forniranno garanzie superiori ad un anno,	
	queste verranno trasferite alla "Stazione Appaltante".	

A garanzia dell'osservanza, da parte dell'"**Appaltatore**", dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori, dovrà essere operata, sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento). Tali ritenute saranno svincolate in sede di liquidazione del conto finale e dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti indicati non abbiano comunicato alla "**Stazione Appaltante**" eventuali inadempienze entro il termine di 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta da parte del responsabile del procedimento.

ART.16 - CERTIFICAZIONE ANTIMAFIA

Qualora, sulla base anche solo di segnalazioni confermate nel corso dell'esecuzione del contratto, ai sensi della normativa vigente in materia, dovessero accertarsi tentativi di infiltrazione mafiosa, il "**Consorzio di Bonifica dell'Ufita**" ("**Stazione Appaltante**") recederà dal presente contratto, ai sensi dell'art.94, comma 2, del D.Lgs n.159/2011 e s.m.i.. Per quanto riguarda l'informativa antimafia, si richiama qui quanto riportato nelle premesse al presente contratto d'appalto e, cioè, la condizione risolutiva espressa ai sensi dell'art.92, comma 3, del D.Lgs. n.159/2011 e s.m.i. e, precisamente, la validità del contratto resta subordinata all'esito delle informative prefettizie relative

agli accertamenti antimafia; in caso di esiti ostativi, ai sensi e per gli effetti dell'art.92, comma 3, del D.Lgs. n.159/2011, il "Consorzio" recederà ad horas dal presente contratto di appalto, fatto salvo il pagamento all'"Appaltatore" solo del valore delle opere già eseguite e il rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente oggetto del contratto, nei limiti delle utilità conseguite.

ART.17 - ELEZIONE DEL DOMICILIO

Agli effetti del presente contratto, l'"Appaltatore", come rappresentato, elegge domicilio in Salerno (SA), via Stefano Brun - contrada Fuorni, presso la propria sede legale, o, se ivi irreperibile, presso il Municipio del Comune di Salerno.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a comunicare alla "Stazione Appaltante" ogni eventuale successiva variazione del domicilio eletto.

L'"Appaltatore", come rappresentato, dichiara altresì di aver comunicato il proprio indirizzo pec, come indicato in epigrafe, alla "Stazione Appaltante".

ART.18 - SPESE ED IMPOSTE

Tutte le spese ed imposte del presente contratto, ad eccezione di quelle che per legge vanno a carico del "Committente" senza diritto di rivalsa, sono a totale carico dell'"Appaltatore".

ART.19 - FORO COMPETENTE

Fatta salva l'applicazione delle procedure di transazione e di accordo bonario previste dagli artt. 205 e 208 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., tutte le controversie tra la **"Stazione Appaltante"** e l'**"Appaltatore"** derivanti dall'esecuzione del contratto saranno deferite al Foro di Benevento, e nell'ambito del contenzioso amministrativo, al Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) per la Campania - Sezione Distaccata di Salerno, nel rispetto comunque delle norme inderogabili vigenti in materia.

E' esclusa, pertanto, la competenza arbitrale di cui all'art.209 del richiamato D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano ad esprimere tutte le pratiche per una più equa e bonaria composizione, prima di adire l'autorità giudiziaria.

A tutti gli effetti si dichiara che il **"Consorzio di Bonifica dell'Ufita"** è Ente di Diritto Pubblico Economico ai sensi dell'art.59 del R.D. 13 febbraio 1933 n.215.

ART.20 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Il **"Consorzio di Bonifica dell'Ufita"**, come rappresentato, titolare del trattamento dei dati personali, ai sensi del GDPR UE 2016/679, informa l'**"Appaltatore"** che i dati/informazioni ad esso relativi verranno trattati nel rispetto dei principi di correttezza, liceità e trasparenza di cui alla citata normativa ed esclusivamente per le finalità attinenti all'esecuzione del presente affidamento ed all'assolvi-

	mento dei relativi obblighi di legge mediante strumenti, e-	
	lettronici e cartacei, idonei a garantire la riservatezza.	
	Il conferimento dei dati suddetti è pertanto necessario ed	
	il relativo trattamento non richiede l'acquisizione del con-	
	senso.	
	L'eventuale mancata/inesatta/incompleta comunicazione dei	
	dati potrebbe impedire al "Committente" l'adempimento dei	
	propri obblighi contrattuali.	
	I dati sono trattati ad opera del personale del "Consorzio	
	di Bonifica dell'Ufita", e di ulteriore personale esterno	
	alla medesima, appositamente designato responsabile/incari-	
	cato del trattamento.	
	Nei casi in cui, per l'adempimento delle prestazioni ogget-	
	to del presente contratto, fosse necessario trattare infor-	
	mazioni e dati personali di terzi rispetto all'" Appaltato-	
	re ", comunicati al " Consorzio di Bonifica dell'Ufita ",	
	l'" Appaltatore " medesimo, come rappresentato, garantisce	
	che tale comunicazione avviene nel pieno e totale rispetto	
	di quanto previsto dal GDPR UE 2016/679, impegnandosi ad ac-	
	quisire, laddove necessario, il valido consenso degli inte-	
	ressati anche a beneficio del " Committente ".	
	I dati personali, oggetto di trattamento, potranno essere	
	condivisi direttamente, per finalità di legge, dalla " Sta-	
	zione Appaltante " con il Ministero dell'agricoltura, della	
	sovranità alimentare e delle foreste (e viceversa), nonché	

	con soggetti delegati e/o incaricati dal titolare (a titolo	
	esemplificativo: dipendenti e collaboratori, società o stu-	
	di professionali che prestano attività di assistenza e con-	
	sulenza, nonché consulenti fiscali e legali e/o soggetti	
	che forniscono servizi per la gestione del sistema informa-	
	tico), ovvero con i soggetti nei confronti dei quali la co-	
	municazione e/o l'eventuale diffusione sia prevista da di-	
	sposizione di leggi, da regolamenti o dalla normativa comu-	
	nitaria, quali Commissione Europea ed altri Enti e/o Auto-	
	rità con finalità ispettive, contabili-amministrative e di	
	verifica (es. Istituti di credito, ANAC, GdF, OLAF, Corte	
	dei Conti europea-ECA, Procura europea-EPPO, ecc.).	
	Il trattamento in esame non prevede il trasferimento di da-	
	ti personali in Paesi Extra UE.	
	ART.21 - CODICE COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI	
	Le parti contraenti, come rappresentate, prendono atto che	
	gli obblighi di condotta previsti dal "Codice di comporta-	
	mento dei dipendenti del Consorzio di Bonifica dell'Ufita",	
	approvato con Delibera di Deputazione Amministrativa	
	n.11/2023 del 24 gennaio 2023, oltre che valevoli per l'"Ap-	
	paltatore" , vengono estesi, per quanto compatibili, anche	
	ai collaboratori a qualsiasi titolo dello stesso.	
	Tale Codice può essere reperito sul sito istituzionale del	
	"Consorzio di Bonifica dell'Ufita", Sezione Amministrazione	
	Trasparente.	

*** **

Esso **RITONNARO Federico**, in proprio e nella qualità, ai sensi e per gli effetti dell'art.76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, previa ammonizione da me notaio fatta sulle responsabilità penali in caso di dichiarazione non rispondente al vero, dichiara che se stesso e la società che rappresenta non sono sottoposti alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli articoli 14 e 16 del D.Lgs. 8 giugno 2001 n.231 e che non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale ai sensi dell'art.67 del D.Lgs. 6 settembre 2011 n.159, dell'art.80 del D.Lgs. n.50/2016 e degli articoli 1 e 2 della Legge 13 agosto 2010 n.136 (normativa antimafia).

I comparenti mi dispensano espressamente dalla lettura degli allegati, dichiarando di avere esatta conoscenza del loro contenuto.

I medesimi comparenti, nelle indicate qualità:

-- prendono atto dell'informativa ricevuta da me notaio ai sensi di quanto previsto dalla vigente normativa in materia di protezione dei dati sensibili e di tutela della privacy, altresì delle implicazioni di detta normativa con quella dettata in tema di antiriciclaggio;

-- prestano quindi il consenso al trattamento dei propri da-

ti personali e patrimoniali, anche di carattere giudiziar-

io, contenuti nel presente atto, per dare esecuzione al-

l'atto stesso ed adempiere agli obblighi di legge;

-- dichiarano di aver già ricevuto in forma scritta la in-

formativa prescritta in materia di protezione dei dati per-

sonali sensibili ed esprimono il relativo consenso sia al

trattamento sia alla conservazione sia alla comunicazione

dei detti dati che il sottoscritto notaio ha effettuato ed

effettuerà presso gli uffici competenti, con esonero da o-

gni conseguente responsabilità.

Del presente atto - da me notaio scritto e redatto con pro-

cedure informatiche ai sensi dell'art.47 bis della Legge No-

tarile 16 febbraio 1913 n.89, e ricevuto in conformità a

quanto previsto dall'art.47 della predetta legge, come di-

sposto dall'art.32, comma 14, del Codice degli Appalti

(D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.) - io notaio ho dato lettura me-

diate l'uso ed il controllo personale degli strumenti in-

formatici ai componenti, che lo approvano e lo sottoscrivo-

no in mia presenza, apponendo personalmente le rispettive

firme digitali.

Indi, verificato da me notaio che i certificati elettronici

utilizzati dai componenti per l'apposizione delle rispetti-

ve firme non risultano revocati, scaduti o sospesi e che

pertanto io notaio attesto validi, il presente atto informa-

tico è sottoscritto personalmente da me notaio con firma di-

gitale.

Consta di sessantuno pagine interamente e parte della sessantaduesima; viene sottoscritto alle ore dieci e minuti cinquanta.

Firmato digitalmente: Francesco Vigorita, Federico Ritonnaro, Virginio Pesiri Notaio.

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA

* * * *

REPUBBLICA ITALIANA SCHEMA DI

CONTRATTO D'APPALTO DI SOLA ESECUZIONE DI LAVORI

stipulato ai sensi dell'Art. 32, commi 9 e 14, del D.Lgs. 50/2016 e
s.m.ei.

riguardante i lavori da realizzare nell'ambito degli "Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti". **CODICE DANIA: 15-02-0018-376. CUP: E15I17000030007.** finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche - CUP: E15I17000030007. – CIG: 9706775C1F.

Stipulato per Atto Pubblico Notarile Informatico ex art. 32, comma 14 del D.Lgs. 50/2016 s.m.ei. e che verrà conservato a norma presso la struttura predisposta e gestita dal Consiglio Nazionale del Notariato ex art.6 comma 5 D.L. 18 ottobre 2012 n.179 convertito con L. 17 dicembre 2012 n.221.

Allegato "A"
al n. 2255 di
Raccolta

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemilaventitre il giorno _____ del mese di

(../.../2023)

In, nel mio studio in via _____.

Avanti a me dott. _____ Notaio in XXXX iscritto nel Ruolo dei
Notai del Distretto Notarile di XXXX

SONO PRESENTI

=il "**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**", Ente di nazionalità italiana istituito con D.P.R. 28 luglio 1950 n.1501, con sede legale in Grottaminarda (AV) alla via Aldo Moro n.58, codice fiscale: 81001310648, indirizzo pec: bonifica.ufita@pec.it, in persona di VIGORITA Francesco, nato a Salerno (SA) il 5 agosto 1969, codice fiscale: VGR FNC 69M05 H703H, domiciliato per la carica presso la sede consortile di cui sopra, nella qualità di Presidente (tale nominato con Delibera del Consiglio dei Delegati n.3/CD del 10 dicembre 2020 --regolarmente tenuta e conservata agli atti dell'Ente--) e legale rappresentante del detto Ente, con idonei poteri ai sensi dell'articolo 41 del vigente statuto consortile --approvato con Decreti Dirigenziali della Regione Campania n.124 del 25 maggio 2010, n.168 del 24 settembre 2010 e n.242 del 23 dicembre 2010, ed adeguato alla L.R. Campania n.4/2003 e s.m.i. con Delibere del Consiglio dei Delegati n.9/CD del 30 settembre 2016 e n.29/CD del 10 dicembre 2019--, a quanto infra facoltizzato giusta Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2023 del 26 settembre 2023 --regolarmente

tenuta e conservata agli atti del nominato Ente-- (di seguito denominato anche "Consorzio" o "Committente" o "Stazione Appaltante");

=la società a responsabilità limitata **"RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L."**, società di diritto italiano, con sede legale in Salerno (SA) alla via Stefano Brun - frazione Fuorni, con capitale sociale di Euro 1.700.000,00 (unmilionesettecentomila virgola zero zero) interamente versato, codice fiscale e numero di iscrizione 00243020658 nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Salerno =numero SA-143081 del Repertorio Economico Amministrativo=, partita IVA: 00243020658, indirizzo pec: ritonnarosrl@pec.it, in persona di RITONNARO Federico, nato a Montecorvino Rovella (SA) il 23 maggio 1969, domiciliato per la carica presso la sede sociale di cui sopra, codice fiscale: RTN FRC 69E23 F481W, nella qualità di Amministratore unico in carica e legale rappresentante della detta società, con i poteri idonei a norma di legge e del vigente statuto sociale (di seguito denominata anche "Appaltatore" o "Impresa Appaltatrice" o "Ditta Aggiudicataria").

Detti componenti, della cui identità personale, qualifica e poteri di firma io notaio sono certo, convengono e stipulano quanto segue:

P R E M E S S O C H E :

==== il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (Dipartimento delle Politiche Europee e Internazionali e dello Sviluppo

Rurale Direzione Generale dello Sviluppo Rurale – DISR 1), con Decreto di concessione di finanziamento e di impegno n.0579034 del 5 novembre 2021, ha assentito al "Consorzio di Bonifica dell'Ufita", con sede legale in Grottaminarda (AV) alla via Aldo Moro n.58, qui rappresentato, il finanziamento di Euro 13.183.586,05 (tredicimilionicentottantatremilacinquecentottantasei virgola zero cinque) nell'ambito delle risorse messe a disposizione dallo Stato Italiano a valere sul "Fondo finalizzato al rilancio degli investimenti delle Amministrazioni centrali dello Stato e allo sviluppo del Paese - Legge 30 dicembre 2018, n.145.", per l'attuazione del progetto denominato "Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti (CODICE DANIA: 15-02-0018-376. CUP: E15I17000030007)";

==== il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, con Decreto n.0228620 del 20 maggio 2022 - allegato n.1 (All. 3.1), ha individuato il progetto innanzi detto tra i "progetti in essere" da inserire nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche;

==== il "Consorzio", con Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2022 del 22 novembre 2022 (a seguito di nulla osta concesso dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali con nota prot. n.0335085 del 28 luglio 2022), per le note vicende legislative, normative ed amministrative verificatesi in conseguenza della pandemia da COVID-19, ha riapprovato il progetto esecutivo-stralcio funzionale dell'intervento in oggetto, nell'invariato importo complessivo di Euro 13.183.586,05 (tredicimilionicentottantatremilacinquecentottantasei virgola zero cinque), corrispondente al finanziamento assentito con il Decreto MIPAAF n.0579034 del 5 novembre 2021, sopra citato;

==== il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (Dipartimento delle Politiche Europee e Internazionali e dello Sviluppo Rurale Direzione Generale dello Sviluppo Rurale – DISR 1), preso atto della nuova configurazione progettuale approvata con la citata Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2022 del 22 novembre 2022, con propri Decreti n.0645116 del 16 dicembre 2022 e n.0038678 del 26 gennaio 2023, ha confermato il finanziamento dell'intervento per l'importo di Euro 13.183.586,05 (tredicimilionicentottantatremilacinquecentottantasei virgola zero cinque), di cui Euro 9.568.130,56 (novemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei) per lavori, compresi Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di

sicurezza non soggetti al ribasso d'asta;

==== i lavori previsti con il progetto oggetto del presente contratto di appalto sono finalizzati alla razionalizzazione dell'utilizzo dell'acqua in agricoltura anche in ottica di risparmio energetico, a migliorare la resistenza dell'agroecosistema agli eventi di siccità e ai cambiamenti climatici mediante il mantenimento in buono stato dei corpi idrici e a far fronte alla richiesta da parte della popolazione e dell'opinione pubblica di una gestione sempre più efficiente delle risorse idriche per ridurre in modo sostanzioso il numero delle persone che subiscono le conseguenze della carenza idrica. A tal uopo i componenti, nelle indicate qualità, precisano che i detti lavori, in estrema sintesi, consistono:

** nell'installazione, sui pozzi dei campi pozzi "A", "B" e "C" a servizio delle aree irrigue "A" e "B" del fondovalle Ufita, di apparecchiature idrauliche ed elettro-meccaniche, di sistemi di misurazione e rilevamento dati, di inverter ed impianti di supervisione e telecontrollo, finalizzati ad adeguare ed ammodernare l'intero sistema di emungimento da falda sotterranea profonda mediante pozzi;

** nella sostituzione delle condotte di sollevamento dai pozzi dei campi pozzi "B" e "C" nelle due vasche in quota, dislocate in località Cortiglio del Comune di Frigento (AV);

** nella realizzazione di alcuni tratti di reti di sollevamento, di adduzione e secondarie, per garantire una maggiore resilienza agli impianti irrigui, attraverso la interconnessione idraulica;

** nella sostituzione delle opere di derivazione e di numero 613 (seicentotredici) gruppi di consegna aziendali, con l'obiettivo della razionalizzazione e del monitoraggio degli usi delle acque sulle reti irrigue collettive;

** nell'ammodernamento delle cabine di trasformazione e delle opere ad esse connesse, sempre con il fine di ridurre i consumi energetici e dare un contributo per il miglioramento dell'ambiente e del clima;

** nella realizzazione di lavorazioni finalizzate al miglioramento della funzionalità e dell'efficienza delle infrastrutture irrigue oggetto di ristrutturazione ed ammodernamento, previste nel progetto posto a base di gara, così come migliorate ed integrate giusta offerta tecnica ed economica formulata dall'"Appaltatore" in sede di gara d'appalto, documentazione progettuale ed offerta tecnica-economica migliorativa, che formano parte integrante, sostanziale ed inscindibile del presente contratto d'appalto ed al cui contenuto si rinvia per relationem;

==== in base a quanto previsto dalla Council Implementing Decision (Decisione di esecuzione 10160/2021) e dagli Accordi Operativi (Operational Arrangements) tra l'Italia e la Commissione Europea del 22 dicembre 2021, la milestone da realizzare nell'ambito della "Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche" è quella dell'aggiudicazione dei lavori entro il 31 dicembre 2023;

==== i lavori di cui al presente contratto di appalto concorreranno, entro il termine di ultimazione dei lavori previsto --in base al presente contratto-- entro 730 (settecentotrenta) giorni dalla data di consegna dei lavori medesimi, al raggiungimento dei target previsti per il Piano del PNRR. Detti lavori consistono nell'ammodernamento di numero 12 (dodici) pozzi dislocati nel territorio consortile e precisamente nell'area irrigua del fondovalle Ufita, nonché di numero 12 (dodici) misuratori di portata da installare alla fonte (misuratori di II livello) e di numero 82 (ottantadue) misuratori da installare nei nodi delle derivazioni (misuratori di IV livello) e una conseguente superficie irrigua beneficiaria ed efficientata sottesa all'intervento pari a 1.960 ettari (ha);
==== con Delibera di Deputazione Amministrativa n.28/2023 del 10 marzo 2023, il "Consorzio" si è determinato a contrarre e, per l'effetto, ha disposto di procedere all'affidamento dei lavori in oggetto mediante procedura di gara aperta, sopra soglia comunitaria, da esperire ai sensi dell'art.60 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, di cui all'art.95, comma 2, del detto D.Lgs n.50/2016 e s.m.i., per un importo a base di gara pari ad Euro 9.568.130,56 (novemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei) --compresi Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta--, oltre IVA al 22% (ventidue per cento), da espletare mediante la piattaforma telematica

www.bonificaufita.tuttogare.it.. Con la medesima Delibera di Deputazione Amministrativa il "Consorzio" ha altresì individuato gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte ed approvato gli schemi di Bando e di Disciplinare di gara, disponendo la pubblicazione del bando secondo le norme di legge;

==== gli uffici consortili hanno provveduto a dare corso alla procedura aperta --offerta economicamente più vantaggiosa-- mediante invio in data 10 marzo 2023 del Bando di gara all'UPUUE per la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea ai sensi del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., con un importo a base d'asta pari ad Euro 9.480.488,37 (novemilioniquattrocentottantamilaquattrocentottantotto virgola trentasette), oltre Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, e quindi per un totale lavori a base di gara pari ad Euro 9.568.130,56 (novemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei), oltre IVA come per legge, così ripartito:

** Lavori Categoria Prevalente: OG6 - acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione, classifica VI, importo Euro 8.311.743,04 (ottomilionitrecentoundicimilasettecentoquarantatré virgola zero quattro), corrispondente =per arrotondamento= all'86,87% (ottantasei virgola ottantasette per cento);

** Lavori Categoria Scorporabile: OG10 - impianti per la

trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione, classifica – III bis, importo Euro 1.256.387,52 (unmilione duecentocinquantaseimilatrecentottantasette virgola cinquantadue), corrispondente =per arrotondamento= al 13,13% (tredici virgola tredici per cento);

==== il Bando di gara, il Disciplinare di gara, i relativi allegati e modulistica sono stati pubblicizzati nei modi e nei termini di legge mediante pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea nonché mediante pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, su due quotidiani e sul BURC (Bollettino Ufficiale della Regione Campania), altresì mediante pubblicazione su altri siti istituzionali e sul sito della stessa Stazione Appaltante;

==== con verbale di gara n.12 (n.6 seduta pubblica) del 10 luglio 2023, la Commissione Giudicatrice, a valle della valutazione delle offerte tecniche e delle offerte economiche formulate dagli operatori economici, ha predisposto il prospetto di aggiudicazione e, sulla base della graduatoria finale, ha formulato proposta di aggiudicazione dell'appalto in parola nei confronti della società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.", in epigrafe generalizzata, con un punteggio totale di 91,557 (novantuno virgola cinquecentocinquantasette), per un importo di aggiudicazione, al netto del ribasso del 7,162% (sette virgola centosessantadue per cento), pari ad Euro 8.889.137,983

(ottomilionioctocottantanovemilacentotrentasette virgola
novecentottantatrè), di cui Euro 87.642,19
(ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di
sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, e ha
dichiarato seconda classificata l'impresa "S2 COSTRUZIONI SRL",
con sede in Sapri (SA), via Nino Bixio n.6, Partita IVA 04649780659,
con un punteggio totale di 84,040 (ottantaquattro virgola zero
quaranta);

==== con Delibera di Deputazione Amministrativa n.65/2023 del 12
luglio 2023 è stata approvata la proposta di aggiudicazione di cui agli
artt.32 e 33 del D.Lgs n.50/2016 --formulata dal RUP in base alle
risultanze di cui al verbale della seduta di gara n.12 (n.6 seduta
pubblica) del 10 luglio 2023-- in favore della società a responsabilità
limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L., con sede legale in
Salerno (SA) alla via Stefano Brun - frazione Fuorni, qui
rappresentata, con un punteggio totale di 91,557 (novantuno virgola
cinquecentocinquantesette), per un importo di aggiudicazione al netto
del ribasso del 7,162% (sette virgola centosessantadue per cento)
pari ad Euro 8.889.137,983

(ottomilionioctocottantanovemilacentotrentasette virgola
novecentottantatrè), di cui Euro 87.642,19
(ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di
sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, e
contestualmente, ai sensi della normativa in materia di contratti

pubblici, i lavori in argomento sono stati affidati alla detta società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.";

==== in data 17 luglio 2023, ai sensi dell'art.76, comma 5, lett. a) del D.Lgs n.50/2016, è stata data comunicazione agli operatori economici interessati di avvenuta aggiudicazione della gara d'appalto dei lavori in oggetto alla menzionata società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.";

==== il "Consorzio", dopo l'aggiudicazione e l'affidamento dei lavori --giusta la menzionata delibera di Deputazione Amministrativa n.65/2023 del 12 luglio 2023--, ha proceduto alla verifica dei requisiti dichiarati dall'impresa "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." nel DGUE, nella domanda di partecipazione alla gara e negli altri documenti di gara, e precisamente:

I) il possesso dei requisiti di cui all'art.80 del D.Lgs. n.50/2016 è stato verificato, con esito positivo, tramite il FVOE in data 18 luglio 2023;

II) la regolarità contributiva è stata verificata in data 9 ottobre 2023, giusta DURC on line N. Prot. INPS _ 37953301;

III) l'ottemperanza al disposto di cui all'art.17 della Legge n.68/99 è stata verificata con esito positivo da parte della Direzione Generale Istruzione, Formazione, Lavoro e Politiche Giovanili – UOD 08 Servizio Territoriale Provinciale Salerno - Collocamento Mirato della Regione Campania, prot. CPI/2023/0095814 del 20 luglio 2023;

IV) la richiesta di iscrizione alla "white list" è stata verificata presso la Prefettura di Salerno che ha dato il seguente esito: data iscrizione

25.09.2014; data scadenza 24.09.2015; in Agg. X (nдр: aggiornamento). La verifica della condizione antimafia è stata effettuata giusta certificazione antimafia acquisita in data 12 luglio 2023 tramite il sistema Banca Dati Nazionale Antimafia;

V) la situazione giudiziale della società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." ("Impresa Appaltatrice") e dei soggetti Ritonnaro Federico, nato a Montecorvino Rovella (SA) il 23 maggio 1969, qui costituito (Legale Rappresentante, Amministratore Unico e Direttore Tecnico), Ritonnaro Nunzio, nato a Napoli (NA) il 22 maggio 1956 (Procuratore e Direttore Tecnico) e Di Filippo Giovanni, nato a Salerno (SA) il 20 luglio 1965 (Revisore Unico), è stata verificata attraverso i certificati rilasciati dal Ministero della Giustizia in data 18 luglio 2023;

VI) i carichi pendenti dei nominati Ritonnaro Federico (Legale Rappresentante, Amministratore Unico e Direttore Tecnico), Ritonnaro Nunzio (Procuratore e Direttore Tecnico) e Di Filippo Giovanni (Revisore Unico) sono stati verificati attraverso i certificati rilasciati dalla Procura della Repubblica di Salerno in data 19 settembre 2023;

VII) la regolarità fiscale è stata verificata giusta certificazione rilasciata in data 19 luglio 2023 dall'Agenzia delle Entrate - Riscossione;

VIII) la certificazione camerale del 18 luglio 2023 è stata acquisita sul Casellario informatico ANAC;

IX) il certificato del casellario informatico ANAC del 18 luglio 2023 attesta che "Non sono presenti Annotazioni associabili all'OE indicato";

==== la società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.", qui rappresentata ("Impresa Appaltatrice" o "Ditta Aggiudicataria), attraverso il suo legale rappresentante, qui costituito, in sede di gara --e precisamente in data 2 maggio 2023--, ai sensi degli artt.46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, ha dichiarato quale titolare effettivo e quale soggetto in condizione di assenza di conflitto di interessi per l'impresa "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." l'Ingegnere Ritonnaro Federico, in epigrafe generalizzato, che in data 26 settembre 2023 ha nuovamente reso le dichiarazioni relative al titolare effettivo e all'assenza di conflitto di interessi, unitamente a quella di assenza di doppio finanziamento;

==== il "Consorzio", con Delibera di Deputazione Amministrativa n.80/2023 del 26 settembre 2023, in epigrafe richiamata:

** ha dichiarato efficace, ai sensi degli artt.32 e 33 del D.Lgs n.50/2016, l'aggiudicazione della gara d'appalto dei lavori in argomento, disposta con propria delibera n.65/2023 del 12 luglio 2023, alla società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.", qui rappresentata, per un importo di aggiudicazione al netto del ribasso del 7,162% (sette virgola centosessantadue per cento) pari ad Euro 8.889.137,983 (ottomilionioctocentottantanovemilacentotrentasette virgola novecentottantatré), di cui Euro 87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge;

** conseguentemente, ha disposto di affidare i lavori in oggetto alla nominata società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.";

** ha dato mandato al legale rappresentante del "Consorzio" di procedere con la "Ditta Aggiudicataria" (società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.") alla stipula del relativo contratto d'appalto, attraverso il quale saranno regolati i rapporti giuridico – amministrativi tra la "Stazione Appaltante" ("Consorzio di Bonifica dell'Ufita") e l'"Appaltatore" (società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.") per l'esecuzione dei lavori afferenti l'intervento in argomento;

** ha precisato che l'intervento è finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU con fondi del PNRR componente M2C4 – investimento 4.3 - "Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche", per cui il contratto di appalto tra il "Consorzio di Bonifica dell'Ufita" ("Stazione Appaltante") e la società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." ("Appaltatore") dovrà essere stipulato nelle forme e nei termini di cui all'art.32, comma 14, del D.Lgs n.50/2016 e s.m.i. (ossia in modalità elettronica, sotto forma di atto pubblico, con l'ausilio di un Notaio) e di tutte le norme di legge riguardanti appalti di lavori pubblici, e dovrà richiamare le norme e disposizioni specifiche afferenti gli interventi finanziati con fondi PNRR, tra cui rientra anche l'intervento in oggetto, trattandosi di progetto c.d. "in essere";

==== la società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.", qui rappresentata, attraverso il suo legale rappresentante:

** ha trasmesso, come richiesto dal Disciplinare di gara, copia dell'ultimo rapporto periodico prodotto e riferito al biennio 2020/2021 sulla situazione occupazionale maschile e femminile, ai sensi dell'art.46, comma 2, del D.Lgs. n.198/2006, rendendo in data 5 ottobre 2023 la dichiarazione sostitutiva di aver comunicato alle autorità competenti il detto rapporto, ed ha prodotto le ricevute di avvenuta consegna dello stesso alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera regionale di parità ed ha attestato la conformità a quanto trasmesso;

** in data 17 ottobre 2023 ha reso le seguenti dichiarazioni:

- 1) All. Ib. - Autodichiarazione di assenza di conflitto di interessi dei partecipanti alla procedura di gara nell'ambito degli interventi a valere sul PNRR;
- 2) All. II. - Attestazione del rispetto del principio DNSH ("Do No Significant Harm") ai sensi dell'art.17 del Reg. UE 2020/852 nell'ambito degli interventi a valere sul PNRR;
- 3) All. III. - Attestazione del rispetto degli ulteriori principi e delle condizionalità nell'ambito degli interventi a valere sul PNRR;
- 4) Autodichiarazione di garanzia del rispetto delle regole finanziarie nazionali ed europee, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti d'interessi, delle frodi, della corruzione e recupero dei fondi

che sono stati indebitamente assegnati =Reg. finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e Reg. (UE) 2021/241=;

5) Autodichiarazione di garanzia di impegno presentazione della rendicontazione delle spese effettivamente sostenute nei tempi e nei modi previsti dall'avviso/bando ovvero altra documentazione di gara;

6) Autodichiarazione di garanzia di impegno a garantire un flusso informativo costante per permettere al soggetto attuatore di alimentare il sistema informatico di monitoraggio e rendicontazione della misura;

7) Autodichiarazione di garanzia di impegno a garantire la conservazione della documentazione in fascicoli cartacei o informatici per assicurare la completa tracciabilità delle operazioni =Reg. (UE) 2021/241, art.22, par.22=;

==== la società a responsabilità limitata "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L.", come rappresentata (e, quindi, attraverso il suo legale rappresentante, qui costituito), dichiara:

** che è tenuta al rispetto degli impegni assunti in fase di gara tramite le dichiarazioni rese, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, che qui richiama e conferma;

** di aver assolto agli obblighi di cui alla Legge n.68/1999;

** di non essere incorsa nell'interdizione automatica per inadempimento dell'obbligo di consegnare alla "Stazione Appaltante", entro 6 (sei) mesi dalla conclusione del contratto, la relazione di genere di cui all'art.47, comma 3, del Decreto Legge 31 maggio 2021 n.77, convertito con modificazioni dalla Legge 29 luglio 2021 n.108;

** di assumere l'obbligo di assicurare all'occupazione giovanile una quota del 30% (trenta per cento) e a quella femminile una quota del 30% (trenta per cento) delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali;

** di impegnarsi ad osservare l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010 n.136 e s.m.i., a pena di nullità assoluta del contratto;

** di accettare il patto di integrità allegato alla documentazione di gara;

** di impegnarsi ad assumere gli obblighi specifici relativi al PNRR e al PNC relativamente al "non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali" --c.d. "Do No Significant Harm" (DNSH)-- ai sensi dell'art.17 del Regolamento UE 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020;

** di accettare, senza condizione o riserva alcuna, tutte le norme e disposizioni contenute in tutta la documentazione di gara, compreso il capitolato speciale d'appalto, nonché di aver preso visione dello stato dei luoghi;

** di impegnarsi a rispettare le norme del PNRR e quelle di Programmazione di dettaglio relative alla Misura 2 - Componente 4 - Investimento 4.3, nonché le norme specifiche dei decreti di finanziamento richiamati nei documenti posti a base di gara;

==== L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga altresì a rispettare:

--- tutti gli impegni assunti in sede di gara con l'offerta tecnica;
--- gli impegni specificatamente richiesti dal PNRR, che qui di seguito
si richiamano a titolo esemplificativo e non esaustivo:

** installazione di specifici sistemi per il riutilizzo delle acque (bilancio idrico di cantiere), al fine della riduzione al minimo dell'utilizzo in cantiere di acqua potabile da acquedotti e concessioni/autorizzazioni al prelievo/scarico delle acque;

** gestione delle terre e rocce da scavo riguardanti in maniera preponderante la posa delle condotte, attraverso lo scavo dei terreni della coltre superficiale (suolo agrario) del deposito degli stessi nelle aree latitanti e ricollocazione degli stessi, dopo la posa in opera delle condotte e del rinterro, sempre nella parte superficiale al fine di mantenere/conservare la necessaria omogeneità del terreno organico agrario e nel contempo riducendo drasticamente il trasporto a rifiuto ovvero in siti di riutilizzo;

** adozione di sistemi costruttivi e fornitura di componenti ecoinnovativi che garantiscono più elevate performance ambientali;

** adozione di misure finalizzate a limitare la dispersione di polveri e materiali all'interno ed all'esterno delle aree di cantiere e a limitare/controllare i rumori, mediante: sistemi di abbattimento delle polveri durante le attività di scavo; previsione di servizio di pulizia delle strade; installazione di barriere antirumore in prossimità dei "recettori sensibili" e attività di monitoraggio;

** adozione di accorgimenti allo scopo di preservare le caratteristiche

ambientali delle aree di lavoro mediante: il controllo degli scarichi superficiali delle acque di lavaggio e per l'abbattimento delle polveri; l'installazione di vasche di raccolta per eventuali serbatoi di sostanze che potrebbero inquinare il suolo e le acque in caso di sversamento e quant'altro necessario (kit di sversamento, aree di accumulo); attivazione di un portale web dinamico informativo e piano di comunicazioni per la cittadinanza;

--- altresì gli impegni afferenti:

** produzione e consegna della certificazione di approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% (cento per cento) prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine - Certificazione rilasciata dal GSE);

** produzione e consegna della documentazione comprovante l'impiego di mezzi d'opera non stradali ad efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V) e di mezzi stradali non inferiori ad Euro 6;

** etichettatura conforme alla normativa CE dei prodotti elettronici acquistati e installati;

** produzione e consegna delle schede tecniche dei materiali impiegati che attestino l'uso di materiali non dannosi per l'ambiente, coerenti con le direttive e rispettosi dei vincoli dell'UE, così come riportato nel Decreto n.0484456 del 30 settembre 2022 e specificatamente nell'ALLEGATO 5 "Matrice DNSH relativa alla M2.C4, Investimento 4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema

irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche";

** predisposizione del Piano di Gestione dei Rifiuti che preveda:

- che almeno il 70% (settanta per cento) =in termini di peso= dei rifiuti non pericolosi prodotti in cantiere derivanti da costruzione e demolizione, ed altri tipi di materiali, è preparato per il riutilizzo e il riciclaggio;

- la predisposizione e consegna, durante l'esecuzione dei lavori, della relativa documentazione, quali formulari dei rifiuti, a comprova o attestazione di conferimento in impianto di recupero, il tutto in coerenza con le norme PNRR ed altre norme applicabili;

** produzione e consegna di documentazione attestante la garanzia di coerenza con il Principio di pari opportunità, come da copia dell'ultimo Rapporto sulla situazione del personale maschile e femminile, redatto secondo le indicazioni definite dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga altresì:

a) a garantire il rispetto del principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali (c.d. "Do no significant harm" – DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, in coerenza con il PNRR e con la Circolare n.33 del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 13 ottobre 2022 "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)", nonché il rispetto degli elementi contenuti nella "matrice DNSH" (Allegato 5 del

Decreto di concessione e finanziamento n.0484456 del 30 settembre 2022) specifica per gli interventi riferiti alla misura in oggetto;

b) ad indicare i seguenti elementi di tracciabilità: 1) CUP dell'opera; 2) CIG dell'affidamento; 3) conto corrente dedicato; 4) titolo dell'intervento; 5) riferimento all'iniziativa "Next Generation EU", ai sensi dell'art.34 del Reg. (UE) 2021/241, e ai sensi dell'art.9 del Reg. (UE) 2021/241, al fine di comprovare l'assenza del "doppio finanziamento" all'interno dei documenti giustificativi di spesa emessi (fatture);

c) a rispettare le seguenti condizionalità del PNRR e, specificatamente:

* obbligo di contribuire ad assicurare il conseguimento di target e milestone previsti dalla Misura 2 Componente 4 Investimento 4.3 nel rispetto dei tempi previsti in progetto ed in ogni caso nell'arco temporale del PNRR;

* obbligo di rispettare il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging ambientale - Tag 040 - Gestione delle risorse idriche e loro conservazione: compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite);

* obbligo di assicurare coerenza tra il progetto realizzato, l'investimento proposto dal soggetto attuatore e le previsioni della Decisione di esecuzione 10160/2021 e gli Operational Arrangements;

* obbligo del rispetto del cronoprogramma dell'intervento e del progetto (tempistiche di realizzazione, scadenza delle attività, tempi di

rilascio prodotti e conclusione dei lavori), al fine di assicurare l'effettiva realizzabilità di Milestone e Target entro le scadenze concordate a livello europeo;

* obbligo di comunicazione del monitoraggio in itinere del corretto avanzamento delle attività per la precoce individuazione di scostamenti e la messa in campo di azioni correttive, volte ad assicurare l'effettiva realizzabilità di M&T entro le scadenze concordate a livello europeo, in tempo utile per l'alimentazione del portale REGIS di competenza del Consorzio =e a tal uopo l'"Appaltatore", come rappresentato, dichiara di essere edotto e consapevole che il mancato rilascio di output della comunicazione, in itinere o di conclusione, comporterà l'applicazione delle penali previste nel presente contratto e nel disciplinare di gara=;

==== l'"Appaltatore", in sede di offerta, ha prodotto:

** la certificazione del Sistema di Gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015 (scadenza: 18.03.2024);

** la certificazione Sistema di Qualità Ambientale UNI EN ISO 14001:2015 (scadenza: 01.12.2024);

** la certificazione Sistema di Gestione per la Sicurezza & Salute sul Lavoro UNI EN ISO 45001:2018 (scadenza 01.12.2024).

L'"Appaltatore", inoltre, ha dimostrato di essere in possesso delle seguenti ulteriori certificazioni =che l'"Appaltatore" medesimo, come rappresentato, si obbliga a mantenere attive, valide ed efficaci per tutta la durata dei lavori=, e precisamente:

** certificazione di Responsabilità Sociale ed Etica SA 8000:2014 N.SA-1488 emessa da RINA Services S.p.A. in data 19.05.2017, revisionata in data 17.05.2023 (scadenza 18.05.2026);

** certificazione sulla Parità di Genere UNI PdR 125:2022 emessa da RINA Services S.p.A. in data 27.10.2023, revisionata sempre in data 27.10.2023 (scadenza 26.10.2026).

Il "Consorzio", in data 9 novembre 2023, tramite l'Ingegnere Elziario Grasso, Direttore del "Consorzio di Bonifica dell'Ufita" e RUP dell'intervento oggetto del presente contratto d'appalto, all'uopo delegato ed abilitato ad utilizzare la piattaforma <https://bdna.interno.gov.it> della Banca Dati Nazionale Antimafia, ha richiesto ai sensi del D.Lgs. 6 settembre 2011 n.159 e s.m.i. l'informativa antimafia per i soggetti dell'impresa "RITONNARO COSTRUZIONI - S.R.L." presenti nella certificazione della Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Salerno ed in altra documentazione prodotta dall'"Appaltatore" ed agli atti del "Consorzio". A tal uopo si precisa che, ai sensi dell'art.92 del detto D.Lgs. 6 settembre 2011 n.159 e s.m.i., ancorché non siano trascorsi i termini di cui al comma 2 dello stesso art.92, ravvisato che ricorrono motivi di urgenza legati al fatto che trattasi di intervento ricadente nei c.d. "Progetti in essere" del PNRR, ove i tempi per l'esecuzione dei lavori e per completare tutte le attività conseguenti sono perentori, sussistono le condizioni affinché si possa dar corso alla stipula del contratto di appalto, anche nel rispetto del termine di 60 giorni previsto

dall'art.32 comma 8 del D.Lgs n.50/2016 e s.m.i., ferma restando la condizione risolutiva di recesso dal presente contratto ai sensi dello stesso art.92 del D.Lgs. 6 settembre 2011 n.159 e s.m.i.;

==== sono decorsi i termini dilatori previsti dall'articolo 32, comma 9, del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. senza aver avuto notizia di ricorsi presentati davanti al T.A.R. avverso la procedura in oggetto.

Tanto premesso, che forma parte integrante e sostanziale del presente atto, i componenti convengono e stipulano quanto segue:

ART.1 - OGGETTO DEL CONTRATTO

Il "Committente", come rappresentato, concede all'"Appaltatore" che, come rappresentato, accetta, senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori da realizzare nell'ambito degli "Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti", finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 Componente 4 (M2C4) - Investimento 4.3 - Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche, avente:

* CODICE DANIA: 15-02-0018-376;

* CUP: E15117000030007;

* CIG: 9706775C1F.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna alla esecuzione di tali lavori alle condizioni di cui al presente contratto d'appalto e sotto l'osservanza piena ed assoluta delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dai seguenti documenti che le parti, come rappresentate, dichiarano di conoscere ed accettare integralmente e che si richiamano a formarne parte integrante:

*** il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici (D.M. 19 aprile 2000 n.145), per quanto applicabile e limitatamente alle parti ancora vigenti (e, quindi, limitatamente agli articoli non abrogati);

*** gli elaborati progettuali e l'ulteriore documentazione indicata e richiamata nel "Capitolato Speciale d'Appalto";

*** il Bando e il Disciplinare di gara e l'ulteriore documentazione in essi richiamata;

*** l'offerta tecnica dell'"Appaltatore" (OFFTEC.1 - Relazione; OFFTEC.4 - Grafici; OFFTEC.5 - Specialistiche);

*** il patto di legalità ed integrità =accettato e sottoscritto in sede di gara dall'"Appaltatore";

*** la documentazione amministrativa afferente l'intervento in oggetto e, in particolare, quella con la quale è stato finanziato l'intervento medesimo.

Tutti i suddetti documenti, visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, unitamente alle polizze di garanzia (con relative appendici) di cui appresso, rimangono depositati in atti e sono

parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegati.

Costituiscono altresì parte integrante e sostanziale del presente atto:

*** lo schema di contratto che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "A";

*** il "Capitolato Speciale d'Appalto" che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "B" =e che le parti, come rappresentate, dichiarano di ben conoscere ed accettare, integralmente e nei singoli articoli che lo compongono=;

*** l'"Appendice al Capitolato Speciale d'Appalto" che, firmata digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "C";

*** l'"Elenco Prezzi" (ECO:01 - Elenco prezzi) che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "D";

*** il "Computo metrico estimativo" (ECO:02 - Computo metrico estimativo) che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "E";

*** l'"Offerta economica" (ECO:03 - Offerta economica) che, firmata digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "F";

*** l'"Elenco prezzi unitari della sicurezza" che, firmato digitalmente dai componenti e da me notaio, si allega al presente atto sotto la lettera "G".

Al riguardo i componenti, nelle qualità, precisano e riconoscono reciprocamente, ad ogni conseguente effetto di legge, che gli allegati "ECO:01 - Elenco prezzi" ed "ECO:02 - Computo metrico estimativo" sostituiscono i corrispondenti documenti posti a base di gara e, pertanto, in base ad essi saranno valutati i lavori eseguiti, mentre l'"Appendice al Capitolato Speciale d'Appalto" (elaborata a seguito ed in conformità alle risultanze di gara e tenuto conto dell'offerta tecnico ed economica della "Ditta Aggiudicataria") sostituisce gli articoli 1.1 e 1.2 del detto "Capitolato Speciale d'Appalto".

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna, altresì, all'osservanza delle disposizioni di cui al bando e al disciplinare di gara con relativi allegati, nonché a tutta la documentazione posta a base della gara d'appalto, al Regolamento di attuazione del Codice dei Contratti emanato con D.P.R. n.207/2010 (nei limiti della sua applicabilità), al Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n.50 e successive modifiche e integrazioni, al Decreto Legge 30 aprile 2022 n.36 (recante "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)"), convertito in Legge 29 giugno 2022 n.79, al D.M. 49/2018 del 7 marzo 2018 e alle ulteriori disposizioni vigenti in materia di lavori pubblici nonché in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nei cantieri.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna al rispetto di quanto previsto dal Decreto di concessione n.0228620 del 20 maggio 2022 e dai relativi allegati.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a conservare e a mettere a disposizione atti e documenti per consentire l'accertamento della regolarità della procedura da parte della "Stazione Appaltante".

Tenuto conto che la "Stazione Appaltante" ha l'obbligo della registrazione sul sistema ReGiS di tutti i dati e le informazioni relative all'aggiudicazione (es. dati contratto, soggetto realizzatore, subappaltatore, ecc.), l'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a mettere a disposizione dati e informazioni necessari a facilitare tale processo, ove possibile.

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano a rispettare gli obblighi di comunicazione e informazione di cui all'art.34 del Regolamento UE 2021/241 (tra l'altro, apponendo l'emblema dell'UE e il riferimento «finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU» sui documenti, anche amministrativo-contabili, sulla cartellonistica di cantiere e nei siti).

Le parti contraenti, come rappresentate, si obbligano al rispetto del cronoprogramma. A tal fine, l'"Appaltatore", a mezzo del suo legale rappresentante qui costituito, si impegna a comunicare tempestivamente alla "Stazione Appaltante" ogni eventuale ritardo rispetto al corretto avanzamento dell'attività.

ART.2 - OBBLIGHI DI LEGGE

I lavori dovranno essere eseguiti dall'"Appaltatore" nel rispetto degli obblighi di legge.

L'"Appaltatore", come rappresentato, dichiara e si impegna a

osservare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assicurativa e sanitaria contenute nelle disposizioni di legge e contrattuali a favore dei propri dipendenti. Si impegna, inoltre, a fornire tutte le certificazioni concernenti obblighi previdenziali e assicurativi nei confronti delle maestranze al "Committente" al momento della consegna dei lavori. Si impegna, inoltre, a manlevare e tenere indenne la "Stazione Appaltante", salva la responsabilità di quest'ultima nei casi previsti dalla legge, da qualsiasi responsabilità in relazione all'esecuzione dei lavori, ivi compresa quella derivante da sanzioni amministrative che dovessero essere irrogate per l'esecuzione dei lavori.

Deve essere assicurato il rispetto dell'art.22 del Regolamento UE 2021/241, relativo alla tutela degli interessi finanziari dell'Unione. L'"Appaltatore" ed il/i subappaltatore/i dovranno consentire in ogni momento controlli, anche in loco, da parte delle Autorità competenti nazionali ed europee.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'"Appaltatore" equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, dei regolamenti e di tutta la normativa vigente per la corretta esecuzione dell'appalto.

ART.3 – RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE E OBBLIGHI SPECIFICI DERIVANTI DAL PNRR

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano al rispetto del principio di promozione delle pari opportunità di genere e

generazionali e della promozione dell'inclusione lavorativa delle persone disabili, di cui all'art.47 del D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito con modificazioni dalla Legge 29 luglio 2021 n.108. A tal fine l'"Appaltatore", come esplicitato in narrativa, ha trasmesso, come richiesto dal Disciplinare di gara, copia dell'ultimo rapporto periodico prodotto e riferito al biennio 2020/2021 sulla situazione occupazionale maschile e femminile, ai sensi dell'art.46, comma 2, del D.Lgs. n.198/2006, rendendo in data 5 ottobre 2023 la dichiarazione sostitutiva di aver comunicato detto rapporto alle autorità competenti, ed ha prodotto le ricevute di avvenuta consegna dello stesso alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera regionale di parità ed ha attestato la conformità a quanto trasmesso.

L'"Appaltatore", nello svolgimento dei lavori oggetto del presente contratto, è tenuto al rispetto e all'attuazione dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativi al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali --cd. "Do No Significant Harm" (DNSH)-- ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, nonché del principio del contributo all'obiettivo climatico Tag 040 - Gestione delle risorse idriche e loro conservazione: compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite.

L'"Appaltatore" è tenuto inoltre al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento delle attività afferenti l'appalto in oggetto

in coerenza con le tempistiche previste dal cronoprogramma procedurale di misura al fine di contribuire all'effettiva realizzabilità dei Target previsti per la Misura 2 - Componente 4 - Investimento 4.3, entro le scadenze concordate a livello nazionale ed europeo, oltre che alla comunicazione del monitoraggio in itinere del corretto avanzamento dell'attuazione delle attività per la precoce individuazione di scostamenti e la messa in campo di azioni correttive, nonché al conseguimento dei target (predetti) di cui alla Decisione di esecuzione 10160/2021 e agli Operational Arrangements, richiamati in premessa.

L'"Appaltatore" è tenuto al rispetto degli impegni assunti in fase di gara, tramite dichiarazione resa ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, ovvero:

--- a presentare documentazione attestante:

1. l'uso di mezzi ad alta efficienza motoristica. In particolare, dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore; l'impiego di trattori e di mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);
2. misure di riutilizzo dell'acqua di approvvigionamento e/o di riduzione al minimo dell'utilizzo in cantiere di acqua potabile da acquedotti;
3. etichettatura conforme alla normativa CE delle apparecchiature da

installare, in particolare, etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente. In alternativa è ammissibile uno dei seguenti elementi: a) etichetta EPA ENERGY STAR; b) dichiarazione del produttore che attesti che il consumo tipico di energia elettrica (Etec), calcolato per ogni dispositivo offerto, non superi il TEC massimo necessario (Etec-max) in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE34;

--- a presentare:

1. schede tecniche dei materiali impiegati che attestino l'uso di materiali non dannosi per l'ambiente, così come riportato nell'Allegato 5 del Decreto n.0484456 del 30 settembre 2022 "Matrice DNSH relativa alla M2, C4, I4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche", tempo di svolgimento Ex-ante, elementi di controllo n. 1, 2, 4 e 6;

--- al rispetto di quanto previsto dall'allegato V, relativo alla gestione dei rifiuti =almeno il 70% (settanta per cento) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale=;

--- ad assicurare all'occupazione giovanile una quota del 30% (trenta per cento) e a quella femminile una quota del 30% (trenta per cento) delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali.

I componenti, nelle qualità, dichiarano e riconoscono reciprocamente

che l'"Appaltatore" ha assolto, già al momento della presentazione dell'offerta, agli obblighi in materia di lavoro delle persone con disabilità di cui alla Legge 12 marzo 1999 n.68.

ART.4 - SUBAPPALTO

L'"Appaltatore", in sede di offerta, ha dichiarato di voler subappaltare le lavorazioni rientranti nella categoria OG6 ("scavi e posa condotte") entro il limite massimo del 30% (trenta per cento) e le lavorazioni rientranti nella categoria OG10 ("impianti per la trasformazione alta media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione") per la loro totalità.

Dette prestazioni potranno essere subappaltate, previa autorizzazione della "Stazione Appaltante" e nel rispetto di quanto previsto dall'art.105 del Codice dei Contratti, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal "Capitolato Speciale d'Appalto".

Si precisa ad ogni modo che si applicano ai subappaltatori, subcontraenti e a tutta la filiera delle imprese dell'"Appaltatore" i medesimi vincoli ed obblighi incombenti su quest'ultimo e previsti dal PNRR relativamente al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali (DNSH) e alla disciplina in materia di parità di genere e generazionale e della promozione dell'inclusione lavorativa delle persone disabili, di cui all'art.47 del D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito con modificazioni dalla Legge 29 luglio 2021 n.108.

L'"Appaltatore" e il subappaltatore sono responsabili in solido,

nell'esecuzione del contratto, ai fini del rispetto degli obblighi derivanti dalle disposizioni normative per l'affidamento e l'esecuzione dei contratti pubblici finanziati con le risorse PNRR.

Si evidenzia che, unitamente alla richiesta di autorizzazione ai subappalti, dovrà essere inoltrata dichiarazione sostitutiva, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445, di assenza di conflitti di interessi del legale rappresentante e del titolare effettivo, se non coincidenti, dell'impresa appaltatrice nell'ambito degli interventi a valere su PNRR, corredata da copia del documento di identità.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga ad acquisire e trasmettere alla "Stazione Appaltante" la dichiarazione del/i legale/i rappresentante/i e del/i titolare/i effettivo/i, se non coincidenti, del/i soggetto/i sub-appaltatore/i e della dichiarazione di assenza di conflitti di interessi.

I subappaltatori e subcontraenti sono tenuti a tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della Legge 13 agosto 2010 n.136 e successive modificazioni. Unitamente alla richiesta di autorizzazione dei subappalti dovranno essere comunicati alla "Stazione Appaltante" gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi ed eventualmente le relative modifiche, con l'impegno a dare immediata comunicazione alla "Stazione Appaltante" ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di

tracciabilità finanziaria.

ART.5 - ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'"Appaltatore" dovrà disporre, per l'esecuzione dei lavori, di attrezzature, utensili, macchine, opere provvisorie, ecc..

L'"Appaltatore" dovrà presentare documentazione attestante l'uso di mezzi ad alta efficienza motoristica (mezzi ibridi - elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore. L'impiego di trattori e di mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V), come previsto all'Allegato 5 del Decreto n.0484456 del 30 settembre 2022.

Le attrezzature, le macchine, gli impianti, ecc., dovranno essere utilizzati secondo le norme di buona tecnica, contenendo al minimo la rumorosità e nel rispetto delle vigenti norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, da personale formato ai sensi di legge.

ART.6 - PREVENZIONE DEI RISCHI AI FINI DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO

L'"Appaltatore", in accordo con il "Committente", effettuerà sopralluogo nelle zone o reparti dove si svolgerà il lavoro e verrà informato dei rischi presenti e delle precauzioni da adottare.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna a rispettare e a far rispettare al proprio personale le misure di prevenzione e protezione da adottare previste nel piano di sicurezza e verificate in seguito al

sopralluogo, di cui dovrà essere redatto verbale.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna a fornire ed a far utilizzare al proprio personale i mezzi di protezione individuali più appropriati e ad utilizzare attrezzature ed apparecchiature, secondo le norme di prevenzione dei rischi, ed a segnalare al "Committente" eventuali deficienze riscontrate o particolari situazioni di pericolo.

Il "Committente", come rappresentato, si impegna a coordinare gli interventi finalizzati alla protezione e prevenzione dei rischi dovuti ad interferenze tra lavori di diverse imprese coinvolte nell'espletamento del servizio.

ART.7 - AMMONTARE DELL'APPALTO E REVISIONE DEI PREZZI

L'ammontare dei lavori oggetto di appalto risulta pari a complessivi
Euro 8.889.137,983

(ottomilionioctocottantanovemilacentotrentasette virgola
novecentottantatré), di cui Euro 87.642,19
(ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri
della sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge, così
distinti:

** Euro 6.573.645,64
(seimilionicinquecentosettantatremilaseicentoquarantacinque virgola
sessantaquattro) "a corpo", di cui Euro 87.642,19
(ottantasettemilaseicentoquarantadue virgola diciannove) per oneri
della sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA come per legge;
** Euro 2.315.492,343

(duemilionitrecentoquindicimilaquattrocentonovantadue virgola trecentoquarantatré) "a misura", oltre IVA come per legge.

Il presente contratto, quindi, è stipulato "a corpo" e "a misura".

*** **

In base a quanto previsto nel disciplinare di gara, il contratto potrà essere modificato, ai sensi dell'art.106, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., durante la sua esecuzione, su istanza di parte e previa adeguata istruttoria da parte del "Consorzio" in caso di rilevante aumento di prezzi rispetto a quelli rilevati alla data di presentazione dell'offerta. In deroga a quanto previsto dall'art.106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del detto D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, saranno valutate dalla "Stazione Appaltante" a seguito di istanza di parte e previa istruttoria soltanto se tali variazioni risultano superiori al 5% (cinque per cento) rispetto al prezzo rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al comma 2, secondo periodo, dell'art.29, comma 7, del D.L. n.4/2022. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 5% (cinque per cento) e comunque in misura pari all'80% (ottanta per cento) di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui al comma 7 della predetta norma, comunque nel rispetto della normativa inderogabile in materia tempo per tempo vigente.

ART.8 - IL TERMINE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare i lavori oggetto dell'appalto è fissato in 730 (settecentotrenta) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

I lavori non potranno essere comunque ultimati oltre il termine perentorio del 28 febbraio 2026, come previsto dall'art.3 del Decreto di concessione del finanziamento n.0645116 del 16 dicembre 2022.

Entro il termine di ultimazione dei lavori, e comunque entro il già menzionato termine perentorio del 28 febbraio 2026, l'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a presentare i certificati di completamento e ogni ulteriore documentazione, ivi inclusa quella comprovante il rispetto del principio DNSH e del tag, richiesta ai sensi della CID e degli OA (ivi inclusa la documentazione di cui al meccanismo di verifica).

ART.9 - PENALI

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori stessi verrà applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo, e non possono comunque superare, complessivamente, il 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, riservandosi altresì la "Stazione Appaltante" il diritto di risolvere in danno il contratto.

Nei casi di mancato rilascio degli output previsti nel presente contratto

di appalto o di mancato rispetto degli adempimenti relativi alla parità di genere e generazionale, verrà applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo netto contrattuale.

ART.10 - PREMIO DI ACCELERAZIONE

E' previsto il riconoscimento, nei confronti dell'"Appaltatore", di eventuali premi di accelerazione nel caso in cui l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine previsto contrattualmente.

Tale premio verrà riconosciuto nella misura dell'1‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di anticipo, fino ad un massimo del 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale.

ART.11 - PAGAMENTO

Il pagamento del lavoro sarà effettuato entro 30 (trenta) giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti non inferiore ad Euro 800.000,00 (ottocentomila virgola zero zero), comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza.

La "Stazione Appaltante", durante l'esecuzione del contratto d'appalto, contestualmente alla presentazione di ciascun SAL presentato dall'"Appaltatore", provvederà alla verifica in ordine:

- a) al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento degli altri obblighi assunti nel contratto di appalto e nei piani di lavoro/cronoprogrammi, ecc.;
- b) al rilascio di documentazione attestante il rispetto delle condizionalità specifiche, del principio DNSH, dei principi trasversali PNRR e di tutti i requisiti previsti dalla Misura 2 - Componente 4 -

Investimento 4.3 a cui è associato il progetto, compreso il contributo all'indicatore comune e ai tagging ambientali e digitali;

c) ai controlli di regolarità amministrativo-contabili previsti dalla normativa vigente;

d) ai controlli interni di gestione ordinari.

Verranno eseguite inoltre verifiche sul rispetto delle condizionalità specifiche dei principi trasversali PNRR e del principio DNSH a cui è associato il progetto, quali a titolo esemplificativo:

-- obbligo da parte dell'"Impresa Appaltatrice" di coerenza del Progetto realizzato con l'investimento proposto dalla "Stazione Appaltante", secondo le previsioni della Decisione di esecuzione 10160/2021 e degli Operational Arrangements;

-- obbligo da parte dell'"Impresa Appaltatrice" del rispetto delle tempistiche di realizzazione/avanzamento secondo il cronoprogramma del Progetto e della Misura per l'effettiva realizzabilità di Milestone e Target entro le scadenze concordate a livello europeo;

-- obbligo da parte dell'"Impresa Appaltatrice" del conseguimento di Milestone e Target di Misura (es. installazione fonti di prelievo dotate di misuratori; efficientamento area);

-- obbligo da parte dell'"Impresa Appaltatrice" di comunicare tempestivamente alla "Stazione Appaltante" gli aggiornamenti rispetto al corretto avanzamento delle attività, eventuali scostamenti e relative azioni correttive proposte, al fine di facilitare il monitoraggio del progetto che la stessa "Stazione Appaltante" deve svolgere

mensilmente sul sistema ReGIS tramite il caricamento di dati e la documentazione a comprova;

-- obbligo da parte dell'"Impresa Appaltatrice" del contributo del progetto al tagging ambientale (Tag 040 - Gestione delle risorse idriche e loro conservazione: compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite).

Sarà messa in atto altresì un'attività finalizzata a fornire elementi comprovanti il raggiungimento degli obiettivi del Piano (milestone e target), nonché il rispetto di condizionalità/principi e ulteriori requisiti PNRR.

Le fatture dovranno riportare nella descrizione il CUP, il CIG, l'oggetto completo, la dicitura "finanziato dal Next Generation UE" e dovranno essere emesse in regime di "Split Payment". Per l'emissione delle fatture elettroniche dovrà essere inserito "Codice destinatario: KRRH6B9" e "PEC Destinatario: bonifica.ufita@pec.it".

ART.12 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

L'"Appaltatore", come rappresentato, assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della Legge 13 agosto 2010 n.136 e successive modificazioni.

L'"Appaltatore" ha comunicato alla "Stazione Appaltante" gli estremi identificativi del conto corrente dedicato acceso presso la Banca "BCC CAMPANIA CENTRO - CASSA RURALE ARTIGIANA (Banca di

Credito Cooperativo Campania Centro Cassa Rurale ed Artigiana Soc. Coop.)", Filiale di Pontecagnano Faiano, avente il seguente IBAN IT82Q0837876340000000301810, nonché le generalità e il codice fiscale della persona delegata ad operare su di esso =ossia RITONNARO Federico, nato a Montecorvino Rovella (SA) il 23 maggio 1969, codice fiscale: RTN FRC 69E23 F481W, qui costituito=, come da nota prot. n.972/2023 del 24 ottobre 2023, acquisita al prot. consortile al n.1309 in data 24 ottobre 2023.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna a dare immediata comunicazione alla "Stazione Appaltante" ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'"Appaltatore", in tutte le fasi di esecuzione delle attività previste dal contratto d'appalto del progetto di cui è titolare, verifica la presenza, all'interno dei documenti giustificativi di spesa emessi dal fornitore (fatture), degli elementi obbligatori di tracciabilità previsti dalla normativa vigente e, in ogni caso, degli elementi necessari a garantire l'esatta riconducibilità delle spese al progetto finanziato (CUP, CIG, c/c per la tracciabilità flussi finanziari, indicazione riferimento al titolo dell'intervento e al finanziamento da parte dell'Unione Europea e all'iniziativa Next Generation EU, ecc.) al fine di poter garantire l'assenza di doppio finanziamento.

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano altresì a rendere le necessarie dichiarazioni circa l'assenza di doppio

finanziamento.

ART.13 - POLIZZA FIDEIUSSORIA

L'"Appaltatore" ha prodotto la "garanzia fideiussoria per la cauzione definitiva" per un importo di Euro 355.566,00 (trecentocinquantacinquemilacinquecentosessantasei virgola zero zero), pari al 4% (quattro per cento) del costo dell'opera, a mezzo polizza fideiussoria emessa in data 11 ottobre 2023 dalla società per azioni "GROUPAMA ASSICURAZIONI S.p.A.", con sede legale e direzione generale in Roma (RM) al Viale Cesare Pavese n.385, Partita IVA, codice fiscale e numero iscrizione nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Roma 00411140585, iscritta all'Albo delle Imprese di Assicurazione e Riassicurazione Italiane al n.1.00023 (polizza fideiussoria numero 114035434, rilasciata dall'Agenzia di Nocera Inferiore N00180 --ad oggi in corso di validità, con scadenza pagamento 1° rinnovo al dì 20 ottobre 2024--), nella quale è espressamente prevista la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della "Stazione Appaltante".

La suddetta garanzia è fissata per l'adempimento di tutte le obbligazioni del presente contratto da parte dell'"Appaltatore", per il risarcimento di danni derivati dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme che la "Stazione Appaltante" dovesse eventualmente pagare in più durante l'appalto in

confronto del credito dell'"Appaltatore", risultante dalla liquidazione finale. Resta, comunque, salva la facoltà della "Stazione Appaltante" di rivalersi sugli importi eventualmente dovuti a saldo all'"Appaltatore" per inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione e sicurezza fisica dei lavoratori presenti in cantiere. L'"Appaltatore" è obbligato a reintegrare la garanzia di cui la "Stazione Appaltante" abbia dovuto valersi, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto. La "Stazione Appaltante" ha il diritto di valersi di propria autorità della garanzia anche per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale.

La garanzia cessa di avere effetto soltanto alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o, comunque, decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori indicata sul relativo certificato. L'"Appaltatore" deve dimostrare, entro tale periodo, il completo esaurimento degli obblighi contrattuali e l'estinzione di tutti i crediti nei suoi confronti inclusi i versamenti degli oneri sociali previsti dalla normativa vigente per la mano d'opera impegnata, la cui estinzione dovrà essere certificata dai competenti Ispettorati del Lavoro.

ART.14 - POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI E RESPONSABILITÀ CIVILE CONTRO TERZI

L'"Appaltatore" ha prodotto, come previsto dall'art.103 del D.Lgs.

n.50/2016, la polizza di assicurazione n.114048440, emessa in data 17 ottobre 2023 dalla stessa società per azioni "GROUPAMA ASSICURAZIONI S.p.A.", con sede legale e direzione generale in Roma (RM) al Viale Cesare Pavese n.385, Partita IVA, codice fiscale e numero iscrizione nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Roma 00411140585, iscritta all'Albo delle Imprese di Assicurazione e Riassicurazione Italiane al n.1.00023, specifica per i lavori in oggetto, nella forma Contractors All Risk (C.A.R.) e secondo lo schema tipo 2.3 approvato con decreto del Ministero delle Attività Produttive n.123/2004, che copre i danni subiti dalla "Stazione Appaltante" a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La somma assicurata complessiva è di Euro 9.568.130,56 (novemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta virgola cinquantasei), così distinta: Euro 8.889.138,00 (ottomilioniottocentottantanovemilacentotrentotto virgola zero zero), corrispondente all'importo contrattuale, responsabilità civile per danni causati a terzi; Euro 600.000,00 (seicentomila virgola zero zero), per danni causati alle opere consortili in esercizio che dovessero essere danneggiate in conseguenza dei lavori oggetto del presente contratto di appalto; Euro 78.992,56 (settantottomilanovecentonovantadue virgola cinquantasei), per responsabilità civile per demolizioni e

sgomberi correlati alle opere danneggiate.

ART.15 – GARANZIE

Salvo il disposto dell'art.1669 del Codice Civile e le eventuali prescrizioni del presente contratto riferite a lavori particolari, l'"Appaltatore", come rappresentato, si impegna a garantire la "Stazione Appaltante", per la durata di un anno dalla data del verbale di collaudo finale, per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature per i quali le case produttrici forniranno garanzie superiori ad un anno, queste verranno trasferite alla "Stazione Appaltante".

A garanzia dell'osservanza, da parte dell'"Appaltatore", dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori, dovrà essere operata, sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento). Tali ritenute saranno svincolate in sede di liquidazione del conto finale e dopo l'approvazione del collaudo

provvisorio, ove gli enti indicati non abbiano comunicato alla "Stazione Appaltante" eventuali inadempienze entro il termine di 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta da parte del responsabile del procedimento.

ART.16 - CERTIFICAZIONE ANTIMAFIA

Qualora, sulla base anche solo di segnalazioni confermate nel corso dell'esecuzione del contratto, ai sensi della normativa vigente in materia, dovessero accertarsi tentativi di infiltrazione mafiosa, il "Consorzio di Bonifica dell'Ufita" ("Stazione Appaltante") recederà dal presente contratto, ai sensi dell'art.94, comma 2, del D.Lgs n.159/2011 e s.m.i.. Per quanto riguarda l'informativa antimafia, si richiama qui quanto riportato nelle premesse al presente contratto d'appalto e, cioè, la condizione risolutiva espressa ai sensi dell'art.92, comma 3, del D.Lgs. n.159/2011 e s.m.i. e, precisamente, la validità del contratto resta subordinata all'esito delle informative prefettizie relative agli accertamenti antimafia; in caso di esiti ostativi, ai sensi e per gli effetti dell'art.92, comma 3, del D.Lgs. n.159/2011, il "Consorzio" recederà ad horas dal presente contratto di appalto, fatto salvo il pagamento all'"Appaltatore" solo del valore delle opere già eseguite e il rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente oggetto del contratto, nei limiti delle utilità conseguite.

ART.17 - ELEZIONE DEL DOMICILIO

Agli effetti del presente contratto, l'"Appaltatore", come rappresentato, elegge domicilio in Salerno (SA), via Stefano Brun - contrada Fuorni,

presso la propria sede legale, o, se ivi irreperibile, presso il Municipio del Comune di Salerno.

L'"Appaltatore", come rappresentato, si obbliga a comunicare alla "Stazione Appaltante" ogni eventuale successiva variazione del domicilio eletto.

L'"Appaltatore", come rappresentato, dichiara altresì di aver comunicato il proprio indirizzo pec, come indicato in epigrafe, alla "Stazione Appaltante".

ART.18 - SPESE ED IMPOSTE

Tutte le spese ed imposte del presente contratto, ad eccezione di quelle che per legge vanno a carico del "Committente" senza diritto di rivalsa, sono a totale carico dell'"Appaltatore".

ART.19 - FORO COMPETENTE

Fatta salva l'applicazione delle procedure di transazione e di accordo bonario previste dagli artt. 205 e 208 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., tutte le controversie tra la "Stazione Appaltante" e l'"Appaltatore" derivanti dall'esecuzione del contratto saranno deferite al Foro di Benevento, e nell'ambito del contenzioso amministrativo, al Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) per la Campania – Sezione Distaccata di Salerno, nel rispetto comunque delle norme inderogabili vigenti in materia.

E' esclusa, pertanto, la competenza arbitrale di cui all'art.209 del richiamato D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Le parti contraenti, come rappresentate, si impegnano ad esprimere

tutte le pratiche per una più equa e bonaria composizione, prima di adire l'autorità giudiziaria.

A tutti gli effetti si dichiara che il "Consorzio di Bonifica dell'Ufita" è Ente di Diritto Pubblico Economico ai sensi dell'art.59 del R.D. 13 febbraio 1933 n.215.

ART.20 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Il "Consorzio di Bonifica dell'Ufita", come rappresentato, titolare del trattamento dei dati personali, ai sensi del GDPR UE 2016/679, informa l'"Appaltatore" che i dati/informazioni ad esso relativi verranno trattati nel rispetto dei principi di correttezza, liceità e trasparenza di cui alla citata normativa ed esclusivamente per le finalità attinenti all'esecuzione del presente affidamento ed all'assolvimento dei relativi obblighi di legge mediante strumenti, elettronici e cartacei, idonei a garantire la riservatezza.

Il conferimento dei dati suddetti è pertanto necessario ed il relativo trattamento non richiede l'acquisizione del consenso.

L'eventuale mancata/inesatta/incompleta comunicazione dei dati potrebbe impedire al "Committente" l'adempimento dei propri obblighi contrattuali.

I dati sono trattati ad opera del personale del "Consorzio di Bonifica dell'Ufita", e di ulteriore personale esterno alla medesima, appositamente designato responsabile/incaricato del trattamento.

Nei casi in cui, per l'adempimento delle prestazioni oggetto del presente contratto, fosse necessario trattare informazioni e dati

personali di terzi rispetto all'"Appaltatore", comunicati al "Consorzio di Bonifica dell'Ufita", l'"Appaltatore" medesimo, come rappresentato, garantisce che tale comunicazione avviene nel pieno e totale rispetto di quanto previsto dal GDPR UE 2016/679, impegnandosi ad acquisire, laddove necessario, il valido consenso degli interessati anche a beneficio del "Committente".

I dati personali, oggetto di trattamento, potranno essere condivisi direttamente, per finalità di legge, dalla "Stazione Appaltante" con il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (e viceversa), nonché con soggetti delegati e/o incaricati dal titolare (a titolo esemplificativo: dipendenti e collaboratori, società o studi professionali che prestano attività di assistenza e consulenza, nonché consulenti fiscali e legali e/o soggetti che forniscono servizi per la gestione del sistema informatico), ovvero con i soggetti nei confronti dei quali la comunicazione e/o l'eventuale diffusione sia prevista da disposizione di leggi, da regolamenti o dalla normativa comunitaria, quali Commissione Europea ed altri Enti e/o Autorità con finalità ispettive, contabili-amministrative e di verifica (es. Istituti di credito, ANAC, GdF, OLAF, Corte dei Conti europea-ECA, Procura europea-EPPO, ecc.).

Il trattamento in esame non prevede il trasferimento di dati personali in Paesi Extra UE.

ART.21 - CODICE COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI

Le parti contraenti, come rappresentate, prendono atto che gli obblighi

di condotta previsti dal "Codice di comportamento dei dipendenti del Consorzio di Bonifica dell'Ufita", approvato con Delibera di Deputazione Amministrativa n.11/2023 del 24 gennaio 2023, oltre che valevoli per l'"Appaltatore", vengono estesi, per quanto compatibili, anche ai collaboratori a qualsiasi titolo dello stesso.

Tale Codice può essere reperito sul sito istituzionale del "Consorzio di Bonifica dell'Ufita", Sezione Amministrazione Trasparente.

.....
Il presente atto è stato redatto in modalità elettronica a mia cura a mezzo di strumento informatico.

Letto l'intero atto ai costituiti, i quali, da me interpellati, lo hanno approvato dichiarandolo conforme alla loro volontà e con me lo sottoscrivono a mezzo di firma digitale valida alla data odierna e con apposizione di marcatura temporale a mia cura.

Per il Consorzio di Bonifica

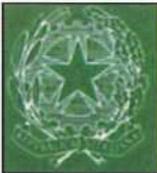
Il Presidente

Francesco VIGORITA

Per l'Appaltatore

L'Amministratore Unico – Legale Rappresentante

Ing. Federico RITONNARO



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI



Legge 30/12/2018 n.145 - art.1 comma 95. Ripartizione del Fondo finalizzato al rilancio degli investimenti delle amministrazioni centrali dello Stato e allo sviluppo del Paese - D.P.C.M. 11 giugno 2019

Finanziamento Decreto MIPAAF n. 0579034 del 05/11/2021

REGIONE CAMPANIA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA

Via Aldo Moro, 58 - Grottaminarda (AV)

Allegato "B"
al n.2255 di Raccolta



INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPRESORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI

PROGETTO ESECUTIVO - STRALCIO FUNZIONALE

CUP: E15I17000030007

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	Scala	Ident. Progetto	Tavola	n
		ESEC	T,E	14

Ufficio Progettazione Consorzio

Ing. Antonio Maria GRASSO

Consulenti esterni:

Ing. Roberto Rocco ROSSETTI

Geom. Vincenzo DI MINICO

Approvato: Il R.U.P.
Ing. Elzario GRASSO

Visto: Il Presidente
Francesco VIGORITA

Grottaminarda (AV) li Ottobre 2022

REV.	DESCRIZIONE	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato - Il R.U.P.	Data	Autorizzato / Data
00	Progettazione Esecutiva	Ing. Antonio Maria Grasso	Agosto 2017	Ing. Antonio Maria Grasso	Agosto 2017	Ing. F. Gambacorta	Agosto 2017	Del DA n. 38/2017
01	Aggiornamento Elaborati Contabilità	Ing. Antonio Maria Grasso	Maggio 2021	Ing. Antonio Maria Grasso	Maggio 2021	Ing. Elzario Grasso	Maggio 2021	Del DA n. 17/2021
02	Progettazione Esecutiva	Ing. Antonio Maria Grasso	Ottobre 2022	Ing. Antonio Maria Grasso	Ottobre 2022	Ing. Elzario Grasso	Ottobre 2022	Del DA n. 63/2022

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
RELATIVO AD:**

**“INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO
STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA
DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI
NEL COMPRESORIO CONSORTILE FINALIZZATI
ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA
ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI”
- CODICE DANIA: 15-02-0018-376**

ENTE APPALTANTE:
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA (AV)

ENTE FINANZIATORE:
MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SOVRANITA' ALIMENTARE E DELLE FORESTE, già
MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

PROVVEDIMENTI DI FINANZIAMENTO:
MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SOVRANITA' ALIMENTARE E DELLE FORESTE, già
MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.):
ING. ELZIARIO GRASSO

RESPONSABILE DEI LAVORI:
ING. ELZIARIO GRASSO

PROGETTISTI:
ING. ANTONIO MARIA GRASSO
ING. ROBERTO ROCCO ROSSETTI
GEOM. VINCENZO DI MINICO

COORDINATORI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
ING. ANTONIO MARIA GRASSO
ING. ROBERTO ROCCO ROSSETTI

I Progettisti

Ing. Antonio Maria Grasso

Ing. Roberto Rocco Rossetti

Geom. Vincenzo Di Minico

Il R.U.P.

Ing. Elziario Grasso

CAPITOLO 1

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

➤ **ART. 1.1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le lavorazioni e le forniture occorrenti per la realizzazione degli "INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPRESORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI".

- CODICE DANIA: 15-02-0018-376

1. I lavori e le forniture compresi nell'appalto sono compiutamente illustrati e descritti nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nei Disciplinari Tecnici, nelle relazioni tecniche, descrittive e specialistiche, negli elaborati grafici del progetto esecutivo.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dallo Schema di contratto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste negli elaborati del progetto esecutivo.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è **E15I17000030007**.

➤ **ART. 1.2 - AMMONTARE DELL'APPALTO, CATEGORIE DEI LAVORI E LAVORAZIONI OMOGENEE (CATEGORIE CONTABILI)**

L'importo complessivo dei lavori ammonta ad €. **9.568.130,56** (Euro novemilionicinquecentosessantottomilacentotrenta/cinquantasei) di cui €. **87.642,19** (Euro ottantasettemilaseicentoquarantadue/diciannove) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, per cui l'importo dei lavori a base d'asta soggetto a ribasso è pari a €. **9.480.488,37** (Euro novemiloni quattrocentottantamila quattrocentottantotto/trentasette) secondo la seguente tabella:

DESCRIZIONE	A corpo €.	A misura €.	TOTALE €.
Lavori	6.376.204,49	3.104.283,88	9.480.488,37
Sicurezza Speciale	0,00	87.642,19	87.642,19
IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)			9.568.130,56

Ai sensi dell'art. 3 del DPR 34/2000, i lavori sono classificati:

CATEGORIA PREVALENTE: OG6

ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE

CLASSIFICA – VI

importo **€. 8.311.743,04**

CATEGORIA SCORPORABILE: OG10

IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA ED IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE
CLASSIFICA – III BIS importo **€. 1.256.387,52**

Le categorie di lavorazioni omogenee (categorie contabili) sono riportate nelle seguenti tabelle:

TABELLA 1: LAVORI A CORPO			
CATEGORIE		Importi	PERCENTUALI
<i>n.</i>	<i>Descrizione delle categorie di lavorazioni omogenee</i>	€.	%
1	Scavi, demolizioni, movimenti materia e rinterri	545.123,24	8,55
2	Tubazioni ed apparecchiature idrauliche	4.226.510,36	66,29
3	Calcestruzzi, casseri ed acciaio per armature e manufatti	160.678,39	2,52
	Impianti elettrici	1.244.879,26	19,52
4	Opere complementari	199.013,14	3,12
TOTALE LAVORI A CORPO €.		6.376.204,39	100,00

TABELLA 2: LAVORI A MISURA			
CATEGORIE		Importi	PERCENTUALI
<i>n.</i>	<i>Descrizione delle categorie di lavorazioni omogenee</i>	€.	%
1	Scavi, demolizioni, movimenti materia e rinterri	998.257,56	32,16
2	Tubazioni ed apparecchiature idrauliche	559.725,12	18,03
3	Calcestruzzi, casseri ed acciaio per armature e manufatti	1.125.580,43	36,26
	Impianti elettrici	0,00	0,00
4	Opere complementari	420.720,77	13,55
TOTALE LAVORI A MISURA €.		3.104.283,88	100,00

Per i lavori a corpo i pagamenti in corso d'opera sono determinati sulla base delle aliquote percentuali così definite nella tabella n. 1.

➤ **ART. 1.3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

1. Il contratto d'appalto è stipulato "a corpo e a misura". Ai sensi dell'art. 59 comma 5 del D. Lgs. n. 50/2017 e ss.mm. e ii. per le prestazioni a corpo il prezzo offerto rimane fisso e non può variare in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Per le prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Per le prestazioni a misura restano fissati i prezzi per unità di misura, riportati nella lista delle categorie di lavori e forniture, presentata in sede di gara dall'Appaltatore.
2. Per la parte di lavoro prevista a corpo negli atti progettuali e nella «lista», i prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta,

anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella «lista», ancorché rettificata o integrata dall'offerente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per i lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella «lista», i prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come da «lista».

3. I prezzi unitari di cui al comma 2, per la parte a corpo, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili e comunque secondo le disposizioni di cui all'art. 95 del codice degli appalti, fatte salve le disposizioni di cui all'art. Art. 38 comma 2. Dello stesso codice.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo Art. 1.2.
I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta nonché a tutte le azioni e le attività descritte nel piano di sicurezza e coordinamento, come integrato dal piano operativo di sicurezza.
I vincoli negoziali di natura economica sono indipendenti dal contenuto dell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e restano invariati anche dopo il recepimento di quest'ultima da parte della Stazione appaltante.
5. Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata e comunque ai sensi dell'art. 32 del codice dei contratti
6. Tutti gli oneri imposti all'Appaltatore dal Capitolato Generale, dalle Norme e Regolamenti vigenti, dal presente Capitolato Speciale e dalle prescrizioni indicate nell'Elenco delle voci di progetto per ogni categoria di lavori e di quelle ricavate dall'offerta economica dell'Impresa stessa in sede di gara, compresi anche gli oneri indiretti cui l'Impresa potrà essere soggetta per l'esecuzione dei lavori e l'efficienza dei cantieri come, per esempio, la costruzione di eventuali piste e strade, l'acquisizione di aree e di accessi alle zone delle lavorazioni, anche se non espressamente menzionati, sono compensati con il prezzo a corpo e con i prezzi unitari offerti dall'Appaltatore.
7. L'assunzione dell'appalto da parte dell'Appaltatore comporta per lo stesso:
 - > la perfetta conoscenza sia di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, sia di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali natura del suolo e sottosuolo; possibilità di reperimento e utilizzazione di materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, distanza da cave di adatto materiale, quella di adatti scarichi a rifiuto, presenza o meno di acque utilizzabili per i lavori e per le prove, oppure da allontanare, ed in genere tutte le circostanze particolari e generali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore stesso, circa la convenienza di assumere l'opera;

- > l'aver esaminato il dimensionamento delle strutture, delle opere in generale e degli impianti e di averli ritenuti adeguati e tali da non richiedere varianti che possano comportare richieste di maggiori compensi;
 - > l'accettazione dell'onere per l'eventuale verifica dei calcoli delle strutture dei manufatti, elaborati dal Progettista strutturale;
 - > l'accettazione del prezzo chiuso per lavori a corpo, cioè fisso e invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità, senza alcuna verifica delle misure o sul valore attribuito alle quantità dei lavori o dell'eventuale maggiore qualità delle opere, delle lavorazioni e/o delle forniture rispetto a quelle prescritte contrattualmente.
8. Quanto innanzi, ed eventualmente altro, dovrà essere dichiarato con assunzione di responsabilità dal Concorrente in sede di presentazione dell'offerta di gara.

➤ **ART. 1.4 - DESCRIZIONE DEI LAVORI**

I lavori che formano oggetto dell'appalto risultano oltre che dal presente Capitolato, dai Disciplinari Tecnici, dalle relazioni tecniche e descrittive, dagli elaborati grafici e descrittivi del progetto esecutivo e dal computo metrico estimativo e possono riassumersi sinteticamente, indicativamente e non esaustivamente come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo o in corso d'opera, potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.

LAVORI A MISURA

I lavori a misura riguardano:

- Scavi;
- Rinterri;
- Rifunionalizzazione delle derivazioni esistenti;
- Trasporti a rifiuto;
- Attraversamenti stradali e in alveo;
- Opere in calcestruzzo (pozzetti).

LAVORI A CORPO

I lavori a corpo riguardano la realizzazione delle seguenti opere:

- Tubazioni (ghisa sferoidale e PEAD), apparecchiature idrauliche e pezzi speciali;
- Ritrovellazione del pozzo 3A;
- Smontaggio e rimontaggio degli idranti per sostituzione delle tee di collegamento con la rete terziaria;
- Fornitura di n. 87 idranti a servizio delle aree;
- Adeguamento funzionale di 613 idranti esistenti;
- 12 Elettropompe sommerse a servizio dei pozzi;
- Impianto elettrico a servizio dei tre campi pozzi;
- Adeguamento funzionale dell'impianto di telecontrollo e gestione dell'area irrigua di Fondovalle;

- Pozzetti prefabbricati di ispezione per l'impianto elettrico e di telecontrollo.

➤ **ART. 1.5 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dagli elaborati progettuali e dalle voci descrittive delle singole categorie di opere.

Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle opere, oggetto dell'appalto, con l'indicazione delle principali dimensioni e/o caratteristiche:

- Sostituzione della condotta in acciaio DN 400 in acciaio con una condotta in ghisa sferoidale DN 400 per il sollevamento delle acque di falda dai campi pozzi B e C alle vasche di accumulo B e B' in tenimento dei Comuni di Flumeri e Frigento e realizzazione di opere complementari e connesse (quali pozzetti in c.a. di intercettazione e pozzetti di scarico e sfiato, tubazione di scarico, ecc.);
- Posa in opera di una condotta in ghisa sferoidale DN 400 per il collegamento del campo pozzi A con i campi pozzi B e C nel tenimento dei comuni di Flumeri e Frigento e realizzazione di opere connesse (quali pozzetti in c.a. di intercettazione, ecc);
- Posa in opera di una condotta in PEAD DN 315 per il collegamento delle aree irrigue Fondovalle "A" e Fondovalle "Macchioni" in tenimento del Comune di Flumeri (quali pozzetti in c.a di intercettazione e pozzetti in c.a di scarico e sfiato, ecc.);
- Realizzazione di ampliamenti delle aree rientranti nel comprensorio irriguo consortile del "Fondovalle Ufita" mediante la posa in opera di condotte terziarie in PEAD DN 160 -100 in tenimento dei Comuni di Ariano Irpino, Castel Baronia, Flumeri, Frigento, Gesualdo, Grottaminarda e Sturno;
- Adeguamento funzionale dei pozzetti di derivazione (comiziali) esistenti, mediante la sostituzione delle apparecchiature idrauliche, finalizzata alla contabilizzazione dei volumi di acqua utilizzati da ciascun comizio;
- Adeguamento funzionale dei campi pozzi A, B e C mediante la sostituzione delle pompe di sollevamento finalizzati al risparmio della risorsa "acqua".
- Adeguamento funzionale delle cabine elettriche e degli impianti elettrici a servizio dei campi pozzi A, B e C finalizzati al risparmio dell'energia elettrica e della risorsa "acqua";
- Ritrovellazione del pozzo 3A;
- Fornitura e posa in opera di n. 12 elettropompe sommerse per i pozzi di emungimento;
- Adeguamento funzionale dell'impianto di telecontrollo e gestione dell'area irrigua di Fondovalle.

➤ **ART. 1.6 - VARIAZIONE DEI LAVORI – VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI**

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. ed i relativi atti attuativi, nonché agli articoli del D.P.R. n. 207/2010 ancora in vigore.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;
- b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto all'articolo "Disposizioni generali relative ai prezzi".

Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, di seguito si riportano le clausole chiare, precise e inequivocabili di cui al citato art. 106, che fissano la portata e la natura delle modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere ammesse:

Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto nei settori ordinari e nei settori speciali possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:

- A) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208; disposizione corretta con errata corrige del 15-07-2016;

B) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:

1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;

2) comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;

C) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:

1) la necessità di modifica è determinata da circostanze imprevedute e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;

2) la modifica non altera la natura generale del contratto;

D) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:

1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);

2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;

3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;

E) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4. Le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.

1. Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del presente codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35;

b) il 10 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di servizio e fornitura sia nei settori ordinari che speciali ovvero il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

2. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7, il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.

3. Una modifica di un contratto o di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
- a) la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - b) la modifica cambia l'equilibrio economico del contratto o dell'accordo quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
 - c) la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
 - d) se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d).
4. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinarie e all'articolo 130 per i settori speciali.
5. Una nuova procedura d'appalto in conformità al presente codice è richiesta per modifiche delle disposizioni di un contratto pubblico di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia diverse da quelle previste ai commi 1 e 2.
6. Nei casi di cui al comma 1, lettere b) e c), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il presente codice. disposizione corretta con errata corrige del 15-07-2016
7. La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'Autorità pubblica sulla sezione del sito Amministrazione trasparente l'elenco delle modificazioni contrattuali comunicate, indicando l'opera, l'amministrazione o l'ente aggiudicatore, l'aggiudicatario, il progettista, il valore della modifica.
8. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
9. Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

10. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.
11. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
12. Si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.
13. Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il dieci per cento dell'importo originario del contratto, incluse le varianti in corso d'opera riferite alle infrastrutture prioritarie, sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad una apposita relazione del responsabile unico del procedimento, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Nel caso in cui l'ANAC accerti l'illegittimità della variante in corso d'opera approvata, essa esercita i poteri di cui all'articolo 213. In caso di inadempimento agli obblighi di comunicazione e trasmissione delle varianti in corso d'opera previsti, si applicano le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 213, comma 13. disposizione corretta con errata corrige del 15-07-2016.

CAPITOLO 2

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

➤ ART. 2.1 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del D.P.R. n. 207/2010, in armonia col programma di cui all'art. 21 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

CAPITOLO 3
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPLTO

➤ **ART. 3.1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati, nonché degli elaborati progettuali, da parte dell'Appaltatore, equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Con l'offerta è implicita la dichiarazione che l'Assuntore dei lavori, esaminati i documenti con il quale è stato concesso al Consorzio il finanziamento dell'intervento oggetto dell'appalto e le condizioni di appalto e visitati i luoghi di lavoro, è nella piena conoscenza dell'importanza dell'opera, delle difficoltà, e dei tempi della sua esecuzione, delle soggezioni di lavoro risultanti dallo stato del suolo e del sottosuolo, nonché di quelle dipendenti dalle esigenze di viabilità e dall'accesso ai luoghi di lavoro, dei vincoli, delle condizioni e degli oneri previste nel PSC, per la realizzazione delle opere in condizioni di sicurezza per i lavoratori.

E' altresì sottinteso che l'Appaltatore ha considerato nel formulare l'offerta tutti i fattori che possono influire sugli oneri di manutenzione delle opere fino al collaudo, oneri che rimangono comunque a suo carico fino alla consegna delle opere.

Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed alea in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso i costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo i danni cagionati da forza maggiore.

➤ **ART. 3.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato speciale d'appalto, il Capitolato generale d'appalto, di cui al D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

- a) le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- c) le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL, le altre norme tecniche ed i testi citati nel presente capitolato;
- d) l'elenco dei prezzi unitari ricavati dall'offerta economica dell'Impresa;
- e) il cronoprogramma;
- f) le polizze di garanzia;
- g) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 100 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- h) tutti i disegni di progetto;
- i) disciplinari tecnici;
- l) ingegnerizzazione della proposta migliorativa formulata dall'appaltatore in sede di gara.

I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il capitolato speciale d'appalto e l'elenco prezzi unitari ricavati dall'offerta economica dell'Impresa, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi ricavati dall'offerta economica - disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

➤ **ART. 3.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE**

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato, è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche così come richiesto dall'art. 84 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.:

CATEGORIA PREVALENTE: OG6

ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE

CLASSIFICA – VI

importo €. **8.235.609,21**

CATEGORIA SCORPORABILE: OG10

IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA ED IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

CLASSIFICA – III BIS

importo €. **1.244.879,26**

➤ **ART. 3.4 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE**

La stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.

➤ **ART. 3.5 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore per le motivazioni e con le procedure di cui all'art. 108 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i.;

b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice, nel caso in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale e comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, siano state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo;

- con riferimento a modifiche non "sostanziali" sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e);

- con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106;

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1;

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

➤ **ART. 3.6 GARANZIA PROVVISORIA**

La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

L'offerta dovrà essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104, qualora l'offerente risultasse affidatario.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

➤ **ART. 3.7 GARANZIA DEFINITIVA**

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti

collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

➤ ART. 3.8 COPERTURE ASSICURATIVE

A norma dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è fissato in €. **9.568.130,56** (euro **novemilionicinquecentosettomilacentocentra/56**) non inferiore all'importo contrattuale. Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranò consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del

certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La garanzia è prestata per un massimale assicurato non inferiore a € 500.000,00 (diconsi euro cinquecentomilaeuro/00).

Le fideiussioni di cui sopra devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

➤ **ART. 3.9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;
- b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti.

Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato articolo 89, comma 11, del codice le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 12 del D.L. 28 marzo 2014, n.47 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:

OG 11 - impianti tecnologici;

OS 2-A - superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico, etnoantropologico;

OS 2-B - beni culturali i mobili di interesse archivi stico e librario;

OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori;

OS 11 - apparecchiature strutturali speciali;

OS 12-A - barriere stradali di sicurezza;

OS 13 - strutture prefabbricate in cemento armato;

OS 14 - impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;

OS 18 -A - componenti strutturali in acciaio;

OS 18 -B - componenti per facciate continue;

OS 21 - opere strutturali speciali;

OS 25 - scavi archeologici;

OS 30 - impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire

nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

➤ **ART. 3.10 CONSEGNA DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - SOSPENSIONI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE – PROGRAMMA ESECUTIVO E PIANO DI QUALITA' DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE**

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.Lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi **60 (sessanta) giorni**, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

La consegna dei lavori all'appaltatore verrà effettuata entro **45 (quarantacinque) giorni** dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nella prassi consolidata.

Il Direttore dei Lavori comunica con un congruo preavviso all'impresa affidataria il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munita del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato a tali fini, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'impresa affidataria sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Nel caso sia intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisorie. L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

La redazione del verbale di consegna è subordinata all'accertamento da parte del Responsabile dei Lavori, degli obblighi di cui al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.; in assenza di tale accertamento, il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

Le disposizioni di consegna dei lavori in via d'urgenza su esposte, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere alla stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Lo stesso obbligo fa carico all'appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 45 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine, di cui al successivo periodo, per la presentazione la proposta di cronoprogramma esecutivo dei lavori che dovrà avvenire, **entro 15 giorni dalla data di aggiudicazione provvisoria**. Ovviamente detta proposta dovrà recepire le indicazioni degli elaborati CN01 e CN02 del progetto esecutivo nonché le indicazioni che lo stesso Appaltatore ha fornito nella propria offerta in sede di gara. Il programma di esecuzione dei lavori sarà elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Entro quindici giorni dalla presentazione, Il Consorzio e la Direzione dei lavori (se già nominata) comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei lavori.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale. Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma esecutivo dei lavori redatto dall'appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma esecutivo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori.

L'appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

La sospensione può essere disposta anche dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

L'appaltatore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo PEC alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. La Direzione dei Lavori procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 730 (settecentotrenta) naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Il termine fissato è inderogabile.

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

1. Non sono concesse proroghe dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, per i seguenti casi:
 - a) ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) ritardo nella esecuzione delle opere migliorative proposte dall'Appaltatore in sede di gara e/o nell'allacciamento delle stesse opere alle reti tecnologiche necessarie per il funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica, dell'acqua e per lo scambio di dati (telecomunicazione).
 - c) adempimento di prescrizioni, o rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - d) esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - e) tempo necessario per l'esecuzione di prove su campioni, sondaggi, , analisi e altre prove assimilabili;
 - f) tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - g) tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - h) eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - i) sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - j) sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di

lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca;

k) il ritardo (di qualsiasi entità) della erogazione dei fondi da parte della Ente finanziatore (Stato, Regione, ecc.) rispetto ai tempi previsti, per legge e/o Regolamento sui LL.PP., per consentire il pagamento dei crediti vantati dall'Impresa sia in corso d'opera che in sede di saldo finale.

2. Se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante le cause di ritardo imputabili a ritardi o inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, tali ritardi non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione.

Ai sensi dell'art. 43, comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico, l'appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione.

Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da porre in essere durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

➤ **ART. 3.11 ISPETTORI DI CANTIERE**

Ai sensi dell'art. 101, comma 2, del Codice, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori" ai sensi dell'art. 101, comma 3, del Codice.

Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaboreranno con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel presente capitolato speciale di appalto.

La posizione di ispettore sarà ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro. La stazione appaltante sarà tenuta a nominare più ispettori di cantiere affinché essi, mediante turnazione, possano assicurare la propria presenza a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni.

Gli ispettori risponderanno della loro attività direttamente al Direttore dei lavori. Agli ispettori saranno affidati fra gli altri i seguenti compiti:

- a) la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore;
- b) la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
- c) il controllo sulla attività dei subappaltatori;
- d) il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
- e) l'assistenza alle prove di laboratorio;

- f) l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
- g) la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;
- h) l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.

Il Direttore dei Lavori e i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, ove nominati, saranno tenuti a utilizzare la diligenza richiesta dall'attività esercitata ai sensi dell'art. 1176, comma 2, codice civile e a osservare il canone di buona fede di cui all'art. 1375 codice civile.

Il Direttore dei Lavori potrà delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali resta di sua esclusiva competenza.

Con riferimento ad eventuali lavori affidati in subappalto il Direttore dei Lavori, con l'ausilio degli ispettori di cantiere, svolgerà le seguenti funzioni:

- a) verifica della presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;
- b) controllo che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidate nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;
- c) accertamento delle contestazioni dell'impresa affidataria sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'impresa affidataria, determinazione della misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
- d) verifica del rispetto degli obblighi previsti dall'art. 105, comma 14, del Codice in materia di applicazione dei prezzi di subappalto e sicurezza;
- e) segnalazione al Rup dell'inosservanza, da parte dell'impresa affidataria, delle disposizioni di cui all'art. 105 del Codice.

➤ ART. 3.12 PENALI - PREMIO DI ACCELERAZIONE

Al di fuori di un accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali. (vedi art. 108 comma 4 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i.)

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, sarà applicata una penale giornaliera di 1 €/mille (diconsi Euro uno ogni mille) dell'importo netto contrattuale.

Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato speciale d'appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non potrà superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

➤ **ART. 3.13 SICUREZZA DEI LAVORI**

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 10 giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore e per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il piano di sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- di essere edotto sul chi è il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81), il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e chi è il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione;

- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo complessivo di Euro **87.642,19 (ottantasettemilaseicentoquarantadue/diciannove)**.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

➤ **ART. 3.14 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI**

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

➤ **ART. 3.15 ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO**

E' prevista l'anticipazione come per legge.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di **€. 800.000,00 (Euro ottocentomila/00)**.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al periodo precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

L'Impresa Appaltatrice prende atto ed accetta che i pagamenti delle suddette rate di acconto verranno effettuati dal Consorzio a partire dal 16° (sedicesimo) fino al 30° (trentesimo) giorno successivo all'effettiva disponibilità delle somme erogate dall'Ente Finanziatore. Pertanto, alcuna richiesta e pretesa di interessi per ritardato pagamento potrà avanzare l'Impresa appaltatrice nei confronti del Consorzio sino al 30° (trentesimo) giorno successivo all'effettiva disponibilità da parte della stazione appaltante degli acconti erogati dall'Ente finanziatore, avendo l'Impresa preso visione ed accettato in sede di gara le modalità di accredito dei fondi al Consorzio da parte del Ministero. Pertanto, oltre il predetto termine di 30 (trenta) giorni, saranno riconosciuti gli interessi per ritardato pagamento solo nel caso il ritardo si verifichi per causa imputabile alla Stazione Appaltante

➤ **ART. 3.16 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato **entro 60 giorni** dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscriverne domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del/i Comune/i nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

➤ **ART. 3.17 COLLAUDO/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

La Stazione Appaltante entro **30 (trenta)** giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.

Il collaudo stesso deve essere concluso entro **90 (novanta)** giorni dalla data di ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino a **150 (centocinquanta)** giorni. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. n. 207/2010 (quelle ancora vigenti), nonché le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore. Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche

statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo. Qualora la stazione appaltante, nei limiti previsti dalla vigente normativa, non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo dell'opera, si darà luogo ad un certificato di regolare esecuzione emesso dal direttore dei lavori contenente gli elementi di cui all'articolo 229 del D.P.R. n. 207/2010.

L'emissione del certificato di collaudo non costituirà presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

La data di emissione del certificato di collaudo costituirà riferimento temporale essenziale per i seguenti elementi:

- 1) il permanere dell'ammontare residuo della cauzione definitiva (di solito il 20%), o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;
- 2) la decorrenza della copertura assicurativa prevista all'articolo 103 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, dalla data di consegna dei lavori, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;
- 3) la decorrenza della polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi che l'esecutore dei lavori è obbligato a stipulare, per i lavori di cui all'articolo 103 comma 8 del D.Lgs. n. 50/2016, per la durata di dieci anni.

➤ **ART. 3.18 - CESSIONE DEL CONTRATTO**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

➤ **ART. 3.19 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, cinque cartelli di cantiere di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di eventuali imprese subappaltatrici e cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

➤ **ART. 3.20 PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE**

Per i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si prescrive quanto segue:

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in luogo stabilito negli atti contrattuali intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Le terre e rocce da scavo saranno ritenute, in base alla documentazione progettuale, materiali da conferire a discarica, e saranno riconosciuti, **a misura**, all'Impresa gli oneri di trasporto e di conferimento a discarica autorizzata.

E' data facoltà all'Impresa appaltatrice di proporre al Consorzio, ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, un Piano di Utilizzo dei succitati materiali, anche in sede di presentazione dell'offerta di gara, e, comunque, prima di dare avvio alle operazioni di scavo. In tal caso restano ad esclusivo carico dell'Impresa la predisposizione del piano di utilizzo, comprensiva delle indagini e prove di laboratorio necessarie per il rilascio della prescritta autorizzazione, gli eventuali aggiornamenti del piano che dovessero rendersi necessari nel corso dei lavori, e gli oneri di presentazione dell'istanza e di quelli necessari al controllo da parte da parte dell'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente, ai sensi del succitato D.P.R. n. 120/2017.

Si fa presente che il cantiere dei lavori in oggetto è da considerarsi di "grandi dimensioni non sottoposto a VIA e AIA" in quanto per la realizzazione delle opere si prevedono, come da computo, quantità di terre e rocce da scavo superiori a seimila metri cubi.

➤ **ART. 3.21 RINVENIMENTI**

Nel caso la verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'articolo 25 del D.lgs. 50/2016 risultasse negativa, al successivo eventuale rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico esistenti nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applicherà l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000; essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

➤ **ART. 3.22 BREVETTI DI INVENZIONE**

I requisiti tecnici e funzionali dei lavori da eseguire possono riferirsi anche allo specifico processo di produzione o di esecuzione dei lavori, a condizione che siano collegati all'oggetto del contratto e commisurati al valore e agli obiettivi dello stesso. A meno che non siano giustificati dall'oggetto del contratto, i requisiti tecnici e funzionali non fanno riferimento a una fabbricazione o provenienza determinata o a un procedimento particolare caratteristico dei prodotti o dei servizi forniti da un determinato operatore economico, né a marchi, brevetti, tipi o a una produzione specifica che avrebbero come effetto di favorire o eliminare talune imprese o taluni prodotti. Tale riferimento è autorizzato, in via eccezionale, nel caso in cui una descrizione sufficientemente precisa e intelligibile dell'oggetto del contratto non sia possibile: un siffatto riferimento sarà accompagnato dall'espressione «o equivalente».

Nel caso la Stazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, ovvero l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

➤ **ART. 3.23 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO**

Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.lgs. n. 50/2016. Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata. Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.lgs. n. 50/2016. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura

suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate del collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

Arbitrato

Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia. La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui ai commi 4, 5 e 6 dell'articolo 209 del D.lgs. n. 50/2016, determina la nullità del lodo. Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'articolo 209 e 210 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Il Collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite.

Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.

➤ ART. 3.24 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI

I prezzi unitari con cui saranno pagati i lavori appaltati a misura, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto e ricavati dall'offerta economica dell'Impresa.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle

quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi predisposti dalle regioni secondo quanto stabilito dall'articolo 29, D.L. 27 gennaio 2022, n. 4, convertito con modificazioni dalla Legge 28 marzo 2022, n. 25, in deroga all'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, Codice Appalti, le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, saranno valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti). In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui al comma 7 del sopra menzionato articolo 29 del D.L. 4/2022.

Se le variazioni ai prezzi di contratto comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali saranno valutati:

- a) desumendoli dal prezzario della stazione appaltante o dal prezzario predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ove esistenti;
- b) raggugliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'impresa affidataria, e approvati dal Rup.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori saranno approvati dalla stazione appaltante, su proposta del Rup.

Se l'impresa affidataria non accetterà i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

➤ **ART. 3.25 - DIREZIONE DEI LAVORI**

Il Direttore dei Lavori opera sulla base delle "istruzioni" o ordini di servizio ricevute dal Responsabile unico del procedimento (Rup), necessarie a garantire la regolare esecuzione dei lavori. L'art. 101, comma 1, del Codice affida al Rup la direzione dell'esecuzione dei contratti, al fine di assicurare il controllo sui livelli di qualità delle prestazioni, prevedendo che, nella fase dell'esecuzione, «si avvale» del direttore dell'esecuzione del contratto o del direttore dei lavori, oltre che di altri soggetti (coordinatore in materia di salute e di sicurezza previsto dal d.lgs. 81/2008, collaudatore/commissione di collaudo, verificatore della conformità) e che «accerta il corretto ed effettivo svolgimento delle funzioni ad ognuno affidate». Conseguentemente il direttore dei lavori:

1) presenta periodicamente al Rup un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni;

2) trasmette al Rup la perizia tecnica redatta dall'esecutore per proporre variazioni migliorative che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori;

3) redige una relazione particolareggiata per il Rup in caso di Durc dell'esecutore negativo per due volte;

4) comunica al Rup le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori e, se si riferiscono a fatti, redige processo verbale delle circostanze contestate in contraddittorio con l'imprenditore.

Nel nuovo contesto normativo l'Autorità ritiene importante precisare i rapporti tra direttore dei lavori e responsabile del procedimento nel caso in cui quest'ultimo impartisca un ordine di servizio che secondo il direttore dei lavori potrebbe compromettere la regolare esecuzione dell'opera. In simile ipotesi il direttore dei lavori deve comunicare per iscritto al responsabile del procedimento le ragioni, adeguatamente motivate, del proprio dissenso e soltanto se quest'ultimo conferma la propria posizione il direttore dei lavori deve procedere conformemente alle istruzioni ricevute, purché dalle stesse non derivino danni a cose o persone.

2. L'art. 101, comma 2, del Codice prevede che: 1) la nomina del direttore dei lavori deve effettuarsi prima dell'avvio delle procedure di gara; 2) i compiti e le funzioni di direzione dei lavori devono essere attribuite ad un solo soggetto; 3) in relazione alla complessità dell'intervento il direttore dei lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere.

Di conseguenza, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori" nel caso in cui, per la complessità dell'intervento, si sia realizzata - accanto alla nomina del direttore dei lavori - anche quella di uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere. Il direttore individua le attività da delegare ai direttori operativi e agli ispettori di cantiere, definendone il programma e coordinandone l'attività. La costituzione dell'Ufficio di direzione lavori è altresì dovuta nel caso in cui il direttore dei lavori nominato risulti sprovvisto dei requisiti professionali per l'assunzione delle funzioni di coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

3. Rimangono, infine, da considerare i rapporti tra il direttore dei lavori ed il direttore tecnico dell'impresa esecutrice. Quest'ultima provvede all'esecuzione delle lavorazioni affidandone la responsabilità ad un proprio direttore tecnico, a cui spetta l'assunzione delle decisioni e delle iniziative necessarie per garantire la realizzazione a regola d'arte dell'opera e la conformità della stessa al progetto. Fermo restando quanto previsto dall'art. 1655 c.c., secondo il quale il contratto d'appalto deve svolgersi con l'organizzazione dei mezzi necessari e la gestione a rischio dell'esecutore, il direttore dei lavori esercita il potere dispositivo, connesso ai compiti previsti dall'art. 101, comma 1 del Codice, qualora lo stesso sia necessario ad assicurare la conformità dell'opera al progetto e la sua corretta esecuzione.

Il direttore dei lavori è tenuto ad utilizzare la diligenza richiesta dall'attività esercitata ex art. 1176, comma 2, c.c. e ad osservare il canone di buona fede ex art. 1375 c.c.. Lo stesso, pur non dovendo essere presente in cantiere durante tutto l'arco temporale in cui si svolgono le lavorazioni deve, comunque, assicurare una presenza continua ed adeguata in considerazione dell'entità e della complessità dei compiti che deve svolgere in correlazione alla difficoltà ed entità dei lavori da eseguire ed all'eventuale costituzione dell'ufficio di direzione.

Le attività del direttore dei lavori si sviluppano in momenti diversi e successivi, interessando non solo la fase esecutiva dell'opera, ma anche una fase preliminare. Quest'ultima si pone a monte dell'avvio della procedura di scelta del contraente, che, accanto all'avvenuta validazione del progetto da parte del responsabile

del procedimento, ai sensi dell'art. 26, comma 8, presuppone anche la preventiva acquisizione da parte del medesimo Rup dell'attestazione del direttore dei lavori in merito:

a) alla accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;

b) alla assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;

c) alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

Tale attestazione è rilasciata dal responsabile del procedimento nel caso in cui non sia stato ancora nominato il direttore dei lavori.

Ai sensi dell'art. 26, comma 7, del Codice lo svolgimento dell'attività di verifica è incompatibile con lo svolgimento, per il medesimo progetto, dell'attività di progettazione, del coordinamento della sicurezza della stessa, della direzione lavori e del collaudo.

Il direttore dei lavori, previa autorizzazione del Rup, provvede alla consegna dei lavori ed è responsabile della corrispondenza del relativo verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Il processo verbale di consegna, che deve essere redatto in duplice esemplare ed in contraddittorio con l'esecutore, deve contenere:

a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;

b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;

c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;

d) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo prevedendo anche i casi in cui il direttore dei lavori può procedere alla consegna dei lavori parziale o alla consegna d'urgenza. In tale ultimo caso il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire e, in caso di mancata stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto prediposto o somministrato dall'esecutore, ai fini del rimborso delle relative spese.

Il direttore dei lavori cura, quindi, la consegna dei lavori, comunicando all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto; sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato a tali fini dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Nel caso in cui la consegna avvenga in ritardo, per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore può richiedere il recesso del contratto e, in caso di accettazione da parte della stazione appaltante, avere il diritto ad un rimborso per le spese contrattuali nonché per le altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto: a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro; b) 0,50 per cento per la eccedenza fino a 1.549.000 euro; c) 0,20 per

cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro. Il capitolato speciale quantifica il rimborso a favore dell'esecutore, fermi restando i menzionati limiti.

Nel caso di rifiuto dell'istanza di recesso e di tardiva consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

In ogni caso, la facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, con le conseguenze sopra previste, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Può inoltre verificarsi che, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, ossia per ragioni non derivanti da avvenimenti straordinari e imprevedibili; in tal caso la sospensione non può durare oltre sessanta giorni e trascorso inutilmente tale termine, l'esecutore ha diritto ai compensi e agli indennizzi sopra indicati con riferimento alla consegna dei lavori in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante.

All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori trasmette copia del relativo verbale al Rup e dalla data di sottoscrizione del verbale da parte del direttore dei lavori e dell'esecutore, decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Infine, nel caso di subentro di un esecutore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli esecutori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo esecutore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondersi. Qualora l'esecutore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme al nuovo esecutore. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato dal direttore dei lavori al nuovo esecutore, si sospende la consegna e la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

➤ **ART. 3.26 – ATTIVITA' DI CONTROLLO**

L'art. 101, comma 3, del Codice specifica alcune delle attività che rientrano nei compiti del direttore dei lavori:

- a) verifica periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- b) cura la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- c) provvede alla segnalazione al Rup, dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, della disposizione di cui all'art. 105 del Codice;
- d) svolge, qualora sia provvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa, le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza.

Con riferimento ai lavori affidati in subappalto, il direttore dei lavori verifica la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate; controlla che le stesse svolgano effettivamente la parte di lavori subappaltati nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato; accerta le contestazioni dell'esecutore sulla

regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'esecutore, determina la misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione; verifica che l'affidatario pratichi, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e che l'affidatario corrisponda i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso (v. art. 105, comma 14, del Codice).

Inoltre il direttore dei lavori esegue le seguenti attività di controllo:

1. in caso di risoluzione contrattuale, cura la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;
2. verifica che l'esecutore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture;
3. determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;
4. redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose;
5. redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore, al fine di accertare: a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente; b) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore; c) l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile; d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori; e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
6. dà immediata comunicazione al responsabile del procedimento delle riserve iscritte ai sensi dell'art. 205, comma 1, del Codice, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

A) Poteri di vigilanza e di controllo tecnico amministrativo (art. 101 Codice)

Tramite il direttore dei lavori l'amministrazione appaltante esercita una continua vigilanza sullo svolgimento dei lavori che, oltre a concretarsi in una supervisione e rilevazione dell'andamento qualitativo e quantitativo dei lavori, attraverso registrazioni, stati avanzamento, consegna e sospensione dei lavori, è caratterizzata anche per un controllo più significativo, mediante verifiche, misurazioni, accettazione materiali, che include anche il potere di impartire direttive ed istruzioni incidenti sulla conduzione stessa dei lavori. Infatti, nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal Rup al direttore dei lavori resta di competenza di quest'ultimo l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto, tra cui il compito di identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti progettuali o esecutivi, di individuare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori e prevedere le adeguate azioni correttive, di dirigere le lavorazioni specialistiche.

Rientrano tra i compiti del direttore dei lavori anche il controllo sulle varianti, con le modalità descritte al paragrafo 1.5.

Il direttore dei lavori dispone modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale.

B) Accettazione dei materiali (art. 101, Codice)

Nell'ambito delle specifiche attività di controllo tecnico affidate al direttore dei lavori, l'art. 101 comma 3 del Codice prevede espressamente quella di accettazione dei materiali, da svolgersi «sulla base anche del

controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti».

In particolare, si richiama l'attenzione sui seguenti principi:

i) i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità;

ii) il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese;

iii) possibilità di mettere in opera i materiali e i componenti solo dopo l'accettazione del direttore dei lavori;

iv) accettazione "definitiva" dei materiali e dei componenti solo dopo la loro posa in opera;

v) non rilevanza dell'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata;

vi) riduzione del prezzo nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo;

vii) possibilità per il direttore dei lavori o per l'organo di collaudo di disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute utili dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore;

viii) individuazione dei materiali da costruzione per i quali sono dovute le eventuali compensazioni, effettuazione dei conteggi da presentare alla stazione appaltante; verifica dell'eventuale maggiore onerosità subita dall'esecutore, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare pagato dall'esecutore rispetto a quello del momento dell'offerta.

Il direttore dei lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere.

C) Verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione

Nelle attività di controllo tecnico attribuite espressamente dal Codice al direttore dei lavori rientra anche «la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati» (art. 101, comma 3, lett. b). Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, finalizzato a mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera, costituisce un allegato necessario del progetto esecutivo ai sensi dell'art. 23, comma 8, del Codice. L'art. 102, comma 10, del Codice stabilisce altresì che al termine del lavoro deve essere redatto l'aggiornamento del piano di manutenzione e, visto il disposto di cui al citato art. 101, tale competenza è del direttore dei lavori. Il piano di manutenzione comprende il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, che in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposti - a cura del direttore dei lavori medesimo - al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna

delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

D) Aggiornamento del cronoprogramma, attestazione sullo stato dei luoghi e sospensione dei lavori (artt. 101, 107, Codice)

Il direttore dei lavori svolge un'importante funzione anche nella scansione dei tempi di esecuzione dei lavori, che sono indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e sono successivamente fissati nel programma esecutivo dettagliato, che l'esecutore deve elaborare prima dell'inizio dei lavori. In tale programma esecutivo sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. A tale riguardo, occorre rilevare innanzitutto che il direttore dei lavori – anche ai sensi dell'art. 101, comma 4, lett d), del Codice che elenca i compiti delegabili ai direttori operativi - cura l'aggiornamento del cronoprogramma generale e particolareggiato dei lavori. Tale compito appare di particolare rilevanza sia al fine di individuare interventi correttivi in caso di rilevata difformità rispetto alle previsioni contrattuali, sia per fornire indicazioni al Rup per l'irrogazione delle penali da ritardo.

Fermo restando che l'appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori con continuità e senza interruzioni per assicurare un regolare andamento dell'appalto, l'art. 107 del Codice - stabilisce che qualora circostanze eccezionali, non prevedibili al momento della stipulazione del contratto, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale da inviare al Rup entro cinque giorni, nel quale devono essere riportate tutte le informazioni indicate nel predetto art. 107, tra le quali, in particolare, le ragioni della sospensione. In tale evenienza, durante la sospensione dei lavori, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori. Il direttore dei lavori, quindi, è responsabile di un'eventuale sospensione illegittima perché non rientrante nei casi eccezionali previsti dalla normativa vigente e svolge una funzione di accertamento dello stato dei lavori e del cantiere al momento della sospensione, che assume particolare rilevanza ai fini di una eventuale quantificazione del risarcimento dovuto all'appaltatore in caso di prolungamento della sospensione oltre i limiti della legittimità.

Anche il verbale di ripresa dei lavori deve essere tempestivamente redatto dal direttore dei lavori e inviato al Rup ai sensi dell'art. 107 del Codice, non appena siano venute a cessare le cause della sospensione; tale verbale, sottoscritto anche dall'esecutore, reca l'indicazione del nuovo termine contrattuale.

A tal riguardo, occorre aggiungere che nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e la stazione appaltante non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore stesso può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Infine, il direttore dei lavori - a fronte della comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori – procede ad effettuare i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e a rilasciare tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto,

il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste in caso di ritardata esecuzione.

Con riferimento alla ultimazione dei lavori, sembra opportuno specificare che a norma dell'art. 107, comma 5, del Codice, nel caso in cui l'esecutore, per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Su tale istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore comunica, quindi, l'ultimazione dei lavori al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, come sopra indicato.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

L'art. 102, comma 9, del Codice prevede, inoltre, che al termine del lavoro deve essere redatto l'aggiornamento del piano di manutenzione e una relazione sui risultati raggiunti.

E) Esecuzione dei lavori: varianti in corso d'opera e contestazioni dell'esecutore (artt. 106, 107 Codice)

Come sottolineato in precedenza, rientra nei compiti del direttore dei lavori disporre variazioni o addizioni al progetto in esecuzione, previa approvazione della stazione appaltante, nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 106 del Codice. Il direttore dei lavori sopporta le conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione (sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti). In caso di variazioni al progetto non disposte dal direttore dei lavori, quest'ultimo fornisce all'esecutore le disposizioni per la rimessa in pristino.

Il direttore dei lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al Rup. A quest'ultimo è poi demandato l'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che consentono di disporre varianti in corso d'opera, provvedendovi con apposita relazione. In particolare, nei casi indicati dall'art. 106, comma 1, lett. c), del Codice, il Rup, su proposta del direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità alla stazione appaltante, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono quindi approvate dall'organo decisionale della stazione appaltante su parere dell'organo consultivo che si è espresso sul progetto, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono approvate dal Rup, sempre che non alterino la sostanza del progetto.

L'art. 106, comma 12, del Codice dispone al riguardo che la stazione appaltante, nel caso in cui in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e la perizia di

variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione. In particolare, il Rup deve darne comunicazione all'esecutore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'esecutore le proprie determinazioni. Qualora l'esecutore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Rup si intende manifestata la volontà di accettare la variante complessiva agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'esecutore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205 e 208 del Codice.

La stazione appaltante può inoltre disporre varianti in diminuzione nel limite del quinto dell'importo del contratto. Tale facoltà, tuttavia, deve essere comunicata all'esecutore tempestivamente e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'esecutore a titolo di indennizzo.

Sempre in tema di variazioni al contratto in corso di esecuzione, si evidenzia che anche l'esecutore può avanzare proposte di variazioni migliorative che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori e dirette a migliorare gli aspetti funzionali, elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. In tal caso, il direttore dei lavori ricevuta la proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, entro dieci giorni la trasmette al Rup unitamente al proprio parere; il Rup entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'esecutore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

Le economie risultanti dalla proposta migliorativa in tal modo approvata sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'esecutore.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dal prezzo della stazione appaltante;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi

effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal Rup.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del Rup prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Infine, si evidenzia che il direttore dei lavori assume anche il compito di comunicare al Rup eventuali contestazioni dell'esecutore su aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dei lavori. In tali casi, il Rup convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia; all'esito, il Rup comunica la decisione assunta all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Rup con le eventuali osservazioni dell'esecutore. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

F) Sinistri alle persone e danni

Nel corso dell'esecuzione dei lavori possono verificarsi sinistri alle persone o danni alle proprietà. In tali casi, il direttore dei lavori deve compilare una relazione nella quale descrive il fatto e le presumibili cause e adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose. Tale relazione è trasmessa senza indugio al responsabile del procedimento. Nei casi in esame, restano a carico dell'esecutore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa:

1. tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
2. l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto. In particolare, nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori nei termini stabiliti dai capitolati speciali o, in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. Conseguentemente, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore, spetta al direttore dei lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) la eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

➤ **ART. 3.27 – ATTIVITA' DI CONTROLLO AMMINISTRATIVO CONTABILE – CONTABILITA'**

Il direttore dei lavori svolge un ruolo fondamentale nel procedimento di controllo della spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, attraverso la compilazione con precisione e tempestività dei documenti contabili, che sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, con i quali si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa. Si tratta, in sintesi, di classificare e misurare le lavorazioni eseguite, nonché di trasferire poi i rilievi effettuati sul registro di contabilità per le conseguenti operazioni di calcolo che consentono di individuare il progredire della spesa. Secondo il principio di costante progressione della contabilità, le predette attività di accertamento dei fatti producenti spesa devono essere eseguite al momento del loro accadimento e quindi devono procedere di pari passo con l'esecuzione.

3.27.1 Documenti contabili

Il direttore dei lavori provvede all'accertamento e alla registrazione di tutti i fatti producenti spesa contemporaneamente al loro accadere, affinché possa sempre:

- a) rilasciare prontamente gli stati d'avanzamento dei lavori ed i certificati per il pagamento degli acconti;
- b) controllare lo sviluppo dei lavori e impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti delle somme autorizzate;
- c) promuovere senza ritardo gli opportuni provvedimenti in caso di deficienza di fondi.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Con riferimento a quanto sopra, sono di seguito descritti i compiti attribuiti al direttore dei lavori, in relazione ai diversi documenti contabili:

- a) il giornale dei lavori: è tenuto dal direttore dei lavori per annotare in ciascun giorno l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, il nominativo, la qualifica e il numero degli operai impiegati, l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori, l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori; contiene inoltre l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, nonché gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del Rup e del direttore dei lavori, le relazioni indirizzate al Rup, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche od aggiunte ai prezzi. Il direttore dei lavori, ogni dieci giorni e comunque in occasione di ciascuna visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste: sono compilati dal direttore dei lavori che esegue la misurazione e classificazione delle lavorazioni; il direttore dei lavori cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura il direttore dei lavori è tenuto ad accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Inoltre, in caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il direttore dei lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

c) il registro di contabilità: contiene le trascrizioni delle annotazioni presenti nei libretti delle misure, nonché le domande che l'esecutore ritiene di fare e le motivate deduzioni del direttore dei lavori. L'iscrizione delle partite è fatta in ordine cronologico. In apposita sezione del registro di contabilità è indicata, in occasione di ogni stato di avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita con i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare complessivo dell'avanzamento dei lavori. Il registro di contabilità è il documento che riassume ed accentra l'intera contabilizzazione dell'opera in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto vengono applicati i corrispondenti prezzi contrattuali in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'appaltatore. Per tale ragione il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni stato di avanzamento; se l'esecutore firma con riserva, il direttore dei lavori deve esporre le sue motivate deduzioni al fine di consentire alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore; in mancanza il direttore dei lavori sarà responsabile per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare. Le riserve, quantificate in via definitiva dall'esecutore, sono comunque iscritte, a pena di decadenza, nel primo atto dell'appalto idoneo a riceverle successivamente all'insorgenza o alla cessazione del fatto che le ha determinate; le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, anche nel registro di contabilità, all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole; le riserve non confermate nel conto finale si intendono abbandonate. Solo in casi eccezionali, ove per un legittimo impedimento non sia possibile eseguire una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie. Il direttore dei lavori propone al Rup in casi speciali che il registro sia diviso per articoli, o per serie di lavorazioni, purché le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico.

d) lo stato di avanzamento lavori e certificato per pagamento delle rate: in esso il direttore dei lavori riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora e a esso è unita una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione. Tale documento, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento in esame, in relazione all'indicazione di tutte le lavorazioni eseguite, deve precisare il

corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il direttore dei lavori trasmette lo stato di avanzamento al Rup, per l'emissione del certificato di pagamento; tale certificato è, quindi, inviato dal Rup alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal Rup è annotato nel registro di contabilità.

e) il conto finale dei lavori e relativa relazione: è compilato dal direttore dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al Rup unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'art. 208 del Codice o l'accordo bonario di cui all'art. 205 del Codice. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato (non superiore a trenta giorni), o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il Rup, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario. Il direttore dei lavori sottoscrive ogni documento contabile, conferma o rettifica, previa le opportune verifiche, le dichiarazioni inserite negli stessi da ciascun soggetto da lui incaricato.

La contabilità dei lavori può essere effettuata mediante l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili nel rispetto della disciplina contenuta nella presente proposta di linee guida. Nel caso di utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure è compiuta attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in contraddittorio con l'esecutore. I fogli stampati e numerati devono essere firmati dal Rup e dall'esecutore e devono essere raccolti in un unico registro.

3.27.2 Gli strumenti per l'esercizio dell'attività di direzione e controllo

Ordini di servizio

Il direttore dei lavori impartisce all'esecutore le disposizioni e istruzioni necessarie tramite ordini di servizio che devono essere visti dal Rup, comunicati all'esecutore (il quale li restituisce firmati per avvenuta conoscenza) e annotati nel giornale dei lavori.

A parte indicazioni di carattere non rilevante, che il direttore dei lavori impartisce anche per le vie brevi, la forma scritta è indispensabile in tutti quei casi in cui dall'ordine di servizio discendano adempimenti rilevanti a carico dell'esecutore, variazioni o addizioni all'opera e maggiori oneri rispetto a quelli contrattuali, riportando anche le motivazioni che stanno alla base dell'ordine. In tal modo si permette all'esecutore di sollevare eventuali eccezioni e contestazioni agli ordini impartiti. L'esecutore, infatti, è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve nel registro di contabilità.

Con riferimento alle modalità di trasmissione dell'ordine, si ritiene che le ragioni che impongono la forma scritta dell'ordine, ne impongono anche un sistema di trasmissione che dia certezza della notifica. In generale, appare indispensabile una corretta gestione del flusso informativo tra Direttore dell'esecuzione e esecutore, anche per evitare un inutile dispendio di tempo ed energie. A tal fine, in considerazione

dell'aumentato grado di informatizzazione e di digitalizzazione dei processi amministrativi, si ritiene che la trasmissione degli atti e delle comunicazioni, ivi compresi gli ordini di servizio, debba avvenire mediante PEC, per le garanzie di qualità, tracciabilità e sicurezza che questo strumento può offrire.

Processi verbali, relazioni e certificati

Altri strumenti operativi per il direttore dei lavori sono:

(i) il processo verbale di accertamento di fatti (di rilevanza particolare quelli relativi alla consegna, sospensione, ripresa e ultimazione dei lavori) o di esperimento di prove, da annotare nel libro giornale;

(ii) le relazioni per il Rup (quali le relazioni riservate redatte a seguito dell'iscrizione di riserve nei documenti contabili da parte dell'appaltatore).

3.27.3 Contabilità lavori a corpo

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo quanto indicato nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo gli elaborati grafici e ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo è fisso e invariabile e, dunque, le parti contraenti non possono invocare alcun accertamento sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Il compenso per l'esecuzione del lavoro a corpo comprende ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo gli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella tabella 1 di cui all'art. 1.2, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito. La contabilizzazione non tiene conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica di cui all'Art. 2, comma 4 terzo periodo; tali lavorazioni non incidono sugli importi e sulle quote proporzionali delle categorie e delle aggregazioni utilizzate per la contabilizzazione di cui al citato articolo 184.

Le quantità indicate nel Computo metrico di Progetto non hanno validità contrattuale, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo Art. 2, comma 1, è effettuata a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

3.27.4 Contabilità lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci nell'elenco dei prezzi unitari ricavati dall'offerta economica dell'Impresa; in caso diverso si utilizzano le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate

in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

2. Ingrossamenti o aumenti dimensionali di qualsiasi genere non rispondenti ai disegni di progetto non sono riconosciuti nella valutazione dei lavori a misura se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

3 Il compenso per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura comprende ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo gli atti della perizia di variante.

4 La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari ricavati dall'offerta economica dell'Impresa (di cui all'articolo Art. 3, comma 2) ed allegati al contratto d'appalto. La contabilizzazione non tiene conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica di cui all'articolo Art. 3, comma 4, secondo periodo, pertanto:

- a. le lavorazioni sostitutive di lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'elenco prezzi innanzi citato di cui all'articolo Art. 3, comma 2;
- b. le lavorazioni aggiuntive a lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate senza l'applicazione di alcun prezzo unitario e non concorrono alla valutazione economica e alla liquidazione degli stati di avanzamento e della contabilità finale.

3.27.5 Contabilità lavori in economia

1. Gli eventuali lavori in economia introdotti in sede di una eventuale variante in corso di contratto sono valutati come segue:

- a. per i materiali si applica il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo Art. 38;
- b. per i noli, i trasporti e il costo della manodopera o del personale si adoperano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) e si applica il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2. La contabilizzazione degli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia è effettuata con le modalità di cui al comma precedente, senza applicare alcun ribasso.

3. Per quanto concerne il comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza degli utili e delle spese generali, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:

- a. nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi
- b. Nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi

➤ ART. 3.28 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui agli articoli 4, 5, 6, 7, 14 del *Capitolato generale* ed agli altri indicati nel presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono.

2. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile e del D.Lgs. n. 50/2016.
3. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'Appaltatore a termini di contratto;
4. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
5. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso Ente Appaltante.
6. Formazione del cantiere con:
 - installazione degli impianti nel numero e potenzialità necessari per assicurare una perfetta e tempestiva esecuzione dell'appalto.
 - l'adozione di ogni provvedimento e cautela stabiliti per legge e di quanto altro necessario per prevenire ed evitare il verificarsi di incidenti.
 - la recinzione del cantiere con sistema idoneo a impedire il facile accesso di estranei nell'area del cantiere medesimo.
 - l'adeguata illuminazione del cantiere e quella che sarà necessaria per lavori notturni e anche diurni.
 - la pulizia del cantiere e la manutenzione di ogni apprestamento provvisorio.
 - la sistemazione delle strade del cantiere e di accesso al cantiere stesso in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori o che comunque siano autorizzate ad accedervi.
 - la predisposizione attraverso gli scavi e gli sterri, ed ogni altro luogo ove necessario, di ponticelli, andatoie e scalette (di sufficiente comodità ed assoluta sicurezza) necessari per conservare la continuità della circolazione in cantiere e nelle proprietà private di accesso al cantiere stesso.
 - la predisposizione di una cassetta contenente i farmaci e la strumentazione più comune per consentire di portare il primo soccorso e l'assistenza più urgente ad eventuali feriti o infortunati.
 - la guardiana e sorveglianza del cantiere, dei materiali e mezzi d'opera: la guardiana e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario (anche nei periodi di sospensione dei lavori), del cantiere, di tutti i materiali e mezzi d'opera esistenti nello stesso, delle opere costruite o in corso di

costruzione, fino alla completa smobilitazione del cantiere. 10. La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di almeno un *locale ad uso ufficio* del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, computer dotato di stampante, telefono/fax, macchina da calcolo e materiale di cancelleria e da disegno; software di base (Windows 2000 - Office 97 - Autocad), di collegamento Internet e posta elettronica, di strumentazione metrica e topografica per rilievi planoaltimetrici, sclerometro per prove dirette su strutture in c.a. e di ogni altra apparecchiatura e strumentazione di controllo necessaria o richiesta, relativa agli impianti, nonché della mano d'opera occorrente per le misure e verifiche in corso d'opera e in fase di collaudo dei lavori eseguiti.

- Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore.
7. Concedere, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, *l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio*, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
 8. Consentire in ogni momento il *libero accesso* ai funzionari ed incaricati dalla Stazione appaltante per verifiche e controlli inerenti la costruzione degli impianti del cantiere, le forniture dei materiali e l'esecuzione delle opere.
 9. Il risarcimento degli eventuali danni per infortuni di qualsiasi genere che potessero derivare al personale dalla Stazione Appaltante ed ai visitatori da essa autorizzati, durante i sopralluoghi e le visite ai cantieri. A copertura di tale rischio l'Impresa provvederà a stipulare la polizza assicurativa di cui all'**art. 4.8** del presente Capitolato.
 10. La predisposizione del personale e degli *strumenti* necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna. In particolare l'Impresa ha a proprio carico la picchettazione del lotto da effettuare seguendo i riferimenti catastali e appoggiandola ai punti fiduciali.
 11. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, privati, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

12. Allacciamenti provvisori ai servizi pubblici, spese per le utenze ed i consumi: le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e per la esecuzione dei lavori nonché le spese per le utenze ed i consumi dipendenti dai predetti servizi.
13. *Ricoveri e servizi per gli operai*: la costruzione di idonei e sufficienti ricoveri per gli operai e la costruzione di adeguati servizi igienici e di pulizia personale secondo quanto previsto dai contratti di lavoro in vigore e dagli organi competenti.
14. *Strade di servizio e passaggi*: le spese per strade, passaggi, accessi carrai, occupazione di suoli pubblici e privati, ecc.
15. *Operai, attrezzi, macchinari, strumenti, apparecchi, ecc.*: operai, attrezzi, macchinari, strumenti, apparecchi utensili e materiali occorrenti per rilievi, tracciamenti, misurazioni, verifiche, esplorazioni, saggi, accertamenti, picchettazioni, apposizioni di capisaldi, ecc. relativi alle operazioni di consegna, contabilità e collaudazione dei lavori che possano occorrere fino al collaudo definitivo.
16. *Cartelli di avviso e lumi*: la fornitura ed il mantenimento dei regolari cartelli di avviso e dei lumi per i segnali notturni nei punti ovunque necessari, ed ogni altra previdenza che, a scopo di sicurezza nel senso più lato, sia richiesta da leggi o da regolamenti, e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori.
17. *Modelli e campioni*: l'esecuzione di tutti i modelli e campioni di lavori, di materiali e di forniture ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili; dei prodotti, dovranno essere forniti campioni, schede riferite ad eventuali controlli e manutenzioni da eseguire nel tempo e certificati relativi a prove di qualità eseguite secondo le norme citate nei Capitolati o Disciplinari Tecnici tenendo presente che deve essere documentata la conformità del campione presentato alla Direzione dei Lavori al prodotto sottoposto a prova di laboratorio. In caso di mancata accettazione di materiali da parte della Direzione dei Lavori sarà cura dell'Impresa ottenere l'accettazione di altri materiali con un congruo anticipo di tempo rispetto al loro impiego. L'Impresa dovrà attenersi ad essi nell'esecuzione del lavoro. Quelle opere e provviste che se ne scostassero, a giudizio della Direzione dei Lavori saranno rifiutate e dovranno essere allontanate, rifatte e sostituite a cura e spese dell'Impresa.
18. *Esperienze, prove, assaggi, analisi, verifiche*: l'esecuzione presso gli Istituti, Laboratori od Enti autorizzati, nonché nei laboratori mobili e/o di cantiere, compresa ogni spesa inerente e conseguente, di tutte le esperienze, prove, assaggi, analisi, verifiche che verranno in ogni tempo ordinati dal Direttore dei Lavori, sui materiali e forniture impiegati o da impiegarsi, in relazione a quanto prescritto circa la qualità e la accettazione dei materiali stessi circa il modo di eseguire i lavori e le prestazioni offerte dalle soluzioni tecniche.
19. *Conservazione dei campioni*: la conservazione dei campioni fino al collaudo definitivo, in appositi locali o presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori dei campioni muniti di sigilli a firma sia del Direttore dei Lavori che dell'Appaltatore, nei modi più idonei per garantirne l'autenticità.
20. *Mantenimento del transito e degli scoli delle acque*: ogni spesa per il mantenimento, fino al collaudo, del sicuro transito sulle vie nonché il mantenimento degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti nel cantiere e negli accessi del cantiere.

21. *Costruzione, spostamenti, mantenimenti e disfatta di costruzioni provvisionali*, ponti e impalcature: la costruzione, gli spostamenti, il regolare mantenimento, il nolo, il degradamento, nonché il successivo disfacimento dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisionali di qualsiasi genere occorrenti per la esecuzione di tutti indistintamente i lavori, forniture e prestazioni, gli sfrasi, i deperimenti, le perdite degli elementi costituenti detti ponti, le impalcature e costruzioni provvisionali, siano esse di legname, di acciaio od altro materiale. I ponti di servizio, le impalcature e le costruzioni provvisionali dovranno essere realizzati, spostati, mantenuti e disfatti in modo da assicurare l'incolumità degli operai e di quanti vi accedono e vi transitano, ancorché non addetti ai lavori, e per evitare qualunque danno a persone o cose. I ponteggi, le impalcature e le costruzioni provvisionali nelle loro fronti verso l'esterno del cantiere e se aggettanti su aree private o pubbliche dovranno avere le facciate protette con idonee schermature.
22. *Attrezzi utensili e macchinari per l'esecuzione dei lavori*: l'installazione, il nolo, il degradamento, lo spostamento e la rimozione degli attrezzi, degli utensili, dei macchinari e di quanto altro occorra alla completa e perfetta esecuzione dei lavori, compresa altresì la fornitura di ogni materiale di consumo necessario.
23. *Trasporto e collocamento dei materiali e dei mezzi d'opera*: le operazioni per il carico, trasporto e scarico di qualsiasi materiale e mezzo d'opera, sia in ascesa che in discesa; il collocamento in sito od a piè d'opera, adottando i provvedimenti e le cautele ricordate ai punti precedenti.
24. *Responsabilità dell'operato dei dipendenti*: la responsabilità dell'operato dei propri dipendenti anche nei confronti di terzi così da sollevare la Stazione Appaltante da ogni danno e molestia causati dai dipendenti medesimi.
25. **Individuazione e indennità per cave e depositi: le indennità e le spese per estrazione e il deposito dei materiali per la costruzione dei drenaggi, ovvero la individuazione prima dell'appalto delle cave di prestito per l'approvvigionamento dei materiali lapidei (pietre, pietrame, inerti di varia natura ecc.) occorrenti per la realizzazione dell'opera. La indicazione della localizzazione di dette cave e gli estremi delle autorizzazioni rilasciate a privati in base alle vigenti norme in materia, dovranno essere dichiarate a norma del D.P.R. n° 445/2000, ovvero dimostrata documentalmente.**
26. **La individuazione dei siti di discarica dei materiali di risulta provenienti dagli scavi e/o dalle demolizioni dovrà avvenire prima dell'appalto e la indicazione della localizzazione con gli estremi dell'autorizzazione rilasciate a privati in base alle vigenti norme in materia, dovranno essere dichiarate a norma del D.P.R. n° 445/2000, ovvero dimostrata documentalmente, contestualmente alla presentazione dell'offerta.**

Nel caso in cui l'Appaltatore abbia proposto al Consorzio, ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, un Piano di Utilizzo dei succitati materiali, anche in sede di presentazione dell'offerta di gara, e, comunque, prima di dare avvio alle operazioni di scavo, restano ad esclusivo carico dell'Impresa la predisposizione del piano di utilizzo, comprensiva delle indagini e delle prove di laboratorio necessarie per il rilascio della prescritta autorizzazione, gli eventuali aggiornamenti del piano che dovessero rendersi necessari nel corso dei lavori, e gli oneri di presentazione dell'istanza e di quelli necessari al controllo da parte da parte dell'Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente, ai sensi del succitato D.P.R. n. 120/2017.

27. *Aggottamento acque meteoriche*, che si raccogliessero negli scavi di fondazione, lo sgombero della neve, le opere occorrenti per la protezione delle strutture e degli intonaci, pietre, tinteggiature, verniciature, ecc. dalla pioggia, dal sole, dalla polvere e ciò anche nei periodi di sospensione dei lavori; l'innaffiamento delle eventuali demolizioni e degli scarichi di materiali per evitare efficacemente il sollevamento della polvere.

28. *Progettazione e calcolo*: prima di dare inizio ai lavori – e comunque entro quindici giorni dall'avvenuta aggiudicazione - l'Impresa è tenuta ad analizzare nuovamente tutto il progetto esaminato e verificato prima della partecipazione alla gara d'appalto, è tenuta allo sviluppo e alla consegna, su supporto informatico e cartaceo, degli elaborati della **ingegnerizzazione costruttiva e di dettaglio** della proposta migliorativa offerta in sede di gara, verificata con il progetto esecutivo posto a base di gara.

L'Impresa Appaltatrice è con ciò stesso responsabile delle opere ai sensi e per gli effetti dei disposti degli artt. 1667, 1668 e 1669 del Codice Civile, e del pari risulta responsabile della progettazione costruttiva e di dettaglio delle opere stesse, dovendo essere tale progettazione preventivamente accettata dalla Direzione Lavori. L'appaltatore dovrà:

- a) *eseguire i disegni costruttivi di cantiere* relativi a tutte le opere da eseguire, architettoniche, strutturali ed impiantistiche, tutti gli elaborati dovranno essere approvati dalla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori. Resta stabilito che l'Appaltatore, con l'affidamento dell'appalto accetta come proprio il progetto esecutivo delle opere da eseguire e delle relative previsioni economiche e ne rimane responsabile a tutti gli effetti assumendo ogni conseguenza per eventuali correzioni del progetto, ed accettando a proprio carico ogni modifica onerosa che non dipenda da successive specifiche richieste dalla Stazione Appaltante o da fatti imprevedibili ai sensi di legge. L'Appaltatore dà inoltre atto di aver verificato le soluzioni progettuali adottate sulla base delle indagini geologiche e geotecniche svolte e di concordare su dette soluzioni, pertanto ogni e qualsiasi modifica dovuta a fatti non riconducibili a risultanze geognostiche o geotecniche sostanzialmente diverse saranno a carico dell'Appaltatore. Per gli impianti tecnologici in genere, nonché per tutte le predisposizioni ad essi relative, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire tutti i calcoli, verifiche, controlli ecc., sul progetto esecutivo redatto dalla Stazione Appaltante, e pertanto fa propria la completa responsabilità tecnica circa le prestazioni ed il funzionamento degli impianti, in osservanza di tutte le norme stabilite nel Contratto e nel Capitolato Speciale d'Appalto e di quelle della perfetta regola d'arte. L'Appaltatore deve inoltre verificare, sia in fase di offerta che durante i lavori la rispondenza delle opere architettoniche, strutturali, impiantistiche eseguite e da eseguirsi, con quanto previsto dai disegni del progetto esecutivo onde dare gli impianti completi in ogni loro parte e funzionanti, curando in particolare che prima dell'esecuzione delle opere strutturali siano previste in esse le predisposizioni necessarie per passaggi e montaggi.
- b) *aggiornare la progettazione esecutiva*: al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare alla Stazione appaltante il *progetto completo "così come realizzato" (as-built)*, relazioni, disegni, manuali d'uso e di manutenzione aggiornati, certificazioni di conformità, in 2 copie cartacee e su CD-Rom con programma Autocad. Prima della firma del verbale di consegna delle opere e degli impianti contestualmente l'Appaltatore consegnerà tutte le documentazioni fornite dalle Case Costruttrici dei macchinari ed attrezzature di impianti facenti parte delle opere appaltate, nonché i relativi elenchi delle specifiche ed i manuali operativi al fine di mettere in grado l'Amministrazione Appaltante di gestire correttamente il funzionamento degli impianti ed attrezzature forniti e di poter attuare il programma di manutenzione

degli stessi, che non siano stati consegnati prima o durante la realizzazione ovvero che dai successivi accertamenti ed approfondimenti della Direzione dei Lavori e/o dalla Stazione Appaltante non siano ritenuti originali ovvero conformi e/o sufficienti.

- c) consegnare alla Stazione Appaltante nel momento della presa in consegna delle opere, oltre che dei *manuali d'uso e manutenzione* e delle certificazioni di conformità relativi agli impianti e apparecchiature installati, di una relazione descrittiva-tecnica, redatta secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori e della Stazione Appaltante, che contenga i principi generali di funzionamento degli impianti di condizionamento, elettrici e speciali, le piante in scala ridotta delle opere realizzate con la localizzazione dei principali impianti e apparecchiature, la segnalazione di allarmi e le conseguenti azioni da attuare.
- d) Consegnare alla Stazione Appaltante *il manuale di manutenzione e di uso delle opere edile e strutturali* corredato di tutte le schede tecniche dei materiali utilizzati.
- e) *Trivellazioni, indagini e relazione geognostiche*: la ripetizione delle terebrazioni del terreno di sedime delle fondazioni con i mezzi e nel numero che verranno indicati dal Direttore dei Lavori.
- f) Sono ad esclusiva cura e spese dell'Appaltatore la predisposizione di tutti gli atti progettuali ed amministrativi, nonché tutti gli oneri tecnici per consulenze specialistiche, indagini e prove geotecniche e di laboratorio di qualsiasi natura, ecc., per l'esecuzione delle opere migliorative. Sono altresì ad esclusivo carico dell'Impresa gli oneri per:
- il rilascio di preventivi, autorizzazioni e di permessi;
 - l'allacciamento alla rete elettrica nazionale;
 - il collegamento via internet, comprensiva di fornitura di apparecchiature Hardware e software nonché, nel caso, anche di schede per la telecomunicazione (ad es. GSM, M2M, ecc.);
 - gli allacciamenti ai pubblici servizi,

e quanto altro necessario per la consegna delle opere migliorative proposte dall'appaltatore in sede di gara, in modo che le stesse opere possano essere nella piena disponibilità del Consorzio sin dalla ultimazione dei lavori ovvero all'atto del Collaudo finale.

29. *Prove di carico e verifiche*: le prove di carico e le verifiche delle varie opere che venissero ordinate dal Direttore dei Lavori o dal Collaudatore anche in corso d'opera, su qualsiasi struttura portante di importanza statica, opere provvisoriale, maestranze, ogni apparecchio di misura, controllo e verifiche nel numero e tipo che saranno richiesti dal Direttore dei Lavori o dal Collaudatore, comunque occorrenti per l'esecuzione delle prove e verifiche fino al collaudo definitivo. L'Appaltatore dovrà inoltre far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati. Le spese occorrenti per tutte le prove tecnologiche esperienze e saggi sui materiali che la Direzione dei Lavori potrà ordinare per l'accettazione dei materiali stessi presso i Laboratori di Istituti Universitari, di Pubbliche Amministrazioni o Autorizzati nonché quella per i collaudi provvisori e per il collaudo definitivo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
30. *Protezione delle opere*: l'idonea protezione dei marmi, delle pietre naturali ed artificiali sia in lastre che in blocchi, delle pavimentazioni, degli infissi di qualsiasi specie, delle apparecchiature, elettriche,

elettromeccaniche, idrauliche e di qualsiasi altra opera che lo richieda, già posti in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori (ad esempio per misurazioni e verifiche) ed il loro ripristino. Nel caso di sospensione dei lavori, l'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, franamenti di materie, ecc. restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma e ciò fino alla presa in consegna da parte della Stazione Appaltante.

31. *Approvvigionamento dell'acqua per i lavori:* l'approvvigionamento con qualsiasi mezzo dell'acqua occorrente per la esecuzione dei lavori ivi compreso l'eventuale richiesta e rilascio delle concessioni acque da parte della Pubblica Amministrazione per detta finalità.
32. *Ubicazione del cantiere e limitazioni del traffico:* gli oneri per le difficoltà che potessero derivare dalla particolare ubicazione del cantiere e delle eventuali limitazioni del traffico stradale in particolare nel giorno destinato al mercato settimanale (lunedì).
33. *Sgombero del suolo pubblico, delle aree di cantiere e di deposito:* l'immediato sgombero del suolo pubblico e delle aree di cantiere e di deposito, su richiesta del Direttore di Lavori, per necessità inerenti l'esecuzione delle opere ovvero nel caso di risoluzione del contratto.
34. *Responsabilità dell'Appaltatore per le retribuzioni ai dipendenti dei subappaltatori:* nel caso di subappalti, la diretta responsabilità dell'osservanza delle norme da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.
35. *Fotografie:* L'Appaltatore è obbligato a provvedere alla fornitura alla Stazione appaltante:
 - di una macchina fotografica digitale compatta da 30 Megapixel;
 - di fotografie delle opere in corso (scavi, demolizioni, impianti sottotraccia e/o entro cavedio, armature del c.a. nei vari periodi dell'appalto), in due copie nel formato 13x18 ed in formato digitale, eseguendole ogni giorno e/o settimana a richiesta della Direzione dei Lavori per documentare l'andamento del cantiere. L'Appaltatore è inoltre obbligato a fornire le foto che saranno di volta in volta indicate dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per l'esecuzione a dimostrazione di particolari opere e del progredire dei lavori. A lavori ultimati l'Impresa dovrà far effettuare un servizio fotografico a fotografo professionale scelto su indicazione della Direzione dei Lavori e consegnare tre copie di diapositive professionali (10x12) e stampe a colori e comunque consegnare alla Stazione Appaltante, in duplice copia, documentazione fotografica a colori (13x18 o superiore) inerente i lavori ultimati nei loro aspetti caratterizzanti (prospetti, particolari architettonici, sistemazioni varie, ecc.), nonché i negativi relativi alle foto di cui sopra. In caso di mancato adempimento da parte dell'Appaltatore vi provvederà la Direzione dei Lavori e le spese saranno poste a carico dello stesso Appaltatore.
36. *Pulizia delle opere in corso di costruzione:* la pulizia delle opere in corso di costruzione o già eseguite e lo sgombero dei materiali di rifiuto.
37. *Custodia, conservazione e manutenzione fino al collaudo finale:* le spese per la custodia, la buona conservazione e la manutenzione di tutte le opere, fino alla presa in consegna di esse da parte della Stazione Appaltante.

38. *Usa anticipato*: l'uso anticipato delle opere e degli impianti che venissero richiesti dall'Amministrazione Appaltante senza diritto per l'Appaltatore a speciali compensi.
39. *Sgombero del cantiere*: lo sgombero, entro un mese dalla data del verbale di ultimazione dei lavori, dei materiali, mezzi d'opera e impianti di proprietà dell'Appaltatore esistenti in cantiere; in difetto e senza necessità di messa in mora la Stazione Appaltante vi provvederà direttamente addebitando all'Appaltatore ogni spesa conseguente.
40. *Pulizia finale*: la perfetta pulizia finale, di tutti i locali e degli accessori, delle parti comuni, dei prospetti, delle strade, degli spazi liberi.
41. *Imposte di registro, tassa, bollo, spese notarili, ecc.*: l'assunzione delle spese per la redazione e per le imposte di registrazione degli atti contrattuali, per spese di bollo, e altre spese, tanto se esistenti al momento della stipulazione del contratto d'appalto, quanto se stabilite e variate posteriormente. A tal fine l'Appaltatore è obbligato a prestare un deposito cauzionale a favore del Consorzio per tali finalità nella misura necessaria che inizialmente non sarà inferiore al 3% (tre per cento) dell'importo contrattuale e che dovrà essere rimpinguata all'occorrenza e a semplice richiesta della Stazione Appaltante e fermo restando che a fine dei lavori la somma non utilizzata sarà restituita. Nel caso in cui la somma inizialmente depositata non fosse sufficiente per il pagamento delle spese notarili e per altre spese contrattuali, e l'Appaltatore non ottempera al rimpinguamento, la Stazione Appaltante provvederà ad anticipare dette somme e le tratterà in sede di pagamento delle rate di acconto o sul saldo finale. Obbligo a comunicare tempestivamente all'Amministrazione Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura di Impresa e negli organismi tecnici ed amministrativi. Obbligo ad indicare nei cartelli esposti all'esterno del cantiere anche i nominativi di tutte le Imprese subappaltatrici nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Stazione Appaltante. Obbligo ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; l'Appaltatore è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. Obbligo dell'Appaltatore e, per suo tramite, delle Imprese subappaltatrici a trasmettere alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti providenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici. Obbligo dell'Appaltatore e, suo tramite, delle Imprese subappaltatrici a trasmettere periodicamente alla Stazione Appaltante copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché quelli agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. Obbligo a non diffondere con alcun mezzo (mediante scritti, stampati pubblicitari, mostre, convegni, pubblicazioni o altro) la realizzazione oggetto del presente contratto nei confronti di qualsiasi terzo, se non previo consenso scritto della Stazione Appaltante.
42. *Adeguamento normativo*: è onere dell'Appaltatore la verifica e l'eventuale adeguamento del progetto alle normative tecniche in vigore alla data dell'offerta o che entrassero in vigore nel corso dell'appalto se ed in quanto applicabili.
43. Il trasporto dei materiali di risulta, con particolare riferimento al materiale derivante dalla fresatura della pavimentazione stradale, presso impianti di smaltimento o recupero autorizzati, ai sensi di legge con le modalità indicate all'art. 15 del D. Lgs. n° 22/97 e ss. mm. e ii. E' comunque stabilito che l'Impresa

Appaltatrice dovrà inoltrare all'Amministrazione Appaltante idonea documentazione attestante l'avvenuto trasporto e deposito del materiale di risulta presso di suddetti impianti autorizzati.

44. La predisposizione della documentazione necessaria e il sostenimento di tutte le spese per l'ottenimento di autorizzazioni e/o nulla osta da parte degli Uffici competenti, relativi al montaggio delle opere provvisionali (es. ponteggi);
45. L'inoltro ai competenti uffici provinciali e/o dei comuni interessati delle richieste di autorizzazioni per la regolazione del traffico sulla strada oggetto d'intervento, legata alla delimitazione dell'area di cantiere o a particolari esigenze che consentano l'esecuzione dei lavori;
46. la segnaletica stradale provvisoria, orizzontale e verticale, nel rispetto del D.M. 10/7/2002 e ss. mm.e ii.;
47. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati adiacenti alle opere da eseguire.
48. La gratuita assistenza medica e la distribuzione del chinino agli operai che siano colpiti da febbri palustri.
49. La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.
50. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20 % che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi. L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 e ss. mm. e ii. sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.
51. La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera.
52. Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.
53. La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto.
54. Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

55. La predisposizione a propria cura e spese, prima dell'inizio dei lavori, del POS e del Piano di qualità di costruzione e di installazione, e di tutti i dispositivi di sicurezza e quant'altro prescritto dal POS e dalle norme in materia di sicurezza.
56. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 7 gennaio 1956, n. 164 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.
57. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla Direzione Tecnica per conto dell'Impresa e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione Appaltante nonché il suo personale preposto alla Direzione dei Lavori e Sorveglianza.
58. Entro **30 (trenta)** giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
59. Gli oneri diretti ed indiretti connessi con lavoro straordinario, festivo e festivo notturno che l'impresa ritenesse necessario per rispettare i tempi di esecuzione.
60. La manutenzione gratuita di tutte le opere per almeno un anno a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori, e l'esercizio provvisorio e sperimentale degli impianti ivi compreso l'addestramento del personale che sarà designato dalla Stazione Appaltante e/o dalla Direzione dei Lavori.
61. La provvista dei materiali previsti nel progetto e/o prescritti dalla D.L. occorrenti per la costruzione di tutte le opere previste nell'appalto, comprendendo tutti gli oneri sia diretti che indiretti.
62. L'Appaltatore, per il fatto che i siti e/o i materiali indicati dal progettista non siano più disponibili per qualsiasi causa o motivo, non può avanzare pretesa né può richiedere indennizzi e/o compensi e/o prezzi diversi dai prezzi a corpo ed unitari relativi alle varie categorie di lavoro offerti dallo stesso Appaltatore in fase di gara.
63. La sostituzione da parte dell'Appaltatore dei materiali prescritti e/o indicati nel progetto, con altri tipi di migliore qualità accertata ed accettata dal D.L., non darà diritto allo stesso appaltatore ad alcun compenso aggiuntivo e/o prezzi diversi da quelli contrattuali.
64. La messa a disposizione della Direzione dei Lavori e/o del personale addetto alla sorveglianza e controllo dei lavori designato dal R.U.P. e/o dalla Stazione Appaltante dell'abbigliamento (nuovo, compreso scarpe antinfortunistiche), delle attrezzature e di quanti altro occorrente, secondo le norme in vigore, per la sicurezza fisica dei lavoratori. Al riguardo si precisa che dopo il collaudo positivo delle opere eseguite, la Direzione dei Lavori ed il personale addetto alla sorveglianza ed al controllo dei lavori sono tenuti a restituire all'Impresa Appaltatrice l'abbigliamento, le scarpe e le attrezzature antinfortunistiche quant'altro, nello stato in cui si verranno a trovare. **E' prevista la messa a disposizione a cura e spese dell'Impresa di una autovettura per la direzione lavori dalla data di consegna dei lavori al collaudo degli stessi.**
65. L'esecuzione di indagini geognostiche e geotecniche con eventuali prove di laboratorio che si rendessero necessarie in corso di esecuzione secondo quanto prescritto dalla Direzione Lavori;

66. È a carico ed è cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.
67. L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.
68. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
- tutte le spese di bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto;
 - le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
 - tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
69. Qualsiasi altro onere anche se non specificato e/o non sia espressamente posto a carico della Stazione Appaltante.
70. L'Impresa dichiara espressamente di aver tenuto conto, nel formulare l'offerta del presente Contratto d'Appalto, di tutti gli oneri ed obblighi sopra citati ed ogni altro inerente alla buona esecuzione dei lavori come da Capitolato Speciale d'Appalto.
- 71. Nel caso in cui l'Appaltatore non provvedesse ad ottemperare agli oneri ed obblighi a carico dello stesso innanzi indicati ovvero prescritti dalle norme del presente capitolato e dalle norme di legge, la Stazione Appaltante provvederà direttamente ed in danno cosicché tutti i costi sostenuti saranno detratti dall'importo contrattuale in corso d'opera e/o in sede di emissione dell'ultimo SAL e/o dello Stato finale e/o del collaudo finale.**

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

➤ **ART. 3.29 - ESPROPRIAZIONI**

1. Gli espropri, gli asservimenti permanenti e le occupazioni temporanee, riguardanti le opere da eseguire, così come indicato nel piano particellare grafico e descrittivo di esproprio del presente progetto, saranno eseguiti a cura e spese del Consorzio secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di espropriazioni per causa di pubblica utilità.
2. L'Impresa provvederà invece, a sua cura e spese, a tutte le altre occupazioni temporanee e definitive che si rendessero necessarie per le strade di servizio, per l'accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per tutte le discariche e i depositi di materiali provenienti dagli scavi o di risulta, per l'apertura di cave di prestito e di quanto altro necessario all'esecuzione dei lavori.
3. In ogni caso l'Appaltatore, nel suo programma operativo dei lavori, non potrà proporre lavori ed attività che portino ad una riduzione delle produzioni giornaliere mensili e complessive rispetto a quelle indicate nel cronoprogramma riportato **nell'art. 2.1 del presente Capitolato**.
4. Resta in proposito precisato che l'Impresa risponderà sempre e direttamente nei confronti di terzi per le sopramenzionate occupazioni, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta l'amministrazione, che, pertanto, ed in ogni caso, rimarrà del tutto estranea.

CAPITOLO 4

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

➤ ART. 4.1 NORME GENERALI

Generalità

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi ricavati dall'offerta economica dell'Impresa.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

4.1.1) Scavi in Genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;

- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

4.1.2) Rilevati e Rinterri

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

4.1.3) Riempimenti con misto granulare

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

4.1.4) Gabbioni metallici

I Gabbioni metallici saranno valutati a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

4.1.5) Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi

prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

4.1.6) Conglomerato Cementizio Armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

L'acciaio in barre per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

4.1.8) Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

4.1.9) Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

4.1.10) Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

4.1.11) Trasporti

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

CAPITOLO 5

PRESCRIZIONI TECNICHE: QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

➤ ART. 5.1 - MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate.

In aggiunta alle prescrizioni stabilite nel Capitolato Generale, si stabilisce che tutti i materiali da impiegarsi nelle strutture di qualsiasi genere dovranno essere tempestivamente sottoposti all'accettazione della Direzione dei Lavori, accettazione che non diminuisce tuttavia minimamente la responsabilità dell'Impresa nei riguardi della riuscita dell'opera e del collaudo.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

➤ ART. 5.2 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIE, BENTONITE

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11/03/2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di

importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. I del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. I p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

g) Bentonite - La bentonite dovrà avere le caratteristiche tecniche previste nel disciplinare tecnico che qui si ritiene integralmente richiamato e riportato.

➤ **ART. 5.3 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo- superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norma secondo i criteri dell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

➤ **ART. 5.4 - MATERIALI METALLICI**

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso indicate. In generale i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali. La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

Acciai

Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. 9 gennaio 1996 relativo alle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

L'acciaio utilizzato per la costruzione delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature deve rispondere alla normativa UNI 6363/84; Circ. Min. 05/05/66, n. 2136 e Decreto Min. LL. PP. 12/12/85.

Ghisa

La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5007-69. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità prescrizioni e prove alla norma UNI 3779-69.

Ferro

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, eminentemente duttile, malleabile a freddo e a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, soluzioni di continuità e difetti di qualsiasi natura.

I manufatti di ferro per i quali non venga richiesta la zincatura dovranno essere forniti con mano di vernice antiruggine.

Rame

Il rame dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5649-71.

Zincatura

Per la zincatura di profilati di acciaio, lamiere di acciaio, tubi, oggetti in ghisa, ghisa malleabile e acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme:

- UNI 5744-66 Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso.

- UNI 724573 Fili di acciaio zincati a caldo per usi generici. Caratteristiche del rivestimento protettivo.

➤ **ART. 5.5 - TUBAZIONI**

Generalità:

La verifica e la posa in opera delle tubazioni saranno conformi al Decreto Min. Lav. Pubblici del 12/12/1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni).

A tale scopo l'Impresa, indicherà la Ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell'Amministrazione Appaltante perché questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura come specificato nell'elaborato TE04 "Disciplinare tecnico descrittivo e prestazionale delle opere". Prima di ordinare i materiali l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei Lavori le caratteristiche, eventuali illustrazioni e/o campioni dei materiali che intende fornire, inerenti i tubi, il tipo di giunzione, i pezzi speciali, le flange ed eventuali i giunti speciali. Insieme al materiale illustrativo, disegni e campioni.

All'esterno di ciascun tubo o pezzo speciale, in linea di massima dovranno essere apposte in modo indelebile e ben leggibili le seguenti marchiature:

- nome o marchio del produttore;
- dimensioni (diametro x spessore, in millimetri);
- data di fabbricazione;
- serie SDR;
- classe di pressione di esercizio in bar;
- materiale e designazione;
- classe di resistenza allo schiacciamento (espressa in kN/m per i materiali non normati);
- normativa vigente di riferimento;
- numero della norma;
- marchio di conformità dei tubi;
- sigla identificativa della resina omologata

Segnalazione delle condotte

Prima del completamento del rinterro, nei tratti previsti dal progetto dovrà essere stesa apposito nastro di segnalazione, indicante la presenza della condotta sottostante.

Il nastro dovrà essere steso ad una distanza compresa fra 40 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese fra 60 e 110 cm. mentre, per profondità inferiori della tubazione, la distanza tra il nastro e la generatrice superiore del tubo dovrà essere stabilita, d'accordo con la D.L., in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Tubi e raccordi in ghisa sferoidale

Generalità

Il presente disciplinare riporta le prescrizioni tecniche, le norme, le prove e le caratteristiche generali dei tubi e dei pezzi speciali di ghisa sferoidale per acquedotto. Per quanto non specificato nel disciplinare, si fa riferimento alla vigente norma UNI EN 545/2010 e s.m.i., nonché a tutte le norme tecniche citate nel presente documento. Le Ditte produttrici dei tubi e dei pezzi speciali devono possedere un Sistema Qualità aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2000 approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012. I tubi ed i pezzi speciali devono essere conformi alla norma UNI EN 545 con Certificazione di Prodotto rilasciata da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e UNI CEI EN 45004.

Normativa principale

UNI EN 545: Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua - Prescrizioni e metodi di prova.

UNI 9163: Giunto elastico automatico - Dimensioni di accoppiamento ed accessori di giunto.

DIN 28603: Ductile iron pipes and fittings - Push-in joints - Survey, sockets and gaskets (N.B. Questa norma definisce le dimensioni del giunto Tyton).

UNI EN 1092-2: Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Flange di ghisa.

UNI EN 681-1: Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua. Gomma vulcanizzata.

UNI ISO 10802: Tubazioni di ghisa a grafite sferoidale - Prove idrostatiche dopo posa.

EN 197-1: Cement - Composition, specifications and conformity criteria for common cements.

Decr. Min. LL.PP. 12/12/85: Norme tecniche relative alle tubazioni.

Circ. n. 27291 Min. LL.PP. 20/3/86: Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.

Decreto 6 Aprile 2004, n. 174, Ministero della Salute: Disciplina igienica concernente le materie plastiche e gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare.

Pressioni nominali, classi di pressione e spessori di parete

La norma UNI EN 545, all'Annex A definisce la modalità di calcolo delle PFA, PMA e PEA:

FA (Pressione di funzionamento ammissibile: pressione interna che un componente può sopportare con sicurezza in servizio continuo, escluse le sovrappressioni improvvise)

$$PFA = (20 \times e_{min} \times R_m) / (D \times SF)$$

dove:

e_{min} = spessore minimo di parete del tubo, in millimetri;

R_m = carico unitario di rottura della ghisa sferoidale (420 Mpa);

D = $DE - e_{min}$, in millimetri;

SF = coefficiente di sicurezza pari a 3.

PMA (Pressione di funzionamento massima ammissibile: pressione interna massima che un componente in servizio può sopportare con sicurezza, comprese le sovrappressioni improvvise da colpo d'ariete) = $1,2 \times PFA$.

PEA (Pressione di prova ammissibile: massima pressione idrostatica che un componente appena installato può sopportare per un periodo di tempo relativamente breve allo scopo di verificare di misurare l'integrità e la tenuta della tubazione) = PMA + 5 bar.

La norma UNI EN 545 al paragrafo 8, tabella 17, indica, per ogni DN e DE, le classi di pressione, "Cxx", standard (in grassetto) con i relativi spessori di parete standard, nonché le classi di pressione non standard, ma comunque presenti sul mercato. Il progettista dovrà valutare la Classe di spessore da adottare, in base alla PFA (calcolata, assegnato lo spessore di parete, con la formula sopra citata) ed altre valutazioni progettuali al contorno (es. carichi dinamici).

DN	DE		Spessore di parete minimo e						
	nominale	tolleranza	C20	C25	C30	C40	C50	C64	C100
60	77					3,0	3,5	4,0	4,7
80	98					3,0	3,5	4,0	4,7
100	118					3,0	3,5	4,0	4,7
125	144					3,0	3,5	4,0	5,0
150	170					3,0	3,5	4,0	5,9
200	222					3,1	3,9	5,0	7,7
250	274					3,9	4,8	6,1	9,5
300	326					4,6	5,7	7,3	11,2
350	378				4,7	5,3	6,6	8,5	13,0
400	429				4,8	6,0	7,5	9,6	14,8
450	480				5,1	6,8	8,4	10,7	16,6
500	532				5,6	7,5	9,3	11,9	18,3
600	635				6,7	8,9	11,1	14,2	21,9
700	738			6,8	7,8	10,4	13,0	16,5	

Rivestimenti

Rivestimenti dei tubi

Rivestimenti standard:

rivestimento esterno di lega Zinco-Alluminio, omogenea, di tipo monofasico (percentuale di Zn: tra 80-90 %; percentuale di Al: 10-20 %) con massa minima pari a 400 g/m², con strato di finitura (resina sintetica compatibile con la lega di zinco) avente spessore medio non minore di 70 µm, con un minimo locale di 50 µm;

rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno. Il cemento utilizzato deve essere conforme alla norma EN 197-1 (che prevede che il sacchetto sia marcato CE) ed alla Direttiva 98/83/CE (che prevede che l'impasto sia realizzato con acqua potabile), entrambe citate nella norma di riferimento UNI EN 545. Il rivestimento interno di malta cementizia deve essere denso e omogeneo e deve, quindi, rendere uniforme e liscia l'intera superficie interna del tubo. Non sono ammessi difetti locali che riducano lo spessore al di sotto dei valori seguenti:

S = 4,0 mm	per DN da 40	a 300	mm	(tolleranza: -1,5);
S = 5,0 mm	per DN da 350	a 600	mm	(tolleranza: -2,0);
S = 6,0 mm	per DN da 700	a 1200	mm	(tolleranza: -2,5);
S = 9,0 mm	per DN da 1400	a 2000	mm	(tolleranza: -3,0).

sulle sole estremità a bicchiere o flangiate: un rivestimento di vernice a base di resina sintetica, da sola o in aggiunta ad una mano di fondo o ad un rivestimento di zinco.

In condizioni particolari possono essere impiegati i seguenti rivestimenti:

Rivestimenti esterni non standard

polietilene estruso (posa in terreni aggressivi, posa in falda, posa in vicinanze di cavidotti elettrici), secondo UNI EN 14628, con manicotti termorestringenti ai giunti;

poliuretano (posa in terreni particolarmente aggressivi, posa in falda), secondo EN 15189;

nastri adesivi (solo per riparazioni e giunzioni);

resina epossidica (sulle estremità a bicchiere o flangiate dei tubi). Rivestimenti interni non standard

poliuretano (in caso di rischio intrusione di acque salmastre o comunque aggressive) conformi alla norma EN 15655;

Rivestimenti dei raccordi e degli accessori

I raccordi e gli accessori devono essere forniti con un rivestimento esterno ed interno di vernice sintetica per usi potabili.

Tale rivestimento deve ricoprire uniformemente l'intera superficie del getto, deve avere un aspetto liscio e regolare e il suo spessore medio non deve essere minore di 70 µm, con spessore locale minimo di 50 µm.

In condizioni particolari possono essere impiegati i seguenti rivestimenti:

Rivestimenti esterni non standard

resina epossidica con spessore minimo 250 µm (posa in terreni aggressivi, posa in falda);

poliuretano (posa in terreni particolarmente aggressivi, posa in falda);

nastri adesivi (posa in terreni aggressivi, posa in falda, posa in vicinanze di cavidotti elettrici)

Rivestimenti interni non standard

resina epossidica con spessore minimo 250 µm (in caso di rischio intrusione di acque salmastre o comunque aggressive);

poliuretano (in caso di rischio intrusione di acque salmastre o comunque aggressive);

rivestimento di malta cementizia rinforzata (in caso di rischio abrasione del rivestimento interno).

Accettazione dei rivestimenti

In generale, i rivestimenti devono ricoprire le superfici del tubo e fornire uno strato denso, continuo ed uniforme; devono essere esenti da difetti, quali zone di scarsa aderenza o di assenza di rivestimento; le loro superfici devono avere un aspetto liscio e regolare; il rivestimento interno non deve contenere alcun elemento solubile in acqua, né alcun prodotto che possa dare sapore o odore all'acqua, né deve contenere elementi tossici.

I rivestimenti devono rispettare le specifiche norme di prodotto e devono soddisfare i requisiti igienico-sanitari prescritti dalle leggi e dalle normative vigenti per i materiali destinati al contatto con acqua potabile.

Il produttore è tenuto a dimostrare in ogni momento di aver adeguatamente provveduto ai controlli ed accertamenti necessari.

L'Azienda si riserva di eseguire tutte le prove chimiche e meccaniche che riterrà necessarie per accertare la perfetta stabilità dello strato protettivo. In particolare, la Vigilanza Igienica potrà controllare l'efficacia e la stabilità del rivestimento, mediante esami delle caratteristiche dell'acqua potabile prima e dopo il passaggio o il ristagno nei tubi e pezzi speciali; la minima alterazione delle caratteristiche dell'acqua darà diritto al rifiuto della fornitura ed al risarcimento di eventuali danni.

Giunzioni

I tipi di giunti impiegati sono:

giunto elastico automatico secondo UNI 9163;

giunto Tyton secondo DIN 28603;

giunto elastico a serraggio meccanico, secondo la norma UNI 9164;

giunto antisfilamento tipo Vi, Ve oppure a "doppia camera", a seconda della PFA e delle caratteristiche dei luoghi di posa;

giunto a flangia, secondo le norme UNI EN 1092-2 e UNI EN 545.

Lunghezza dei tubi

I tubi con bicchiere ed estremità liscia sono forniti nelle lunghezze unificate seguenti:

DN [mm]	Lunghezza unificata Lu [m]
da 60 a 600	5 - 5,5 - 6
700 e 800	5,5 - 6 - 7
da 900 a 1400	6 - 7 - 8,15
da 1600 a 2000	8,15

Gli scostamenti ammissibili rispetto alla lunghezza unificata Lu dei tubi devono essere pari a:

150 mm, se Lu = 8,15; devono essere pari a ± 100 mm per tutte le altre lunghezze unificate.

Guarnizioni elastomeriche

I requisiti dei materiali elastomerici e le prove di controllo sono prescritti dalla norma UNI EN 681-1 e successivi aggiornamenti.

L'accettazione delle guarnizioni è subordinata all'esibizione di certificazione ufficiale relativa alle prove di migrazione secondo quanto previsto dal Decreto 6 Aprile 2004, n. 174, Ministero della Salute.

Per il mantenimento delle proprietà chimico-fisiche, le guarnizioni devono essere immagazzinate in locali sufficientemente asciutti, freschi ed oscuri, evitando la vicinanza di fonti dirette di calore e la diretta incidenza di radiazioni solari.

Le guarnizioni devono riportare le seguenti marcature previste dalla norma EN 681-1:

la dimensione nominale;

l'identificazione del fabbricante;

il numero della norma EN 681-1, con il tipo di applicazione (WA) e la classe di durezza;

il trimestre e l'anno di fabbricazione;

l'indicazione abbreviata della gomma (per esempio EPDM).

Marcature di tubi e raccordi

I tubi e i raccordi devono riportare almeno le seguenti informazioni:

il nome od il marchio del fabbricante;

l'identificazione dell'anno di fabbricazione;

la designazione della ghisa sferoidale;

il diametro nominale;

per le flange, la classificazione secondo la PN;

il riferimento alla norma UNI EN 545;

classe di pressione.

I primi cinque dati di marcatura sopra elencati devono essere ottenuti direttamente nella fase di fusione del getto, oppure stampati a freddo; gli altri due dati di marcatura possono essere applicati anche con verniciatura sul getto oppure fissati all'imballaggio.

Collaudo in fabbrica

Il collaudo in fabbrica quando richiesto dalla Direzione dei Lavori, è di regola eseguito in fase di produzione e prima del rivestimento dei materiali; esso deve essere effettuato presso la fabbrica del produttore che deve fornire le macchine di prova, il materiale, gli strumenti di controllo ed il personale necessari.

Il collaudatore deve essere avvisato in tempo utile dell'inizio delle operazioni di collaudo; può assistere al prelievo, alla preparazione delle provette ed alle relative prove idrauliche.

Se il collaudatore non è presente per assistere a tali operazioni al momento convenuto, il fabbricante può procedere al collaudo senza la presenza del collaudatore.

In tal caso, il fabbricante deve rilasciare il certificato di collaudo della fornitura secondo la norma UNI EN 10204 contenente i risultati delle prove prescritte dalla norma EN 545. Tale certificato deve pervenire alla Direzione Lavori prima della spedizione dei materiali.

Il numero di pezzi da prelevare e le prove da eseguire sono così stabiliti:

verifica dimensioni: n.3 pezzi per ogni lotto o frazione di lotto;

prova idraulica: n. 3 pezzi per ogni lotto o frazione di lotto;

prova di durezza Brinell: n.3 pezzi per ogni lotto o frazione di lotto;

prova di trazione: n.1 pezzo per ogni lotto o frazione di lotto. Salvo diversi accordi all'ordine, i lotti si intendono costituiti da:

n. 1000 tubi per DN 80- 100;

n. 500 tubi per DN 125-150-200-250- 300;

n. 200 tubi per DN >350;

n. 5000 pezzi speciali per figura.

Le prove ed i controlli devono essere effettuati secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 545 e dalla norma UNI EN 1559-3.

In particolare, le prove meccaniche dovranno avere i seguenti risultati:

Prova di durezza

La prova di durezza Brinell, eseguita secondo UNI EN ISO 6506-1, utilizzando una sfera di acciaio di diametro 2,5 mm o 5 mm o 10 mm, deve fornire i valori seguenti:

per tubi: $HB \leq 230$;

per raccordi ed accessori: $HB \leq 250$

Le misure si eseguono sulle superfici esterne dei pezzi, dopo leggera molatura.

Prove di trazione

Devono fornire i seguenti risultati:

carico unitario di rottura per i tubi: $R_m \geq 420$ MPa;

carico unitario di rottura per i raccordi: $R_m \geq 420$ MPa;

allungamento minimo dopo rottura per i tubi: $A \geq 10\%$, per DN fino a 1000 mm;

allungamento minimo dopo rottura per i tubi: $A \geq 7\%$, per DN da 1200 a 2000 mm;

allungamento minimo dopo rottura per i raccordi: $A \geq 5\%$, per tutti i DN;

carico unitario di scostamento dalla proporzionalità:

= 270 Mpa, se $A \geq 12\%$, per DN fino a 1000 mm oppure $A \geq 10\%$ per DN > 1000;

= 300 Mpa negli altri casi.

Le caratteristiche dimensionali delle provette da adoperare nelle prove di trazione sono riportate nella norma UNI EN 545.

Accettazioni dei prodotti - certificazioni e dichiarazioni

Ai fini delle accettazioni dei prodotti, il Direttore dei Lavori, oltre ad effettuare le opportune verifiche visive e dimensionali, deve accertare che ciascuna fornitura sia corredata dalla seguente documentazione:

Certificazione di conformità del sistema qualità aziendale: La Ditta PRODUTTRICE deve possedere un Sistema Qualità aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2000 (relativamente alla produzione di tubi e raccordi di acciaio), approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012.

Certificazione di conformità del sistema di gestione ambientale (solo su richiesta della D.L.): La Ditta PRODUTTRICE deve possedere un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla UNI EN ISO 14001:2004 approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012.

Certificazione di conformità dei prodotti: certificazione, rilasciata alla Ditta PRODUTTRICE da un Organismo terzo accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45011 e 45004 che attesta che le tubazioni e i raccordi sono conformi ai requisiti della vigente norma UN EN 545.

Certificato di collaudo: Certificazione del tipo 3.1 conforme alla norma UNI EN 10204, rilasciata dai produttori dei materiali riportante i controlli e le prove di cui al presente disciplinare e alla norme UNI EN 545 effettuate sui tubi e sui raccordi.

Certificato di collaudo sui giunti: Certificazione, rilasciata da Organismo terzo accreditato secondo la norma EN 45000 e EN ISO 17020, che attesti l'esecuzione delle prove di prestazione sui giunti elastici secondo le prescrizioni di cui ai punti 5 e 7 della norma UNI EN 545.

Dichiarazione di Conformità al Decreto 6 Aprile 2004, n. 174, Ministero della Salute: Dichiarazione rilasciata da Laboratori terzi accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, relativa ai rivestimenti interni, agli elastomeri e in generale a tutti i materiali che devono entrare in contatto con l'acqua potabile.

Dichiarazione di prestazione a firma del produttore del cemento utilizzato per il rivestimento interno che attesti la sua conformità alla norma EN 197-1 ed Regolamento Europeo 305/2011.

Qualora sia ritenuto opportuno approfondire la qualità dei prodotti consegnati, è facoltà della Direzione Lavori sottoporre a prove uno o più campioni, presso un Laboratorio indipendente e accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per attestarne la conformità alle norme di riferimento e al presente disciplinare tecnico.

Movimentazione dei materiali

Trasporto

I veicoli o i rimorchi devono presentare un'attrezzatura laterale adeguata per rendere stabile il carico trasportato; devono, cioè, essere dotati di sponde sufficientemente dimensionate su ciascun lato del fondo.

Sui veicoli deve essere impedito ogni contatto tra elementi di condotta e superfici metalliche, onde evitare il danneggiamento dei rivestimenti; deve essere impedito ogni contatto diretto dei tubi con il fondo del rimorchio e, per ricercare l'orizzontalità dei tubi, possono essere sistemate due file parallele di assi di legno di buona qualità fissate al fondo stesso.

Durante il trasporto deve essere garantita la sicurezza del carico, che deve essere stivato mediante cinghie tessili e sistemi tenditori a leva.

Carico e scarico

Durante queste fasi è necessario:

utilizzare apparecchiature di sollevamento di potenza sufficiente;

accompagnare il carico alla partenza e all'arrivo;

evitare le oscillazioni, i colpi o lo sfregamento dei tubi contro le pareti, il suolo e le fiancate dell'automezzo.

I pacchi di tubi con diametri da 60 a 300 mm devono essere sollevati uno alla volta; il sollevamento si effettua mediante cinghie tessili e non mediante ganci o ventose.

I tubi con diametro maggiore di 300 mm possono essere sollevati dalle estremità, mediante dei ganci di forma appropriata e rivestiti di una protezione in gomma

Possono essere, inoltre, sollevati dalla canna, mediante l'utilizzazione di cinghie piatte e larghe mantenute strette attorno al tubo da un a fibbia, al fine di impedirne il possibile scorrimento.

In quest'ultimo caso, non si devono utilizzare cinghie metalliche che rischiano di danneggiare i rivestimenti.

Salvo prescrizioni contrarie, i tubi devono essere disposti lungo lo scavo dalla parte opposta al materiale di risulta, con i bicchieri rivolti nella direzione del montaggio.

E' necessario evitare di:

trascinare i tubi per terra, in quanto potrebbero danneggiarsi i rivestimenti esterni;

posare i tubi su grosse pietre; lasciare cadere i tubi a terra senza interporre pneumatici o sabbia;

sfilare i tubi in luoghi a rischio, come quelli molto trafficati o quelli in cui si debba usare l'esplosivo.

Accatastamento e immagazzinamento

Tubi, raccordi ed accessori

L'area di immagazzinamento deve essere piana.

Devono essere evitati i terreni paludosi, i terreni instabili e i terreni corrosivi.

Al loro arrivo sul luogo di immagazzinamento le forniture devono essere controllate e riparate in caso di danni.

I pacchi possono essere immagazzinati in cataste, omogenee e stabili, utilizzando intercalari in legno (tavole e cunei) sufficientemente resistenti e di buona qualità, aventi le dimensioni di 80x80x2600 mm con tre o quattro pacchi per fila e non oltrepassando l'altezza di 2,50 m.

E' necessario verificare periodicamente lo stato dei carichi e, in particolare, lo stato e la tensione della moietta, nonché la stabilità generale delle cataste.

I tubi possono essere anche immagazzinati a catasta continua, mediante l'uso di ganci per il sollevamento dei tubi alle estremità.

Una serie di ganci sostenuti dallo stesso cavo permette il sollevamento simultaneo di più tubi.

Gli stessi criteri valgono per raccordi ed accessori.

E' sempre auspicabile ridurre al minimo la durata del tempo di immagazzinamento.

Guarnizioni

La temperatura di immagazzinamento deve essere inferiore a 25°C.

Le guarnizioni non devono essere deformate a bassa temperatura.

Prima di utilizzarle la loro temperatura deve essere riportata a circa 20°C per qualche ora (immergendole, ad esempio, in acqua tiepida), affinché esse riacquistino la loro morbidezza originale.

Occorre immagazzinare le guarnizioni in un ambiente di media umidità e al riparo dalla luce, sia solare che artificiale, vista la sensibilità degli elastomeri ai raggi ultravioletti all'azione dell'ozono.

E' consigliato di utilizzare le guarnizioni immagazzinate secondo la norma ISO 2230 entro un termine di circa sei anni dalla data di fabbricazione.

Modalità e procedure di posa in opera

Scavo

Lo scavo deve essere effettuato a sezione obbligata.

Deve essere eseguito con mezzi idonei, avendo la massima cura di:

- rispettare scrupolosamente le quote di progetto;

- impedire con ogni mezzo il franamento delle pareti, sia per evitare incidenti al personale, sia per non avere modifiche alla sezione di scavo;
- eliminare, sia all'interno dello scavo sia negli immediati dintorni, eventuali radici il cui successivo sviluppo potrebbe danneggiare le condotte;
- provvedere alla raccolta e all'allontanamento delle acque meteoriche, nonché di quelle di falda e sorgive eventualmente incontrate;
- accumulare il materiale di scavo ad una distanza tale da consentire il libero movimento del personale e delle tubazioni onde evitare il pericolo di caduta di tale materiale ed in particolare di pietre sui manufatti già posati.

Durante l'apertura di trincee in terreni eterogenei, collinari o montagnosi occorre premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio. Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare una instabilità nel terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscano sotto il livello dello scavo, in modo da evitare che l'acqua di tale falda possa provocare spostamenti del materiale di rinterro che circonda il tubo.

La larghezza minima sul fondo dello scavo deve essere pari a $DN + 70$ cm.

La profondità minima di interrimento deve essere di 110 cm, misurata dalla generatrice superiore del tubo e, in ogni caso, deve essere valutata in funzione dei carichi stradali e del pericolo di gelo; ogni eventuale deroga deve essere espressamente autorizzata dalla D.L.

Qualora non possa essere rispettato il valore minimo di profondità richiesta, la tubazione deve essere protetta da guaine tubolari, manufatti in cemento o materiali equivalenti.

Letto di posa

Le tubazioni posate nello scavo devono trovare appoggio continuo sul fondo dello stesso lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza.

A questo scopo il fondo dello scavo deve essere piano, costituito da materiale uniforme, privo di trovanti, per evitare che il tubo subisca sollecitazioni meccaniche.

In presenza di terreni rocciosi, ghiaiosi o di riporto in cui sul fondo dello scavo non sia possibile realizzare condizioni adatte per l'appoggio ed il mantenimento dell'integrità del tubo, il fondo stesso deve essere livellato con sabbia o altro materiale di equivalenti caratteristiche granulometriche.

In ogni caso le tubazioni devono essere sempre posate su un letto di materiale incoerente e costipabile quale sabbia, ghiaietto, o misto, ben compattato, con particelle aventi diametro massimo di 20 mm.

Il letto di posa così costituito deve avere uno spessore di almeno 20 cm.

Posa in opera

Le operazioni di posa in opera devono essere eseguite da operatori esperti.

I tubi devono essere collocati, sia altimetricamente che planimetricamente, nella precisa posizione risultante dai disegni di progetto, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Prima di essere calati nello scavo tutti gli elementi di tubazione devono essere accuratamente esaminati per accertare che nel trasporto e nelle operazioni di

carico e scarico non siano state deteriorate; a tale scopo è indispensabile che essi vengano ripuliti da polvere, fango, ecc., che ricoprendo i tubi possano aver nascosto eventuali danni.

Si deve altresì verificare che nell'interno dei tubi e dei raccordi non si siano introdotti animali o materie estranee.

Riempimento dello scavo

Ultimata la posa dei tubi nello scavo, si dispone sopra di essi uno strato di materiale arido di cava o sabbia, che giunga ad una altezza di almeno 20 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo, al fine di assicurarne le funzioni di protezione e mantenimento.

Il successivo rinterro viene effettuato mediante materiali di apporto compattati, nel caso di posa di condotte in sede stradale, oppure con terreno presente sul posto non compattato, nei casi di posa al di fuori di carreggiate.

E' necessario porre un nastro blu continuo con la dicitura "Tubazione Acqua" sulla generatrice superiore della condotta ad una distanza da essa di 30 cm, per indicarne la presenza in caso di successivi lavori di scavo.

Nel caso di posa in opera di altri servizi, il nuovo scavo non deve mai mettere in luce la sabbia che ricopre la condotta.

Condizioni di posa particolari

Posa aerea

Per ogni tubo si realizza un supporto realizzato in calcestruzzo, posto dietro ogni bicchiere. Il supporto è dotato di un incavo in cui si poggia la condotta, al fine di renderla più stabile.

Il tubo è ancorato al supporto mediante un collare di fissaggio dotato di una protezione in elastomero. Le condotte di ghisa sferoidale hanno il vantaggio di evitare l'installazione dei giunti di dilatazione.

Il ruolo di compensatore delle dilatazioni termiche è svolto dal giunto automatico presente fra ogni supporto; allo scopo ogni collare di fissaggio deve essere sufficientemente serrato per costituire un punto fisso.

Ogni elemento soggetto ad una spinta idraulica, come curve, ti e riduzioni, deve essere stabilizzato mediante un blocco di ancoraggio.

Possono essere realizzati cambiamenti di direzione a grande raggio di curvatura con la semplice deviazione dei giunti, nei limiti delle tolleranze ammissibili; in tal caso, bisogna avere cura di rinforzare l'ancoraggio dei supporti interessati, dopo aver valutato le spinte idrauliche agenti sui giunti deviati.

Posa in immersione

La posa in immersione, eseguita ad esempio nei casi di attraversamenti di corsi d'acqua imposti dal tracciato di progetto, richiede l'impiego di tecniche collaudate ed esige una particolare cura.

La condotta può essere assemblata fuori acqua, mediante giunti antisfilamento, e poi trascinata in acqua mediante un cavo di trazione e l'ausilio di alcuni galleggianti; ma può anche essere assemblata in immersione, manualmente o meccanicamente a seconda dei diametri, con o senza giunto antisfilamento, utilizzando delle gru con dei cavi guida, per la discesa dei tubi, e della zavorra di cemento, per la stabilità sul fondo.

La soluzione tecnica adottata, comunque, dovrà tenere conto della pressione interna ed esterna, della garanzia di tenuta interna ed esterna a lungo termine, della resistenza meccanica delle condotte alle sollecitazioni esterne e della rapidità di posa rispetto alle variazioni talvolta brusche del livello dell'acqua.

Posa in pendenza

La posa di una condotta in ghisa sferoidale, in tratti di pendenza superiore al 20%, può essere eseguita in due modi:

per le pose aeree, realizzando dei blocchi di ancoraggio per ogni tubo, avendo cura di orientare i bicchieri verso monte per favorire l'appoggio sui blocchi;

per le pose interrato, realizzando un tratto di tubi dotati di giunti antisfilamento e ponendo un blocco di ancoraggio in testa a tale tratto.

Il massimo sforzo assiale è sopportato dal primo giunto antisfilamento a valle del blocco ed è funzione della pendenza e del tratto antisfilamento.

La massima lunghezza ammissibile del tratto, quindi, deve essere definita considerando la massima resistenza del giunto antisfilamento.

Se la lunghezza del pendio è superiore a quella considerata ammissibile per il tratto antisfilamento, è possibile realizzare la posa dividendo il tratto totale di condotta in pendenza in più tratti indipendenti, ognuno dei quali ancorato in testa da un blocco di cemento; in tal caso, l'antisfilamento deve essere interrotto tra ogni tratto.

Esecuzione delle giunzioni

Montaggio dei tubi con giunto elastico automatico

Per realizzare tale tipo di giunzione occorre:

pulire il bicchiere e la punta con una spazzola d'acciaio e un pennello, eliminando ogni traccia di materiale estraneo;

lubrificare l'estremità liscia del tubo da imboccare, con la pasta lubrificante a corredo dei tubi, nella quantità necessaria a formare un sottile velo lubrificante, evitando accumuli. Non usare mai altri lubrificanti quali grassi, oli minerali, ecc.; se non si dispone della pasta, può essere eventualmente adoperata solo la vaselina industriale;

introdurre la guarnizione nella sua sede con le labbra rivolte verso l'interno del tubo. Verificare che l'intradosso della guarnizione non presenti rigonfiamenti. Appositi utensili facilitano le operazioni di introduzione della guarnizione;

lubrificare la superficie interna conica della guarnizione con gli stessi criteri di cui al punto 2. La sede della guarnizione nel bicchiere non deve essere lubrificata, tranne che per i tubi di piccolo diametro;

tracciare sull'esterno del tubo una linea di fede distante dal bordo di una lunghezza pari alla profondità del bicchiere diminuita di circa 10 mm;

imboccare la punta del tubo e verificare il centraggio, adoperando un righello metallico calibrato nello spazio tra l'interno del bicchiere e la punta del tubo, fino a toccare la guarnizione;

mettere in tiro il tubo da imboccare mediante gli appositi apparecchi di trazione (leve, tirfort) o macchine operatrici; introdurre il tubo fino a far coincidere la linea di fede con il piano frontale del bicchiere.

Se si verificano forti resistenze alla penetrazione occorre interrompere la manovra e controllare l'assetto della guarnizione oppure migliorare la smussatura della punta del tubo.

Nota - Si deve eseguire interamente la suddetta procedura anche nel caso in cui uno dei due elementi da congiungere è un imbocco (pezzo speciale) e l'altro è un tubo.

Esecuzione di una giunzione a serraggio meccanico

Per realizzare tale tipo di giunzione occorre:

- pulire il bicchiere e la punta con una spazzola d'acciaio o un pennello, eliminando ogni traccia di materiale estraneo;
- infilare la controflangia sulla punta da imboccare;
- infilare la guarnizione sulla punta con lo smusso opposto alla controflangia;
- imboccare la punta nel bicchiere, verificandone il centraggio;
- tracciare sull'esterno del tubo una linea di fede distante dal bordo di una lunghezza pari alla profondità del bicchiere diminuita di circa 10 mm;
- verificare che la linea di fede preventivamente tracciata coincida con il piano frontale del bicchiere; assicurare che da questa operazione in avanti la punta imboccata non subisca spostamenti;
- far scorrere la guarnizione sulla punta, sistemandola nella sua sede all'interno del bicchiere e avendo cura che sia ben assestata su tutta la circonferenza, senza rigonfiamenti o fuoriuscite;
- spostare la controflangia sulla punta, fino a farla combaciare con la guarnizione su tutta la circonferenza;
- sistemare i bulloni e avvitarli a mano, fin quando possibile; assestare la controflangia e, quindi, procedere al serraggio dei dadi per passate successive e per coppie diametralmente opposte, con chiavi da 30 o da 34, a seconda che i bulloni siano del diametro di 22 mm o del diametro di 27 mm; le coppie di serraggio devono essere rispettivamente di 12 kgm e di 30 kgm circa.

Precauzioni dopo il taglio di un tubo

Dopo il taglio di un tubo, se si deve eseguire una giunzione a serraggio meccanico con bulloni, è sufficiente eliminare le bave dal bordo tagliato.

Se, invece, dopo il taglio si deve eseguire una giunzione automatica, è necessario ripristinare la smussatura sull'estremità liscia tagliata, altrimenti l'introduzione forzata dell'estremità senza smusso potrebbe danneggiare seriamente la guarnizione, provocando perdite future. La smussatura può essere realizzata rapidamente con una mola a disco; successivamente, con una spazzola metallica montata su flessibile, occorre asportare la vernice e la scaglia su tutta la zona interessata alla giunzione.

Montaggio dei pezzi speciali con flange orientabili

Una flangia orientabile è costituita da due mezze flange aventi un idoneo profilo circolare interno che ne permette il corretto posizionamento sulla estremità del pezzo speciale opportunamente sagomata a forma di collare di ancoraggio. Sulle parti terminali, le due mezze flange sono sagomate e dimensionate in modo da permettere l'accoppiamento ad incastro sulla coppia di fori diametralmente opposti. Questa flangia può essere orientata a piacimento sul piano perpendicolare al proprio asse.

Sul corpo di uno stesso pezzo speciale possono essere applicate flange orientabili con diversi diametri di foratura.

La procedura consigliata per il montaggio è la seguente:

si posiziona la mezza flangia inferiore, lasciando liberi dai bulloni i due fori di estremità. Per un corretto montaggio, la mezza flangia deve avere la scanalatura circolare interna rivolta verso la flangia a cui si deve accoppiare;

fissare con un bullone la mezza flangia superiore, aprendola poi verso l'interno;

si posiziona l'estremità sagomata del pezzo speciale nella scanalatura circolare all'interno della mezza flangia inferiore;

richiudere la mezza flangia superiore, fissandola con un bullone all'altro punto di articolazione. Per richiudere la mezza flangia superiore può essere necessario sollevare leggermente il pezzo speciale;

sistemare la guarnizione sollevando leggermente il pezzo speciale; controllarne, quindi, il corretto posizionamento;

inserire gli altri bulloni della mezza flangia superiore;

effettuare l'avvitamento definitivo di tutti i bulloni, per passate successive e per coppie diametralmente opposte.

Collaudo idraulico in opera

Generalità

La prova idraulica deve essere effettuata secondo le prescrizioni del presente disciplinare e del CSA, nel rispetto di quanto indicato nel D.M. LL.PP. del 12.12.1985 e nella Circ. Min. LL.PP. n°27291 del 20.03.1986.

Puntellamenti ed ancoraggi

Ultimate le operazioni di giunzione dei tubi, prima di procedere al riempimento della condotta per la prova idraulica deve essere eseguito il rinfianco ed il rinterro parziale; tutti i punti singolari della condotta (estremità, curve planimetriche e/o altimetriche, diramazioni, variazioni di diametro, ecc.) dovranno essere saldamente ancorati per mezzo di blocchi di ancoraggio e/o giunti antisfilamento, in modo da evitare spostamenti della condotta. Nel caso di ricorso ai blocchi di ancoraggio dovrà essere accertata la stagionatura degli eventuali blocchi di ancoraggio e, ove occorra, dovranno essere predisposti i contrasti necessari.

Gli eventuali puntellamenti provvisori devono essere effettuati sulle pareti dello scavo, a mezzo di carpenteria in legno o in ferro, per facilitare lo smontaggio della condotta in caso di eventuali perdite. Per equilibrare la spinta longitudinale sul terminale della condotta può rendersi opportuno costruire un blocco trasversale in calcestruzzo; in tal caso si deve prevedere, nel blocco stesso, un foro per il successivo passaggio, in prosecuzione, della condotta.

Nel caso di raccordi collegati a valvole di interruzione in linea, i raccordi stessi dovranno essere opportunamente ancorati mediante staffe metalliche, collegate a loro volta alle murature del pozzetto, allo scopo di contrastare le spinte idrostatiche, derivanti dalla differenza di pressione monte - valle della valvola, generate dalla sua chiusura.

Il dimensionamento dei dispositivi di ancoraggio e di puntellamento deve essere effettuato in funzione della pressione di prova.

Lunghezza dei tronchi

La valutazione della lunghezza delle condotte da collaudare dipende da condizioni locali, dalla disponibilità di acqua, dal numero di giunti ed accessori, dal dislivello tra i punti di estremità del tratto considerato.

Comunque, si prescrive che le prove dovranno essere effettuate per tronchi via via completati, della lunghezza massima di 500 m, restando però facoltà della Direzione dei Lavori di aumentare o diminuire tale lunghezza.

Sezionamento della condotta e apparecchi di sfiato

Il sezionamento dovrà essere fatto con flange cieche o altre apparecchiature.

Se vengono utilizzate valvole come sistemi di chiusura, la pressione di prova non dovrà superare quella di esercizio della valvola e la misura della perdita ammessa per le valvole dovrà essere presa in considerazione quando si stabilisce la perdita complessiva ammessa per la tratta provata.

Il piatto di chiusura dell'estremo inferiore della tratta da provare dovrà essere forato nel punto più basso corrispondentemente alla sezione interna del tubo e munito di rubinetto per il riempimento.

Il piatto di chiusura dell'estremo superiore della tratta da provare dovrà essere forato nel punto più alto corrispondentemente alla sezione interna del tubo e munito rubinetto per lo sfiato.

Occorre inoltre munire eventuali punti di colmo intermedi della tratta da provare di idonei sfiati per assicurare lo spurgo completo dell'aria durante la fase di riempimento.

Preparazione della prova

L'impresa è strettamente obbligata ad eseguire, al più presto possibile, le prove dei tronchi di condotta posata e, pertanto, deve seguire immediatamente le murature di sostegno e di ancoraggio; non appena scaduti i termini di stagionatura delle suddette murature di calcestruzzo, o di c.a., deve attuare tutte le operazioni per l'esecuzione delle prove. Deve, dunque, preparare l'acqua per il riempimento delle tubazioni, i piatti di chiusura, le pompe, i rubinetti, i raccordi, le guarnizioni, i manometri registratori (muniti di certificato di taratura di un Laboratorio Ufficiale), e anche i materiali per sbadacchiature e ancoraggi provvisori delle estremità libere della condotta e dei relativi piatti di chiusura.

Il Direttore dei Lavori potrà richiedere all'Impresa che sia assicurata in tutte le fasi di prova, l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi.

Il Direttore dei Lavori potrà prescrivere dispositivi speciali, come l'esecuzione di blocchi di calcestruzzo con tubi di comunicazione tra l'uno e l'altro muniti di saracinesche per il passaggio dell'acqua; da rimuovere in tutto o in parte dopo le prove per eseguire il tratto di tubazione corrispondente alla interruzione.

L'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese a tutto quanto è necessario per l'esecuzione delle prove e per il loro controllo da parte della Direzione Lavori.

Riempimento della condotta

L'acqua andrà immessa nella condotta preferibilmente dall'estremità a quota più bassa del tronco con velocità sufficientemente bassa da permettere la completa evacuazione dell'aria dagli sfiati (la portata durante il riempimento non deve superare il 10% della portata di esercizio).

Per assicurare il completo spurgo dell'aria è necessario tenere completamente aperti i rubinetti di sfiato ubicati in corrispondenza sia del piatto di chiusura dell'estremità più alta del tronco che degli eventuali punti di colmo intermedi della tratta da provare,

L'immissione dell'acqua deve essere effettuata ad una adeguata pressione, pari ad almeno 2 bar.

Tempo di assorbimento

Le tubazioni rivestite internamente in malta di cemento richiedono, dopo il riempimento, un certo intervallo di tempo affinché avvenga l'assorbimento.

Generalmente, 24 ore sono più che sufficienti per permettere la saturazione del rivestimento interno.

Collocazione delle pompa e messa in pressione

Avvenuto il riempimento della condotta, devono essere lasciati aperti, per un certo tempo, gli sfiati, al fine di consentire l'uscita di ogni residuo d'aria; successivamente deve essere disposta, preferibilmente nel punto più basso della condotta stessa, la pompa di prova munita del relativo manometro registratore ufficialmente tarato.

Si mette in carico la condotta, attivando la pompa fino ad ottenere la pressione di prova stabilita, che deve essere raggiunta gradualmente, in ragione di non più di 1 bar al minuto. Specialmente nel periodo estivo e per condotte sottoposte ai raggi solari nelle ore più calde della giornata, si deve controllare il manometro, scaricando se necessario con apposita valvola della pompa, l'eventuale aumento di pressione oltre i valori stabiliti.

Dopo il raggiungimento della pressione richiesta, deve essere ispezionata la condotta per accertare che non vi siano in atto spostamenti dei puntelli o degli ancoraggi, in corrispondenza dei punti caratteristici della stessa.

Le prove

Il collaudo idraulico della condotta consiste in due prove: l'una a giunti scoperti, a condotta parzialmente interrata, l'altra a scavo semichiuso, per un'altezza di 80 cm sulla generatrice superiore del tubo.

I rinterri devono essere eseguiti secondo le prescrizioni di cui al punto 21 "giunzioni" del presente disciplinare.

La pressione di collaudo dovrà essere pari a 1,5 la pressione di esercizio.

Per pressione di esercizio si intende il valore massimo della pressione che si può verificare in condotta per il più gravoso funzionamento idraulico del sistema, ivi comprese le massime sovrappressioni di moto vario conseguenti a prevedibili condizioni di esercizio, quando anche di carattere temporaneo e/o accidentale.

La pressione di prova non deve superare la pressione massima di prova indicata nella norma, in base alla quale i tubi, i raccordi e le flange sono stati costruiti, né la pressione di calcolo dei dispositivi di ancoraggio.

La pressione di prova minima nel punto più alto del tratto esaminato non deve essere inferiore alla pressione di esercizio in tale punto.

La prima prova avrà la durata di otto ore, la seconda di quattro.

Durante il periodo nel quale la condotta è sottoposta alla prima prova, quando la pressione della tratta che si sta esaminando si è stabilizzata al valore di esercizio, il Direttore dei lavori, in contraddittorio con l'Impresa, deve eseguire l'esame visivo di tutti i giunti dei raccordi e delle tubazioni in vista.

A tale scopo, all'inizio della prova, devono essere ben aperte e sgombrate tutte le nicchie, ed i singoli giunti devono risultare perfettamente puliti e asciutti.

Qualsiasi difetto (giunti che perdono, supporti o ancoraggi insufficienti, ecc.) deve essere eliminato prima di proseguire la prova.

Se necessario, la sezione in esame deve essere prosciugata in modo da facilitare le eventuali riparazioni.

Il buon esito della prova a giunti scoperti è dimostrato dalla concordanza tra i risultati dell'esame visivo dei giunti dei raccordi, ecc. e quelli del grafico del manometro registratore; non può essere accettata una prova in base alle sole indicazioni, ancorché positive, del manometro registratore, senza che sia stata effettuata la completa ispezione di tutti i giunti e delle tubazioni in vista.

Accertato il risultato favorevole della prima prova, si procede alla seconda prova, a cavo semichiuso, il cui buon esito risulta dal grafico del manometro registratore.

Ottenuto un risultato favorevole dalla I e dalla II prova, il Direttore dei lavori redige il "verbale di prova idraulica"; quindi, viene completato il rinterro.

Messa in esercizio delle condotte

Prima della messa in esercizio della condotta, questa dovrà essere correttamente lavata per eliminare la terra o altre impurità eventualmente rimaste all'interno della condotta durante la posa.

Successivamente si dovrà provvedere a disinfettare la condotta con i sistemi e i prodotti di disinfezione richiesti dalla stazione appaltante.

Nessun compenso spetta all'Assuntore per questa operazione di disinfezione il cui onere è compreso nei prezzi di elenco per la posa in opera delle tubazioni.

Ulteriori prescrizioni

Si fa presente che le tubazioni oggetto del presente appalto dovranno essere in poliuretano in conformità alle norme UNI EN 15655.

Tubi e pezzi speciali di acciaio

Campo di applicazione e normativa

Campo di applicazione

Il presente Disciplinare si applica alle tubazioni di acciaio non legato per acquedotti ricavate da lamiera curvate con saldature longitudinali od elicoidali (SAW), con estremità per giunzioni di testa o a bicchiere, e stabilisce:

le caratteristiche delle tubazioni e dei relativi rivestimenti protettivi;

le prove di controllo sistematico e di accettazione da parte della Direzione Lavori;

i provvedimenti per la protezione passiva delle tubazioni.

Normativa

Le tubazioni debbono essere conformi alla seguente normativa:

Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 12 dicembre 1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni", pubblicato sulla G.U. 14 marzo 1986 n. 61;

Istruzioni relative alla normativa tecnica per le tubazioni, elaborate dal Ministero dei Lavori Pubblici, Presidenza del Consiglio Superiore, Servizio Tecnico Centrale;

Norma UNI EN 10224 e norme UNI ed EN ad essa collegate.

Le norme sopraelencate e tutte le norme di seguito richiamate fanno parte integrante del presente disciplinare e, per patto, non si allegano.

Resta stabilito che, nel caso di discordanza fra le varie normative, l'ordine di prevalenza è il seguente:

1. D.M. 12 dicembre 1985 e relative istruzioni;
2. Norme UNI, EN;
3. Norme del presente Disciplinare;
4. Restanti norme richiamate nel testo.

Tubazioni

Caratteristiche

I tubi devono essere prodotti da aziende operanti in regime di Assicurazione di Qualità conformi alle UNI EN ISO 9001:2000 e certificate da Enti Terzi, a loro volta riconosciuti e accreditati dal SINCERT.

I tubi devono essere saldati ad arco sommerso in conformità alla EN 10224.

I tubi di diametro nominale DN 1000 mm devono avere diametro esterno di 1016,0 mm e uno spessore minimo di 8,8 mm.

I tubi di diametro nominale DN 600 mm devono avere diametro esterno di 610,0 mm e uno spessore minimo di 6,3 mm.

I tubi di diametro nominale DN 450 mm devono avere diametro esterno di 457,0 mm e uno spessore minimo di 6,3 mm.

I tubi di diametro nominale DN 400 mm devono avere diametro esterno di 406,4 mm e uno spessore minimo di 6,3 mm.

I tubi di diametro nominale DN 350 mm devono avere diametro esterno di 355,6 mm e uno spessore minimo di 6,3 mm.

I tubi di diametro nominale DN 300 mm devono avere diametro esterno di 323,9 mm e uno spessore minimo di 5,6 mm.

I tubi di diametro nominale DN 250 mm devono avere diametro esterno di 273,0 mm e uno spessore minimo di 5,6 mm.

I tubi di diametro nominale DN 200 mm devono avere diametro esterno di 219,1 mm e uno spessore minimo di 5,0 mm.

L'acciaio delle lamiere deve essere di qualità ed avere caratteristiche meccaniche e chimiche rientranti in uno dei tipi di acciaio previsti nelle norme UNI EN 10224.

In particolare, i tubi dovranno essere fabbricati in acciaio con grado L235 o L275.

I tubi devono essere forniti in lunghezze approssimate, con una lunghezza media minima nel 100% della fornitura di 13 metri.

Opzioni (secondo UNI EN 10224, punto 5.2)

5) La riparazione mediante saldatura del corpo dei tubi non è ammessa.

10) I tubi prodotti devono essere forniti con controlli e prove specifici, ai sensi di quanto previsto nella norma UNI EN 10224, punto 8.1 e derivati.

12) I tubi devono essere sottoposti a prova di tenuta di tipo idrostatico secondo la norma UNI EN 10224, punto 10.3.2.

Tolleranze

Spessore della lamiera (s):

Al di fuori della saldatura:

la tolleranza non deve essere maggiore di $\pm 7,5\%$ dello spessore.

Sulla saldatura per tubi saldati ad arco sommerso (SAW) il sovraspessore del cordone di saldatura all'interno o all'esterno non deve essere maggiore dei seguenti valori ("s" spessore nominale):

3,5 mm per valori di "s" fino a 12,5 mm;

4,5 mm per valori di "s" oltre 12,5 mm.

Diametro esterno:

Sezione corrente: $\pm 0,75\%$ del diametro con un massimo di ± 6 mm per diametri fino a 2032mm compresi.

Estremità calibrate per tubi con estremità liscia per saldatura di testa per una lunghezza non maggiore di 100 mm dalle estremità:

secondo UNI EN 10224, punto 7.10.2, prospetto 12.

Lunghezza:

secondo UNI EN 10224, punto 7.7.6.

Rettilineità:

secondo UNI EN 10224, punto 7.7.7.

Ovalizzazione

- secondo UNI EN 10224, punto 7.7.3.

In ogni caso l'ovalizzazione della sezione di estremità sarà tollerata entro limiti tali da non pregiudicare l'esecuzione a regola d'arte della giunzione per saldature di testa.

Calcoli di stabilità

L'impresa dovrà presentare i calcoli di stabilità relativi ad ogni tronco di tubazione. I calcoli, corredati da disegni, dovranno essere firmati da un ingegnere iscritto all'Albo e controfirmati dal legale rappresentante dell'Impresa.

Resta comunque stabilito che l'accettazione dei calcoli da parte dell'Ente appaltante non produce alcuna diminuzione di responsabilità dell'Impresa che resta in ogni caso unica responsabile civile e penale dei calcoli, dei disegni e dell'esecuzione.

Criteri generali

La resistenza dei singoli elementi delle condotte verrà verificata nel modo più rigoroso compatibilmente con le possibilità di soluzione dei problemi statici offerte dagli attuali procedimenti della Scienza delle costruzioni.

In particolare si dovrà tenere anche conto: dell'angolo di deviazione dell'asse degli spicchi che formano le curve, quando esso sia superiore a 6°; della conicità dei singoli elementi per angoli al vertice del cono superiori a 16°; della variabilità della sollecitazione circonferenziale nello spessore dei tubi se il rapporto tra spessore e diametro interno è maggiore di 0,05.

Per i casi complessi, che non si possono far rientrare nelle più note ed accettate schematizzazioni matematiche, e per i quali il calcolo può dare solo indicazioni grossolane, si dovrà fare ricorso a studi su modello.

Per i pezzi di minore importanza sarà sufficiente assumere un coefficiente di sicurezza più elevato di quello normalmente ammesso per i pezzi verificabili con calcolo rigoroso, come è precisato al punto 2.3.8.b).

Ove possibile, le valutazioni teoriche relative ai pezzi più importanti verranno verificate con apposite misure durante le prove della condotta.

Le sollecitazioni dovute a perturbazioni locali provocate da aperture di grandi dimensioni per passi d'uomo o simili, da appoggi concentrati, da attacchi flangiati, staffe di rinforzo, diramazioni a più vie, dovranno anch'esse venire compiutamente calcolate ai fini della verifica di resistenza del materiale nella zona perturbata.

Ipotesi di calcolo

I carichi di diversa natura che sollecitano gli elementi delle condotte saranno raggruppati nelle seguenti tre categorie:

Carichi di carattere normale;

Carichi di carattere saltuario;

Carichi di carattere eccezionale.

In ogni caso lo stato di sollecitazione del materiale è determinato dall'azione complessiva di tutte le forze agenti nel piano trasversale ed in quelli longitudinali della tubazione. Queste sono principalmente: la spinta interna dell'acqua ed esterna di eventuali falde acquifere, il peso dei tubi, dell'acqua in essi contenuta, di eventuali materiali di ricoprimento; le forze derivanti dalle variazioni di temperatura rispetto a quella di posa in opera, e dalle caratteristiche di vincolo della struttura che ne condizionano le possibilità di deformazione.

Il calcolo delle sollecitazioni sarà effettuato tenendo contemporaneamente conto, in ciascun punto della condotta, delle condizioni più gravose dovute ai carichi di seguito precisati ed alle variazioni termiche e alle caratteristiche di vincolo pure indicate per ciascuna categoria di carico.

Carichi di carattere normale

Sono quelli che agiscono durante il normale esercizio delle condotte, e precisamente:

Pressione interna (pressione di calcolo);

Si dovrà assumere, per ogni sezione, come pressione di calcolo quella staticamente più vincolante tra: a.1)

Pressione massima di esercizio;

Intesa come pressione corrispondente al livello statico massimo (pressione idrostatica) della camera di carico aumentata della sovrappressione di colpo di ariete massima di esercizio; in ogni caso si dovrà considerare, in ogni sezione, rispetto la pressione idrostatica una sovrappressione non minore di 2,5 kg/cmq.

a.2) Pressione minima di esercizio;

Corrispondente alla condizione di tubazione piena.

Peso della tubazione e dell'acqua in essa contenuta;

Sovraccarichi derivanti dai materiali di ricoprimento, dalla neve, dal vento, ovvero dal passaggio di un trattore agricolo del peso di 10 t sul ricoprimento;

Forze derivanti dall'attrito sulle selle di appoggio e nei giunti in dipendenza del loro interasse e tipo; per il calcolo delle conseguenti forze longitudinali si adotteranno coefficienti di attrito non inferiori ai seguenti:

per appoggi realizzati con teflon (P.T.F.E.) e acciaio inox $f = 0,05$;

per appoggi realizzati su rulli $f = 0,10$;

per appoggi realizzati tra superfici metalliche non lubrificate $f = 0,40$;

per giunti di dilatazione "telescopici" a premistoppa $f = 0,30$;

per giunti di dilatazione del tipo a "soffietto" in acciaio inox secondo quanto certificato dalle case costruttrici.

Forze longitudinali derivanti, per le condotte prive di giunti di dilatazione, da impedita deformazione (effetto Poisson e variazione termiche);

La variazione termica da mettere in conto è la differenza massima che si può presentare nel metallo in relazione alle temperature massime e minime dell'acqua in esercizio.

Detta variazione non può comunque essere assunta inferiore a ± 10 °C.

Forze dovute a spinte idrauliche su fondi, variazioni di sezioni, curve, etc.;

Forze derivanti da scosse sismiche, limitatamente agli effetti dovuti all'incremento della massa.

Carichi di carattere saltuario

Sono quelli che si verificano durante il riempimento e lo svuotamento della condotta e durante la prova in opera, e precisamente:

Pressione interna (pressione di calcolo);

Si dovrà assumere, per ogni sezione, come pressione di calcolo quella staticamente più vincolante tra: a.1)

Pressione conseguente alla prova in opera;

Tale pressione è pari a 1,5 volte la pressione idrostatica; in ogni caso si dovrà prevedere un incremento minimo di 2,5 kg/cmq.

a.2) Pressione conseguente il vuotamento e riempimento; Corrispondente alla condizione di tubazione piena non in pressione.

Peso della tubazione e dell'acqua contenuta;

Sovraccarichi derivanti da materiale di ricoprimento, dalla neve, dal vento, ovvero dal passaggio sul ricoprimento di un rimorchio, viaggiante secondo l'asse longitudinale della condotta, costituito da due assi di 18 t ciascuno, interessati di 1,00 m e di lunghezza di 2,6 m;

Forze derivanti dall'attrito sulle selle d'appoggio e nei giunti, che saranno calcolate secondo i criteri esposti al punto 2.3.3.d.);

Forze longitudinali derivanti da variazioni termiche ed effetto Poisson, per condotte prive di giunti di dilatazione.

La variazione termica da considerare è la differenza massima che si può presentare nel metallo tra la sua temperatura a condotta vuota e quella alla quale è avvenuta la chiusura dell'ultimo giunto fra due ancoraggi. Tale variazione non può comunque essere assunta inferiore a ± 30 °C per le tubazioni all'aperto vuote e di ± 10 °C per quelle interrate o installate in galleria vuote e pensili piene.

Carichi di carattere eccezionale

Sono quelli che si possono presentare solo eccezionalmente insieme ai carichi di carattere normale o saltuario, oppure indipendentemente da essi. Nei calcoli si dovrà sempre assumere la combinazione dei carichi più sfavorevole tra quelle che si possono presentare.

Si considerano di carattere eccezionale:

Le depressioni nell'interno delle tubazioni provocate dal mancato funzionamento delle valvole di entrata d'aria in occasione della chiusura dell'organo di intercettazione posto all'imbocco delle condotte (valvole a farfalla, paratoie, valvola di regolazione, etc.). Per tali depressioni si deve assumere il valore massimo pari a 0,8 kg/cmq;

Le pressioni esterne provocate da falde d'acqua su condotte in galleria bloccate con calcestruzzo oppure interrate, in concomitanza di una depressione di 0,8 kg/cmq delle condotte stesse per mancata entrata d'aria durante il vuotamento;

Le forze derivanti da particolari condizioni di trasporto, montaggio, cementazione di tubi intasati, iniezioni a tergo dei rivestimenti metallici.

Stato di sollecitazione nel materiale e tensione equivalente

In ciascun punto della tubazione deve essere completamente definito lo stato di sollecitazione nel materiale mediante la determinazione delle tre sollecitazioni principali $\sigma(1)$, $\sigma(2)$, $\sigma(3)$;

Nei tubi dritti o con piccola curvatura si potrà ammettere che le tre sollecitazioni principali agiscano rispettivamente nelle direzioni circonferenziale, longitudinale e radiale. Inoltre la sollecitazione radiale, data la sua esiguità, potrà essere trascurata. Lo stato di sollecitazione del materiale si riduce così, per questi tubi, ad uno stato piano caratterizzato dalle tensioni principali σ_c e σ_l agenti rispettivamente nelle direzioni circonferenziale e longitudinale;

Per la verifica della resistenza si calcola, secondo i criteri precisati in seguito, una sollecitazione monoassiale equivalente da confrontare, attraverso un coefficiente di sicurezza definito al punto 2.3.8., con la resistenza a snervamento a trazione del materiale;

La tensione equivalente sarà calcolata con la formula di Hencky - Von Mises che definisce il lavoro di cambiamento di forma a volume costante nel punto più sollecitato del materiale:

$$\sigma_e = (\sigma_c^2 + \sigma_l^2 - \sigma_c \times \sigma_l)^{1/2}$$

Nei pezzi di forma complessa, nelle curve a piccolo raggio, nelle biforcazioni, etc. quando lo stato di deformazione spaziale non sia riconducibile a piano, si debbono calcolare le tre tensioni principali e si assumerà come tensione equivalente ancora quella data dalla formula di Hencky - Von Mises, che in questo caso è definita dall'espressione:

$$\sigma_e = [\sigma(1)^2 + \sigma(2)^2 - (\sigma(1) \times \sigma(2) + \sigma(1) \times \sigma(3) + \sigma(2) \times \sigma(3))]^{1/2}$$

Verifica di stabilità elastica

Oltre alla determinazione dello stato di sollecitazione in ciascun punto della tubazione, si dovrà anche verificare la stabilità elastica della condotta in senso trasversale e in senso longitudinale per ciascuna condizione di carico: il relativo coefficiente di sicurezza, che sarà riferito ai carichi agenti e non alle sollecitazioni unitarie, dovrà essere maggiore di 1,5.

Gradi di sicurezza

La tensione equivalente massima, calcolata secondo i criteri definiti al punto 2.3.6., deve essere non superiore ad una prestabilità frazione del carico unitario minimo di snervamento a trazione R_s , non alterato da eventuali incrudimenti del materiale o di 0,80 volte il carico minimo di rottura R del materiale quando R_s è maggiore di 0,80 R :

$$\sigma_e \leq R_s/K \quad \sigma_e \leq R \times 0,8/K \text{ quando } R_s > 0,8 R$$

Il coefficiente K definisce il grado di sicurezza della costruzione; esso dipende dal carattere dei carichi presi in considerazione (carichi di carattere normale, saltuario, eccezionale) dalle caratteristiche del materiale, dalla maggiore o minore rigorosità del metodo di calcolo assunto per la determinazione dello stato di sollecitazione, dal tipo della sollecitazione.

Gradi di sicurezza per le sollecitazioni derivanti da carichi di carattere normale. b.1) Salvo diversa prescrizione nelle verifiche di resistenza, si assumerà: $K \geq 2,0$;

b.2) I pezzi che non possono venire calcolati in modo rigoroso, e per i quali, attesa la minore importanza, non sono prescritte prove su modello, dovranno essere verificati con gradi di sicurezza maggiorati del 20% rispetto a quello prescritto;

Gradi di sicurezza per le sollecitazioni derivanti da carichi di carattere saltuario.

c.1) Per le verifiche di resistenza relative alle sollecitazioni di carattere saltuario, definite al punto 2.3.4., si assumerà: $K \geq 1,5$;

Gradi di sicurezza per le sollecitazioni derivanti da carichi di carattere eccezionale.

Nelle verifiche di stabilità elastica relative alle sollecitazioni dovute a depressioni all'interno della condotta è richiesto che la pressione critica del tubo non sia inferiore a 1,5 volte la massima depressione;

Si dovrà anche procedere ad una verifica di resistenza per le stesse condizioni di carico. Il relativo coefficiente di sicurezza dovrà essere maggiore di 1,2.

Nelle verifiche di resistenza relative alle sollecitazioni derivanti dalle azioni di cui ai punti 2.3.5.b. e

2.3.5.c si assumerà: $K \geq 1,25$.

Spessori minimi

Gli spessori devono essere determinati con i calcoli tenendo conto delle prescrizioni precedentemente esposte.

In ogni caso i valori dello spessore non potranno scendere al di sotto di quelli riportati nel presente disciplinare e nell'elenco prezzi allegato al progetto.

Giunzioni

Le estremità dei tubi dovranno permettere l'attuazione dei seguenti tipi di giunzione:

Saldatura di testa, aventi estremità piane per spessori minori a 3,2 mm e smussate per spessori maggiori o uguali a 3,2 mm.;

A bicchiere di forma cilindrica o sferica, adatto alla saldatura elettrica per sovrapposizione.

Prove di controllo

La conformità delle tubazioni ai requisiti della norma UNI EN 10224 deve essere effettuata a cura del fabbricante per mezzo di controlli e prove specifici (v. EN 10021), dovendo questi seguire fedelmente le procedure di cui ai punti 8, 9, 10 e 11 della norma richiamata UNI EN 10224.

Al termine dei suddetti controlli e prove, il fabbricante deve fornire alla Direzione Lavori un certificato di collaudo di tipo 3.1.B in conformità alla EN 10204, che deve essere documentato, attraverso i relativi report di prova.

Resta nella facoltà della Direzione Lavori di effettuare sulle tubazioni prodotte, prima della consegna della fornitura, con oneri a carico del fabbricante, ulteriori controlli e prove previsti dalla normativa specifica di settore, al cui esito positivo verrà condizionata l'accettazione della fornitura (o del singolo lotto prodotto) e l'autorizzazione alla spedizione dei prodotti in cantiere.

In particolare l'Amministrazione Appaltante, per il tramite della Direzione Lavori, avrà la facoltà di esercitare nei confronti del produttore dei tubi, a sua esclusiva discrezione, le seguenti azioni ispettive e i seguenti controlli:

Accesso in qualsiasi momento della produzione agli stabilimenti del produttore;

Analisi chimico-fisiche, da effettuarsi da parte di laboratorio qualificato e riconosciuto, sia del produttore che terzo e indipendente (istituti universitari o altro), su campioni di tubo e/o di materia prima, prelevati in qualsiasi momento della produzione;

Esecuzione di prove atte a verificare le caratteristiche generali, geometriche, meccaniche e fisiche [quali ad esempio: esame dell'aspetto e verifiche dimensionali, prove meccaniche (di trazione, di schiacciamento, di allungamento, di piegamento della saldatura, prova di tenuta idrostatica, prova non distruttiva del cordone di saldatura, etc.], per ogni diametro, nella quantità e con le frequenze previste dalle specifiche norme tecniche di riferimento;

Esecuzione, a discrezione della Direzione Lavori, delle prove previste al precedente punto, con tutti gli oneri a carico dell'Impresa appaltatrice, da parte di istituto di certificazione indipendente, riconosciuto e accreditato, su tubi scelti dalla Direzione dei Lavori tra quelli sfilati a piè d'opera lungo i tracciati delle condotte.

Qualora sui tubi prescelti, le prove eseguite dall'Istituto predetto dovessero dare esito negativo, le stesse verranno ripetute - sempre da parte di istituto di certificazione indipendente riconosciuto e accreditato - su altri tubi scelti dalla Direzione dei Lavori tra quelli sfilati a piè d'opera lungo i tracciati delle condotte.

Qualora le prove risultassero ancora negative, l'intera fornitura delle tubazioni verrà irrevocabilmente rifiutata.

Le spese relative ai controlli di cui ai punti precedenti (oltre viaggi e soggiorni dei delegati della Amministrazione appaltante in occasione delle verifiche in stabilimento) sono ad esclusivo carico dell'Impresa aggiudicataria.

Sono a carico dell'Impresa aggiudicataria pure le spese e gli oneri di trasporto e di esecuzione delle prove e di produzione dei certificati di laboratorio delle prove di cui al punto d) precedente.

In caso di impossibilità di eseguire all'interno dello stabilimento di produzione le prove previste, sarà cura e onere dell'Impresa aggiudicataria provvedere alla esecuzione di dette prove presso idonei laboratori o istituti competenti.

Saranno inoltre a carico dell'Impresa aggiudicataria gli oneri derivanti dal ritiro di tutti i tubi già consegnati all'Amministrazione appaltante ma risultati non conformi a seguito degli esiti negativi delle prove previste.

In caso di non rispondenza delle forniture alle specifiche del presente disciplinare e a quanto dichiarato dal produttore, l'Amministrazione appaltante ha la facoltà di ricorrere alla risoluzione del contratto e di richiedere l'eventuale rifusione del danno come previsto dall'art. 1497 del Codice Civile.

La consegna in cantiere di ogni specifica partita di materiale, a pena della mancata accettazione, dovrà comunque avvenire allegando alla fornitura i seguenti documenti:

dichiarazioni di conformità alla norma UNI EN 10224 rilasciate dal produttore per quella specifica partita;

copia dei certificati di collaudo e delle registrazioni degli esiti dei test, relativi alle materie prime impiegate ed ai tubi oggetto della fornitura, che ne attestino la rispondenza alle prescrizioni delle norme richiamate nel presente disciplinare.

Si precisa che l'accettazione delle tubazioni da parte del Direttore dei Lavori non esonera l'Impresa dalle proprie esclusive responsabilità contrattuali sulla qualità e sulle caratteristiche dei materiali forniti, ai sensi di quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Marchatura

Secondo la norma UNI EN 10224, punto 12.1.

Rivestimenti

I rivestimenti protettivi interni ed esterni dovranno essere tali da:

proteggere efficacemente la superficie interna dall'azione aggressiva dell'acqua convogliata e la superficie esterna dall'azione aggressiva dei terreni e dell'ambiente in cui le tubazioni sono posate;

conservare la loro integrità anche durante le operazioni di carico, trasporto nei luoghi di impiego, scarico e posa in opera delle tubazioni;

- resistere senza alterazioni alle temperature sia massime che minime delle località di impiego.

I rivestimenti di tipo bituminoso dovranno essere conformi alla norma UNI ISO 5256/1987 e, qualora non contrastanti con essa, alle norme del presente Disciplinare.

Rivestimenti esterni di tipo bituminoso

Generalità

La superficie esterna delle tubazioni destinate ad essere interrato dovrà essere isolata in modo da sottrarre il metallo dal contatto con l'ambiente di posa. Ciò si otterrà ricoprendo la superficie con idoneo rivestimento. Il rivestimento dovrà avere caratteristiche meccaniche tali da non subire danneggiamento durante le operazioni di trasporto, di posa in opera e di interrimento delle tubazioni.

Preparazione della superficie da rivestire

L'efficienza del rivestimento dipende principalmente dall'aderenza che il rivestimento ha rispetto alla superficie da rivestire.

L'aderenza che potrà essere misurata con le prove previste successivamente, sarà tanto migliore quanto più elevato è il grado di pulizia e di ruvidità della superficie.

La pulizia della superficie da rivestire dovrà comportare:

l'eliminazione di macchie di olio, di grasso, di polvere e di altre sostanze già distaccate;

l'essiccazione della superficie;

l'asportazione della eventuale ruggine e della calamina friabile.

Questa pulizia sarà ottenuta mediante sabbiatura - riferimento SA 2 - Norme SIS 055900 - 1967 - oppure mediante una energica spazzolatura meccanica - riferimento ST 3 - richiamate Norme SIS.

Il trattamento non è espressamente richiesto quando le tubazioni sono ricavate da lamiera normalizzata in ambiente ossidante e la superficie del tubo, al momento dell'applicazione dello strato di fondo di cui appresso si presenta esente da ruggine e da calamina friabile - grado A delle richiamate norme SIS.

Applicazione dello strato di fondo (primer)

Subito dopo la preparazione della superficie si applicherà alla superficie stessa uno strato di fondo (primer) costituito da bitume - residuo della distillazione del petrolio grezzo - limitatamente ossidato, avente le seguenti caratteristiche:

punto di rammollimento P.A.: $105^{\circ}\text{C} \pm 5$

punto di rottura Fraas: $\leq - 6^{\circ}\text{C}$

penetrazione (25 °C - 100 gr-5s): ≤ 25 dmm

solubilità di CCL4: $> 99\%$

L'applicazione dello strato di fondo potrà essere ottenuta:

Mediante immersione del tubo in una vasca contenente il bitume fuso ad una temperatura di 190 - 220 °C; l'immersione dovrà durare 10 ÷ 30 minuti a seconda dello spessore della parete del tubo in modo che il tubo stesso raggiunga la temperatura del bagno; qualora il tubo venga preriscaldato alla temperatura del bagno la durata dell'immersione potrà essere limitata ad 1 ÷ 2 minuti primi;

Mediante applicazione di vernice bituminosa.

Nel caso b) la superficie dovrà essere preparata con particolare cura.

Se la vernice è applicata con sistema "airless" dovrà essere praticamente priva di solvente.

Se la vernice è applicata con pennello o spruzzo essa potrà essere costituita da soluzione di bitume disciolto in solvente con percentuale di solvente massima del 65% del peso della soluzione. In quest'ultimo caso la vernice si dovrà applicare in più mani avendo cura di applicare la mano successiva quando la mano precedente è perfettamente liberata dal solvente che contiene.

In ogni caso è tassativamente escluso l'uso di emulsione acquosa o comunque di sostanze diluite con acqua.

Lo spessore dello strato di fondo dovrà essere tale da assicurare la completa copertura della superficie metallica.

Applicazione dello strato protettivo

Lo strato protettivo sarà costituito da bitume ossidato ed opportunamente caricato avente le seguenti caratteristiche:

punto di rammollimento P.A.: $100 \div 115$ °C

punto di rottura Fraas: ≤ 5 °C

penetrazione (25 °C - 100 gr - 5s): ≤ 20 dmm

carica: $30 \pm 5\%$

I materiali da adoperarsi per la carica dovranno avere le seguenti caratteristiche:

natura ardesia: silicea;

umidità: $\leq 2\%$ in peso;

perdita alla calcinazione: 25%;

residuo al vaglio di 10.000 maglie/cm²: $< 5\%$

Lo strato protettivo sarà ottenuto mediante il getto di miscela bituminosa fusa che investe il tubo animato di moto rotatorio oppure con l'applicazione della stessa miscela mediante spatole opportune.

E' indispensabile che lo strato protettivo venga applicato su strato di fondo già raffreddato o completamente essiccato a seconda del tipo di applicazione usato.

Applicazione della armatura

Per salvaguardare lo strato protettivo da sollecitazioni meccaniche, urti, abrasioni, etc. sarà necessario aumentare la resistenza meccanica mediante l'applicazione di più strati di idoneo materiale di armatura.

In funzione del numero di strati e del tipo di armatura si distinguono, per le tubazioni di acciaio di grande diametro, due tipi di rivestimenti:

Rivestimento pesante in cui l'armatura è costituita da uno strato di velo di vetro e da uno di tessuto di vetro;

Rivestimento rinforzato in cui l'armatura è costituita da uno strato di velo di vetro e da un doppio strato di tessuto di vetro.

Nella presente circostanza il rivestimento prescelto è quello di tipo pesante.

I materiali di armatura verranno impiegati previa completa imbibizione con miscela bituminosa in modo da ottenere un'armatura compatta ed aderente con lo strato sottostante.

L'applicazione dell'armatura sarà eseguita avvolgendo sul tubo, ad elica, il nastro con sovrapposizione minima del 20% previo il suo passaggio in vaschetta contenente la miscela.

Sono ammessi altri metodi di applicazione degli strati di armatura purchè ne garantiscano la completa imbibizione di miscela bituminosa.

L'avvolgimento deve essere eseguito in modo tale da garantire la continuità della copertura della superficie del nastro e la buona aderenza fra i diversi strati.

Caratteristiche del velo di vetro

Il velo di vetro avrà le seguenti caratteristiche:

peso del velo: 45-70 gr/m²;

peso dopo estrazione dell'eventuale bitume di appretto e calcinazione: non inferiore a 85% del peso originario e comunque non inferiore a 40 gr/mq;

appretto a base di resine fenoliche e similari;

grado idrolitico: ≤ 3;

resistenza a trazione longitudinale: ≥ 12,5 kg/5cm;

resistenza a trazione trasversale: ≥ 2,5 kg/5 cm.

Caratteristiche del tessuto di vetro

Il tessuto di fibra di vetro avrà le seguenti caratteristiche:

grado idrolitico: ≤ 3;

peso del tessuto: 220 ± 20 g/mq;

peso dopo estrazione e calcinazione: > 170 g/m²;

resistenza alla trazione nel senso longitudinale (larghezza del provino: 5 cm): ≥ 40 kg/5 cm;

resistenza alla trazione nel senso trasversale (larghezza del provino: 5 cm): ≥ 40 kg/5 cm;

peso dell'appretto: ≤ 20%

composizione dell'appretto: bitume 50%;

resine, colla, etc. 50%;

numero dei fili in ordito: ≥ 20/10 cm;

numero dei fili in trama: ≥ 10/10 cm.

Per l'appretto del tessuto di fibra di vetro sarà utilizzato bitume disciolto in solventi e non disperso in acqua (emulsione).

Nella fabbricazione del tessuto è escluso il trattamento con oli.

Spessori finali del rivestimento

Fra gli strati di armatura sarà interposto bitume caricato avente le caratteristiche precedentemente descritte in modo da ottenere gli spessori totali del rivestimento qui di seguito riportati.

Rivestimento pesante: spessore minimo del rivestimento mm 6.

Rivestimento rinforzato: spessore minimo del rivestimento mm 8.

Applicazione dello strato di finitura

Allo scopo di migliorare la prestazione del rivestimento rispetto all'azione dei raggi solari, per eliminare la appiccicosità, per ottenere la levigatura ecc., si applicherà sul tubo ancora caldo una mano di latte di calce (idrato di calce in acqua).

Rivestimenti interni di tipo bituminoso

Rivestimento interno corrente

Il rivestimento interno di tipo bituminoso normalmente sarà costituito dallo strato di primer ottenuto come descritto in precedenza, per uno spessore minimo di 400 µm (classe B della norma UNI ISO 5256/1987).

Rivestimento interno particolare

Per casi di particolari caratteristiche dell'acqua convogliata, su specifica richiesta della Direzione Lavori dovranno essere forniti tubi con rivestimento interno a spessore e tipo di applicazione da stabilirsi caso per caso.

Prove di controllo dei rivestimenti di tipo bituminoso

Prove sui materiali e loro frequenza

Il controllo del rivestimento deve essere assicurato dai servizi competenti del rivestitore e svolgersi secondo le modalità previste nella norma UNI ISO 5256/1987, punto 9.

La conformità della fornitura ai requisiti della norma UNI ISO 5256/1987 deve essere effettuata a cura del rivestitore, che deve fornire alla Direzione Lavori un certificato di collaudo contenente: i certificati di origine e delle caratteristiche delle materie prime impiegate; i risultati di tutte le prove e i controlli prescritti, relativi alle materie prime impiegate e ai rivestimenti finiti, con attestazione che queste prove e controlli sono stati effettuati, per i rivestimenti finiti, dallo stesso rivestitore sui saggi prelevati dai prodotti oggetto dell'ordinazione.

Controllo durante la fabbricazione e sui rivestimenti finiti

L'Ente appaltante si riserva di far assistere proprio personale alla fabbricazione dei rivestimenti, allo scopo di controllare la corretta esecuzione, secondo le prescrizioni impartite, riservandosi di interrompere una produzione che non risponda ai requisiti richiesti.

Il controllo sui rivestimenti finiti, qualora disposto dall'Ente appaltante, consiste nell'accurata ispezione del maggior numero dei tubi in una qualunque delle fasi di lavorazione, nella misura degli spessori e in prove di aderenza e di continuità elettrica.

Prove di aderenza e misura degli spessori del rivestimento

Le prove si eseguiranno su un numero di pezzi variabile con la entità dei manufatti esistenti in fabbrica all'atto del sopralluogo di controllo, destinati in tutto o in parte al presente appalto.

Unità della partita	Numero del campione
10 ÷ 25	3
26 ÷ 50	4
51 ÷ 100	5
101 ÷ 200	7
201 ÷ 300	9
301 ÷ 400	10
401 ÷ 500	11

Quando la partita supera le 500 unità il campione consiste di 11 unità, più una unità per ogni 100 unità superiori alle 500.

Le prove consisteranno nella misura dello spessore e nell'accertamento dell'aderenza del rivestimento alla tubazione.

La misura dello spessore del rivestimento potrà essere eseguita mediante un comparatore con tastatore (orologio di misura) o, per spessori tra 1,5 e 10 mm, con un dispositivo elettromagnetico.

La misura dello spessore si eseguirà in un numero di punti a giudizio della Direzione Lavori, ma non superiore a 1 punto per mq di rivestimento.

L'esito delle misure sarà positivo quando in tutti i punti di misura lo spessore non risulti mai inferiore ai limiti fissati nel punto 3.1.8.

La prova di aderenza sarà eseguita in un numero di punti, stabilito a giudizio della Direzione lavori e comunque non superiore ad una prova ogni 2 mq di superficie del rivestimento.

Si eseguono sul rivestimento, con un coltello affilato e robusto, due tagli paralleli all'asse della tubazione fino ad arrivare alla superficie del tubo. Indi si eseguono altri due tagli aventi la stessa inclinazione della fascia di armatura in modo da formare, con i primi, un parallelogramma con altezza compresa tra 10 e 20 cm.

Quindi, in corrispondenza di un intero lato del parallelogramma, si asporta la parte del rivestimento esterno al lato stesso per una sufficiente lunghezza. Su tale lato, si stacca per una profondità di due centimetri, il bordo inferiore del rivestimento della tubazione in modo da ottenere che un lembo sia leggermente sollevato. Con un arnese a forma di pinza, avente ganasce della stessa lunghezza del lato in questione, si afferra il lembo precedentemente indicato e si strappa tirando in modo uniforme. La prova risulterà negativa se in uno qualsiasi dei punti in esame lo strato di primer si staccherà dal metallo.

Se il primer risulta ben aderente al metallo l'aderenza sarà considerata sufficiente quando il rivestimento non si stacca dallo strato di primer.

Quando lo strato di rivestimento dovesse, in alcuni punti, staccarsi dal primer si misurano le aree per le quali si è verificato il distacco.

Per patto esplicito si definisce "coefficiente di aderenza" il rapporto tra la superficie che resta ancora ricoperta di rivestimento e la superficie totale sulla quale viene strappato il rivestimento stesso.

La prova sarà ancora considerata positiva quando la media dei coefficienti di aderenza è superiore al 90% e non si abbiano coefficienti inferiori al 75%.

L'area per la quale è consentito il distacco dovrà comunque essere la somma di almeno 3 aree parziali per ogni prova eseguita.

Continuità elettrica

Il controllo della continuità verrà eseguito con strumento rilevatore a scintilla con tensione ai morsetti compresa tra 15.000 e 20.000 Volt.

La misura delle intensità di corrente circolante nella tubazione potrà essere eseguita anche staccando il collegamento elettrico fra due tubi contigui.

Accettazione della fornitura

Effettuati dalla Direzione Lavori, prima della consegna della fornitura, con oneri a carico del fabbricante, i controlli sopra descritti ed eventuali ulteriori controlli e prove previsti dalla normativa specifica di settore, verrà

disposta dalla stessa Direzione Lavori l'accettazione della fornitura (o del singolo lotto prodotto) e l'autorizzazione alla spedizione dei prodotti in cantiere.

Si precisa che l'accettazione della fornitura da parte del Direttore dei Lavori non esonera l'Impresa dalle proprie esclusive responsabilità contrattuali sulla qualità e sulle caratteristiche dei materiali forniti, ai sensi di quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Rivestimenti esterni con resine

Generalità

Il rivestimento esterno sarà costituito da un primer zincante antiruggine, da pittura epossicatramosa e a finire da una pittura di alluminio in base bituminosa termoriflettente.

Tale rivestimento sarà impiegato per le tubazioni posate in aria di tipo pensile.

Applicazione del rivestimento e caratteristiche dei materiali

La preparazione della superficie da rivestire dovrà essere effettuata mediante sabbiatura a metallo "quasi bianco" corrispondente alle specifiche Snek Standard SIS 055900 grado SA 21/2 0 55 Pc - SP10 - 63T.

Subito dopo la preparazione e, comunque, prima che la superficie subisca alterazioni sensibili, la stessa dovrà essere sottoposta al seguente ciclo di pitturazione:

Applicazione di zincate organico monocomponente per uno spessore di film secco di 50 microns, avente le seguenti caratteristiche:

colore: grigio;

peso specifico: 2,3 kg/litro +/- 2%;

contenuto di zinco: 86% in peso +/- 2%;

residuo secco: 34% in volume +/- 2%;

resistenza alla temperatura (a secco): + 316 °C;

tempi di essiccamento del film: al tatto 30 minuti per ricopertura 8 ore;

non infiammabile quanto secco;

possibilità di ricopertura con pitture epossidiche ad alto spessore senza mano intermedia a basso spessore;

non tossico;

applicazione di una mano di pittura epossicatramosa per uno spessore di film secco di 250 microns minimo.

Trattasi di pittura epossidica a 2 componenti, curata alla Poljammide, costituita da catrame di carbone e resina epossidica (quest'ultima nella misura di almeno il 40% del peso in stato indurito), avente le caratteristiche di seguito riportate:

colore: nero;

viscosità: tixotropica;

peso specifico: 1,26 kg/litro +/- 2%;

residuo secco: 76% +/- 2% in volume;

resistenza alla temperatura (a secco): da - 340 °C a + 93 °C;

durata in vaso aperto del prodotto miscelato: 4 ore a 16 °C;

tempo di essiccazione al tatto: 4 ore e 20 °C.

Applicazione di una mano a finire di pittura alluminio in base bituminosa per uno spessore di film secco di 40 microns.

Le caratteristiche delle vernici devono essere tali che il rivestimento finito deve avere un'ottima adesione alla superficie del tubo, presentare ottima resistenza all'abrasione, avere grande durezza e contemporanea flessibilità ed una elevata resistenza all'acqua.

Si avrà cura di applicare la pittura epossicatramosa quando lo strato di zincante organico sia sufficientemente indurito e cioè minimo 8 ore dopo.

Inoltre se lo spessore di zincante è ottenuto mediante l'applicazione di più mani successive si dovranno rispettare per le riprese i seguenti limiti in funzione della temperatura:

tempo minimo : quanto asciutto

tempo massimo: T = 10 °C 72 ore

T = 16 °C 16 ore

T = 27 °C 6 ore

T = 38 °C 2 ore

Allo scopo di avere la certezza che il rivestimento sia completamente polimerizzato ed indurito, il trasporto delle tubazioni dalla fabbrica al luogo di utilizzazione dovrà avvenire non prima di 10 giorni dall'ultimazione del rivestimento stesso.

Rivestimenti esterni in polietilene realizzati in fabbrica

Generalità

Il rivestimento esterno sarà costituito da polietilene applicato per fusione di polvere (PE fuso) oppure per estrusione su tubi di acciaio tramite un adesivo (PE estruso).

Tale rivestimento potrà essere impiegato soltanto su tubi di acciaio da porre entro tubi guaina ed utilizzati con una gamma di temperature comprese tra -25 °C e + 50 °C.

Preparazione della superficie dei tubi

La superficie da rivestire deve essere trattata per eliminare qualsiasi impurità (calamina ed ossidi aderenti), con sabbatura o con decapaggio chimico.

La sabbatura deve corrispondere alle norme SIS 5009 al tipo SA 2½. Dopo il trattamento e prima dell'applicazione del rivestimento la superficie deve essere ripulita dai resti di abrasivo e di polvere.

Il decapaggio chimico non deve danneggiare la superficie del metallo vivo. Deve essere seguito da un lavaggio accurato ed eventualmente da una passivazione del metallo. La superficie del metallo deve risultare esente da sostanze che possano danneggiare la qualità del rivestimento.

Adesivi

Per i tubi rivestiti con PE estruso sono ammessi due tipi di adesivi:

tipo A - Adesivi duri a temperatura ambiente;

tipo B - Adesivi reversibili a temperatura ambiente.

Al momento dell'applicazione dell'adesivo, la superficie da rivestire deve essere secca ed esente da sostanze grasse o da particelle non aderenti.

L'adesivo dovrà essere omogeneo in tutta la sua massa e dovrà essere ripartito su tutta la superficie del metallo e dell'eventuale saldatura.

Rivestimento in polietilene

Aggiunta al materiale di base;

E' ammessa l'aggiunta al polietilene di base di pigmenti, fillers e additivi a condizione che questi siano dispersi in maniera omogenea e che non alterino le proprietà del rivestimento, in particolare per quanto riguarda la resistenza di isolamento e la resistenza ai microrganismi, e che non comportino al rivestimento una porosità pregiudizievole.

Aspetto;

Il polietilene deve essere omogeneo nella sua massa ed esente da soffiature e scagliature. La sua superficie deve essere liscia o leggermente ondulata; l'ampiezza dell'ondulazione non deve essere maggiore di 0,5 mm.

Spessore;

Ai fini dello spessore i rivestimenti sono suddivisi in normale, rinforzato e speciale. Il tipo normale non potrà essere realizzato con polietilene con massa volumica minore di 0,94 gr/cm³. Gli spessori minimi del rivestimento finito, comprendente anche quello della mano di fondo, non

devono risultare inferiori in nessun punto a quelli riportati nella seguente tabella:

Spessori minimi in mm dei rivestimenti in PE DN tubo (mm)

Tipo di rivestimento

	Normale	Rinforzato	Speciale	
Fino a 100		1,8	2,5	---
100 ÷ 250		2,0	2,5	4,0
250 ÷ 500		2,2	3,0	4,0
500 ÷ 750		2,5	3,5	4,0
Oltre 750		3,0	3,5	4,0

Finitura del rivestimento all'estremità del tubo

Le estremità di ciascun tubo dovranno essere non rivestite per una lunghezza di 200 mm per tubi di diametro non superiore a 250 mm e di 250 mm per tubi di diametro superiore a 250 mm.

E' ammessa una tolleranza del $\pm 15\%$.

L'estremità del rivestimento deve essere smussata con un angolo di $35^\circ \pm 5^\circ$ misurato rispetto alla generatrice longitudinale del tubo.

Le superfici non rivestite dovranno essere dotate di uno strato di protezione temporanea. Intorno alle estremità del rivestimento rifilato dovranno essere applicati idonei prodotti sigillanti atti ad impedire la penetrazione di umidità tra il metallo del tubo ed il rivestimento stesso.

Caratteristiche e prove sui materiali adoperati

Mescola per il rivestimento; Costituzione

Quantità di omopolimero dell'etilene (PE) oppure di copolimero dell'etilene: 97%; Non sono ammesse miscele di omopolimeri e/o copolimeri.

Quantità di nero-fumo (secondo ASTM D 1603): $2,5 \pm 5\%$ in massa e additivi che lo stabilizzano contro l'azione dell'ossigeno e della temperatura di applicazione.

Caratteristiche dei costituenti

La mescola originaria (in granuli o in polvere pronti per l'uso), deve possedere un indice di fluidità a caldo, misurato secondo ISO R 1133, condizione operativa 4 ($190\text{ }^{\circ}\text{C}$ - 2,16 kg) ed una massa volumica misurata secondo ISO R 1183 a $23 \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, rispettando la seguente tabella:

Caratteristiche Valore Unità

Massa volumica	$< 0,94$	$\geq 0,94$	g/cm^3
Indice di fluidità	≤ 2	$\leq 0,8$	$\text{g}/10\text{ mm}$

Sono ammesse mescole con indice di fluidità a caldo superiore ai limiti indicati nella precedente tabella se esse presentano suscettibilità alla fessurazione sotto tensione (stress - cracking secondo ASTM D 1693 - condizione B per polimeri dell'etilene tipo 1 e reagente - Igepol CO 630 - al 10% in massa) non superiore a quelle di una mescola della stessa massa volumica rispondente alle prescrizioni della suddetta tabella.

Il confronto è ammesso soltanto fra mescole della stessa natura (cioè, fra omopolimeri a bassa densità, oppure fra copolimeri a bassa densità, oppure fra omopolimeri ad alta densità, oppure tra copolimeri ad alta densità).

Nerofumo (carbon black).

Il nerofumo deve possedere le seguenti caratteristiche,:

numero di iodio determinato secondo ASTM D 1510: ≥ 110 ;

uniformità di dispersione: secondo BS 6234.

Adesivi (Polietilene estruso);

Gli adesivi adoperati per i rivestimenti estrusi devono soddisfare le seguenti caratteristiche:

crystallizzazione: non deve cristallizzare nell'intervallo di temperatura - $10 + 70\text{ }^{\circ}\text{C}$;

punto di rammollimento (misurato secondo ASTM D 1525 Rate A): $\leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$;

solventi: non devono essere presenti.

Caratteristiche e prove sul rivestimento finito

Controllo dell'assenza di pori;

Il rivestimento dei tubi deve essere esente da fori rilevabili con scintillometro a spazzola ad alta tensione, le cui punte spinterometriche siano regolate ad una distanza pari a 4 volte lo spessore del rivestimento e comunque non inferiore a 10 mm.

All'atto del controllo, il rivestimento deve essere esente da umidità superficiale.

Resistenza agli urti;

La prova consiste nel verificare la resistenza del rivestimento all'impatto di un punzone cilindrico, con testa a forma di calotta sferica di 25 mm di diametro, che cade verticalmente sul rivestimento da una altezza di 1 m.

Detto punzone dovrà avere un peso (in kg) pari a $0,5as$ (dove $a = 0,7$ per tubi con DN inferiore a 100 mm, $a = 0,85$ per tubi con DN compreso fra 100 e 200 mm e $a = 1$ per tubi con DN superiore a 200 mm) ed s è lo spessore medio del rivestimento, espresso in mm.

La prova non deve essere effettuata su cordoni di saldatura prominenti ed entro una fascia di 100 mm di larghezza a cavallo di essi.

Il campione (tubo o parte di esso) deve essere sistemato in modo da evitare ogni reazione elastica di esso al momento dell'urto. Pertanto, per tubi di diametro maggiore a 100 mm, la prova deve essere eseguita su tubo appoggiato all'interno o su parte di esso opportunamente appoggiata.

La prova di un urto si intende positiva se la zona dell'urto non presenta difetti con il controllo di cui al punto precedente. Per ogni tubo da provare si eseguirà una prima serie di 30 urti in posizione ubicate sulla generatrice superiore del tubo, distanziate di almeno 30 mm fra loro e ad almeno 1 m dall'estremità del rivestimento. Il risultato della determinazione della resistenza agli urti è considerato positivo se tutte le prove della 1ª serie sono positive.

Se si hanno prove negative la determinazione è considerata dubbia o negativa applicando i criteri indicati nella tabella seguente. Se la determinazione è dubbia saranno eseguite altre serie, con un numero di urti indicati in detta tabella, fino a quando il risultato non ricade nel campo delle determinazioni positive o negative.

Serie	N. urti della serie	N. urti totali	N. di prove negative della serie per considerare la determinazione		
			Positiva	Dubbia	Negativa
1ª	30	30	0	3	3
2ª	30	60	2	5	5
3ª	40	100	4	6	6
4ª	50	150	7	-	7

In ogni caso il numero totale di urti non potrà essere superiore a 150 e la determinazione della resistenza all'urto sarà considerata negativa se il numero totale di prove negative è maggiore di 7.

Resistenza allo strappo;

Le prove per la determinazione della resistenza allo strappo (pelatura) del rivestimento PE vengono effettuate a temperatura ambiente ($23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$) in condizioni di ambiente normali.

Le prove possono essere eseguite su spezzoni di tubi e, per diametri superiori a 300 mm, anche su provini metallici ricavati dai tubi in prova.

Il taglio dei tubi, degli spezzoni e dei provini, da eseguirsi ad una distanza non inferiore a 20 cm dagli estremi, deve essere eseguito a freddo.

Il pezzo di rivestimento da provare viene isolato dalla parte restante con le seguenti modalità: con due tagli paralleli (preferibilmente circonferenziali) si isola una fascia di rivestimento di 50 mm di larghezza. Dopo

l'esecuzione di un altro taglio perpendicolare a detti tagli, la striscia ottenuta viene staccata e sollevata dal tubo con un coltello per una lunghezza di circa 20 mm.

Condizioni necessarie per la prova sono:

velocità di strappo costante;

direzione della forza di strappo perpendicolare alla superficie metallica di stacco.

Il lembo di rivestimento, preparato come innanzi descritto, viene fissato ad un dinamometro registratore della forza applicata, regolato per una velocità costante di strappo di 10 mm/mm con un dispositivo che assicuri, durante la prova, la perpendicolarità della forza alla superficie.

Dalla registrazione, scartati i valori relativi ai primi ed agli ultimi 20 mm, si calcola il valore medio della forza applicata (espresso in N). Non potranno essere presi in considerazione i diagrammi che contengano, nella zona utile innanzi indicata, un qualsiasi tratto di curva, corrispondente ad una larghezza massima di 20 mm, per i quali il valore medio misurato su detti tratti risulti inferiore a 0,75 il valore medio richiesto (valore nominale).

La determinazione si intende positiva quando il valore medio della forza applicata per l'asportazione del rivestimento risulti non inferiore a 35 N per cm di larghezza della striscia di prova (valore nominale). La prova si intende negativa se si verifica la condizione di non accettazione del diagramma innanzi indicata, oppure se il valore medio risulti inferiore al valore nominale.

La determinazione dovrà essere effettuata su un provino prelevato da ogni tubo da sottoporre alle prove di accettazione. Qualora si verifichi una determinazione negativa, sarà ripetuta una seconda serie di determinazioni costituita da 2 determinazioni per ogni tubo da provare. La prova si intenderà positiva se tutti i risultati della seconda serie saranno positivi.

Resistenza alla penetrazione sotto carico con punzone;

La prova consiste nel misurare l'affondamento nel rivestimento di un punzone cilindrico di 1,8 mm di diametro sottoposto all'azione di un peso di 2,5 kg.

La prova va eseguita con un penetrometro che comprende: l'asta cilindrica di 1,8 mm di diametro alla cui estremità superiore sia applicabile un peso; un comparatore, o qualsiasi altro sistema di misura, che possa apprezzare 1/100 di mm.

Per effettuare la misura si preleva un pezzo del rivestimento in polietilene:

per scollamento in acqua a 80 °C se si tratta di rivestimenti ottenuti per fusione o per estrusione tipo A;

per strappo nel caso di rivestimenti estrusi tipo B.

Il campione sul quale è applicato il penetrometro viene posto in stufa termostata regolata alla temperatura di prova per 1 ora. Dopo di che si legge l'indicazione S1 del comparatore.

Si carica poi il comparatore con la massa che assicura il peso di 2,5 kg. Dopo 24 ore di permanenza in stufa si legge l'indicazione S2 del comparatore. La differenza S1-S2 dà la profondità di penetrazione.

La prova suddetta va eseguita alla temperatura di 25 e 50 °C su tre campioni per ogni temperatura.

La media di tre misure effettuate secondo il metodo sopra indicato non deve essere superiore ai seguenti valori:

0,3 mm per la prova eseguita a 25 °C;

0,5 mm per la prova eseguita a 50 °C.

Dopo la prova il rivestimento dovrà soddisfare alla prova di non porosità.

In ogni caso il risultato della prova sarà considerato negativo anche se una sola misura risulta essere superiore rispettivamente a 0,6 mm e a 1 mm per le prove a 25 e 50 °C.

Resistenza specifica rivestimento;

Invecchiamento al calore;

Invecchiamento alla luce;

Allungamento a rottura.

Queste prove saranno eseguite secondo il progetto di Norme DIN 30670 ed. aprile 1979, alle quali si farà riferimento anche per i limiti di accettabilità delle prove stesse.

Prove di accettazione in fabbrica

Partita

Si intende per partita la aliquota della commessa pronta in stabilimento della quale il fornitore chiede l'accettazione. In ogni caso la partita non potrà essere inferiore a 50 tubi, a meno che non corrisponda all'intera commessa.

Prove di accettazione;

In sede di accettazione della partita saranno eseguite le seguenti determinazioni:

Controllo dell'assenza dei pori;

Resistenza agli urti;

Resistenza allo strappo;

Resistenza alla penetrazione sotto carico con punzone;

Allungamento a rottura.

Numero di tubi da sottoporre alle prove di accettazione;

Il numero dei tubi da sottoporre alle prove di accettazione è riportato nella seguente tabella, salvo per la prova di cui al precedente punto 4, che in ogni caso verrà effettuata su 3 tubi:

N. di tubi costituenti la partita	N. tubi da sottoporre a prova
100	4
250	8
500	12
750	14
1000	15
2000	20

Quando la partita supera le 2000 unità, il campione consiste in 20 unità, più una unità ogni 500 unità.

Accettazione della partita;

La partita è accettata se tutte le determinazioni delle prove di accettazione effettuate, sul numero di tubi stabilito daranno risultato positivo.

Se al termine di tutte le determinazioni il numero di risultati negativi conteggiato sul totale delle determinazioni, risulta maggiore di 1, la partita è rifiutata; se risulta uguale ad 1, tutte le prove di accettazione saranno ripetute su un numero di tubi pari al precedente. La partita sarà accettata se nella seconda serie di prove non si verificherà nessun evento negativo in qualsiasi determinazione. In caso contrario sarà rifiutata.

Prescrizioni per l'impiego del rivestimento

L'impiego del rivestimento è subordinato:

Alla verifica, da parte dell'Ente appaltante, della capacità del fornitore di produrre un rivestimento conforme alle presenti prescrizioni;

Alla esistenza presso lo stabilimento di produzione, dell'attrezzatura per l'esecuzione di tutte le prove previste nelle presenti prescrizioni;

Alla verifica, da parte dell'Ente appaltante, della metodologia di controllo della qualità attuata presso lo stabilimento in sede di produzione del rivestimento, ed alla metodologia di archiviazione dei dati di detti controlli.

La verifica di cui al punto a) sarà effettuata dall'Ente appaltante eseguendo, presso lo stabilimento del fornitore, su almeno tre tubi, tutte le prove di accettazione in precedenza indicate e su almeno cinque tubi per le seguenti prove:

resistenza specifica del rivestimento;

invecchiamento al calore;

invecchiamento alla luce;

delle quali non è prevista, normalmente, la ripetizione in sede di accettazione in fabbrica.

L'Ente appaltante, a suo insindacabile giudizio, potrà rinunciare totalmente o parzialmente alle prove di cui in a) ed alle verifiche di cui in b) e c) in seguito alla presentazione, da parte del fornitore, di una esauriente documentazione riguardante l'esito delle prove di cui in a) ed illustrante le metodologie di cui in b) e c).

Nel corso della fornitura l'Ente appaltante potrà richiedere la verifica di cui in b) e di prendere visione dei dati di cui al punto c), riservandosi la facoltà di richiedere la ripetizione delle prove di resistenza specifica e di invecchiamento al calore e alla luce.

Provvedimenti per la protezione passiva delle tubazioni

Trasporto delle tubazioni

Durante il trasporto, si potranno verificare deformazioni delle tubazioni stesse. A causa di tali deformazioni si potranno indurre sul rivestimento isolante sollecitazioni meccaniche tali da creare rotture o fessurazioni del rivestimento stesso. Allo scopo di eliminare o comunque di ridurre al minimo i danneggiamenti del rivestimento, si dovrà porre particolare attenzione nelle operazioni di carico, scarico e trasporto, aumentando i punti di appoggio delle tubazioni e contrastando eventualmente le deformazioni che potranno verificarsi.

Nelle operazioni di carico e scarico si dovranno adoperare fasce di gomma o di altro materiale idoneo con una superficie tale da non produrre sollecitazioni notevoli sul rivestimento isolante.

Controllo dei rivestimenti e riparazioni dei danni

Allorquando la tubazione è a bordo cavo dovrà essere eseguito un controllo dello stato del rivestimento isolante e procedere alla riparazione degli eventuali danni subiti dal rivestimento stesso.

Il controllo si eseguirà con idoneo apparecchio di rilevazione a scintilla (holiday detector) e la tensione di prova sarà di 20.000 Volt.

La Direzione Lavori stabilirà, a suo insindacabile giudizio, se i danni sono riparabili oppure no; in questo secondo caso imporrà l'allontanamento del tubo dal cantiere e ne vieterà l'utilizzazione.

Riparazione dei rivestimenti bituminosi

Se il danno al rivestimento è limitato a modesto schiacciamento o fessurazione dello strato protettivo superficiale (tessuto di vetro) che non compromettere l'integrità del secondo strato protettivo (feltro di vetro), la riparazione si effettuerà con l'applicazione di toppe costituite da strati alternati di miscela bituminosa e di armatura conforme a quella prevista per lo strato protettivo ponendo particolare attenzione allo scopo di assicurare l'aderenza della toppe sovrapposta al rivestimento preesistente.

Tale aderenza dovrà essere migliorata pulendo a fondo il rivestimento preesistente ai contorni, ravvivandolo con idoneo utensile e riscaldando fino a portarlo ad incipiente fusione.

Se il danno è tale che ha alterato l'integrità del secondo strato protettivo portando allo scoprimento della superficie del tubo, si dovrà asportare il rivestimento per tutta la circonferenza del tubo e per una lunghezza tale da raggiungere una sezione nella quale il rivestimento risulti integro.

Il ricoprimento della zona così scoperta si effettuerà con i metodi ed i materiali previsti per il rivestimento dei giunti di saldatura.

Riparazione dei rivestimenti con resina

Se il danno è limitato ad abrasione o fessurazione superficiali, si procederà al ripristino con l'applicazione di una toppe della stessa miscela adoperata per il rivestimento ponendo particolare cura allo scopo di assicurare l'aderenza della toppe sovrapposta al rivestimento preesistente.

Tale aderenza potrà essere migliorata pulendo a fondo il rivestimento preesistente ai contorni e ravvivandolo con idoneo utensile.

Se il danno è tale da portare allo scoprimento della superficie, si dovrà procedere alla completa pulizia della superficie scoperta ed al ricoprimento della stessa con miscela uguale a quella adoperata per il rivestimento assicurando sempre l'aderenza sia al metallo che al rivestimento preesistente.

Rivestimento dei giunti di saldatura

Rivestimenti bituminosi esterni

Il rivestimento dei giunti di saldatura dovrà essere generalmente eseguito nei seguenti modi:

con materiale bituminoso fuso;

mediante fasciatura a caldo;

mediante fasciatura a freddo.

Qualunque sia il sistema adottato per il rivestimento è necessario eseguire le seguenti operazioni preliminari:

realizzare sulle estremità del rivestimento esistente sui tubi contigui, un invito a becco di flauto per una lunghezza non inferiore a 20 cm sul tubo a monte e 20 cm sul tubo a valle della saldatura;

pulire a fondo la superficie da rivestire con spazzolatura metallica in modo che risulti esente da polvere, terra, scorie di saldatura, etc. Un'accurata pulizia deve essere effettuata anche su un tratto di circa 15 cm del rivestimento esistente sui tubi sulle parti adiacenti in modo da asportare eventuali corpi estranei (latte di calce, terriccio, etc.).

L'intervento di ripristino del rivestimento dovrà in ogni caso sovrapporsi al rivestimento preesistente, sul tubo a monte e a valle della saldatura, per una lunghezza non inferiore ai 15 cm.

Rivestimento con materiale bituminoso fuso

Dopo quelle preliminari si dovranno eseguire le seguenti operazioni:

applicare sulle parti rese pulite ed asciutte, almeno una mano di vernice bituminosa (primer);

applicare, dopo che la pellicola di vernice è ben essiccata, uno strato di bitume fuso dello spessore di almeno 2 mm; l'operazione va eseguita versando il bitume con un mestolo nella parte superiore e spalmando con un tampone od una spatola od altro idoneo sistema in quella inferiore;

eseguire una fasciatura in doppio strato con tessuto di fibra di vetro imbevuto di bitume a caldo, sovrapponendo la fasciatura al rivestimento preesistente per almeno 15 cm, in modo da non dar luogo a soluzioni di continuità;

controllare con un rivelatore a scintilla, tarato per una tensione di 10 ÷ 15 kv, lo strato di bitume e ripristinare la sua continuità nei punti di scarica.

Rivestimento con fasce prebituminate a caldo

Dopo quelle preliminari si dovranno eseguire le seguenti operazioni:

applicare sulle parti rese pulite ed asciutte, almeno una mano di primer opportuno;

applicare, se previsto, uno strato di bitume a caldo per lo spessore di almeno 2 mm con le stesse modalità di cui al punto a);

applicare la fascia prebituminata, scaldando la superficie interna (per es. con becco a gas) fino alla fusione del bitume e provvedere alla fasciatura operando la sovrapposizione fino a raggiungere lo spessore del rivestimento esistente sulla tubazione;

controllare con rivelatore a scintilla.

Rivestimento con fasce di bitume a freddo

Dopo quelle preliminari si dovranno eseguire le seguenti operazioni:

applicazione di idoneo primer, se richiesto dal tipo di collante esistente sulla fasciatura;

fasciatura elicoidale con fasce di bitutene H-D, nastri di polietilene a freddo (Altene) o prodotti similari in modo da raggiungere in più strati, con una sovrapposizione minima del 50% della loro larghezza, lo spessore totale del rivestimento di 2 mm al minimo. La fasciatura sarà eseguita manualmente a perfetta regola d'arte in modo da assicurare una perfetta aderenza e sarà estesa fino alla superficie bituminosa ben ravvivata, preparata con invito a becco di flauto sulla quale sarà stata preventivamente passata una mano di strato di fondo (primer);

controllo con rivelatore a scintilla.

Rivestimenti con resine

Per le tubazioni rivestite con resina dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

ravvivare con idoneo utensile il rivestimento esistente sui tubi contigui;

pulire a fondo ed applicare la miscela come previsto di norma.

Particolare cura dovrà essere posta nelle operazioni precedenti allo scopo di ottenere una perfetta aderenza del rivestimento aggiuntivo al metallo ed al rivestimento preesistente.

Isolamento delle tubazioni in corrispondenza dei manufatti

In corrispondenza dei blocchi di ancoraggio o di attraversamento di murature si prescrive di aumentare l'isolamento della tubazione per tutta la lunghezza dell'ancoraggio o dell'attraversamento della muratura.

In particolare si dovrà prevedere un rivestimento con lo stesso ciclo di quello impiegato per le tubazioni pensili con uno spessore minimo della pittura epossicatramosa di 400 microns.

Qualora, per ragioni meccaniche, alla tubazione dovessero essere applicate zanche di ancoraggio le stesse dovranno essere rivestite, previa sabbiatura, come è indicato nel seguente punto per le sellette di appoggio.

L'isolamento della tubazione dalle sellette di appoggio in calcestruzzo sarà ottenuto ricoprendo la lamiera con materiale isolante.

L'operazione di ricoprimento dovrà essere effettuata prima della posa in opera e dopo che siano state eseguite tutte le operazioni di saldatura delle zanche di ancoraggio o di altri accessori alla lamiera di appoggio.

La lamiera completa di accessori sarà opportunamente preparata per ottenere una buona bagnabilità delle superfici ed un'ottima adesione del rivestimento.

La preparazione sarà ottenuta mediante sabbiatura commerciale o mediante energetica spazzolatura meccanica.

Il ricoprimento sarà ottenuto con miscele di resine epossidiche e polvere di quarzo, contenente una quantità di resina epossidica non inferiore al 60%.

L'eventuale indurente da mescolare alla resina dovrà essere per quantità e tipo tale da ottenere una completa polimerizzazione in un tempo inferiore a 24 ore nelle condizioni ambientali in cui viene effettuato il ricoprimento.

Il rivestimento dovrà avere uno spessore non inferiore ad 1 mm e dovrà, comunque, essere capace di sopportare, senza perdere le sue capacità isolanti, le sollecitazioni meccaniche alle quali sarà sottoposto in opera.

Procedimenti di saldatura

I procedimenti di saldatura ammessi secondo la presente norma sono:

1. saldatura manuale alla fiamma ossiacetilenica;
2. saldatura manuale con elettrodi rivestiti;
3. saldatura manuale in gas inerte con in fusibile (TIG).

Saldatura manuale alla fiamma ossiacetilenica

Questo procedimento è ammesso solo per la saldatura di giunti di testa di tubi aventi diametro esterno inferiore a 60 mm e spessore inferiore a 3 mm.

La prima passata deve essere eseguita senza anello di sostegno.

Saldatura manuale con elettrodi rivestiti.

E' consentito l'impiego di elettrodi a rivestimento cellulosico, basico e rutile con l'osservanza delle seguenti limitazioni e precisazioni:

a) elettrodi a rivestimento cellulosico

Tali elettrodi possono essere impiegati per l'esecuzione della prima passata dei giunti a piena penetrazione non ripresi a rovescio limitatamente a spessori inferiori a 15 mm e purché non sia richiesto un profilo particolarmente raccordato tra cordone di penetrazione e materiale base adiacente.

Gli elettrodi a rivestimento cellulosico sono ammessi anche per l'esecuzione delle successive passate di riempimento limitatamente a spessori inferiori a 6 mm.

b) elettrodi a rivestimento basico. Nei giunti d'angolo, tali elettrodi possono essere impiegati senza alcuna limitazione.

Nei giunti a piena penetrazione essi possono essere impiegati per le passate di riempimento quando sia stata effettuata la prima passata.

L'esecuzione della prima passata, su giunti non ripresi, con elettrodi basici è ammessa in casi eccezionali dietro autorizzazione della Direzione Lavori.

L'esecuzione della prima passata con elettrodi basici è invece sempre consentita nel caso di giunti ripresi a rovescio.

c) elettrodi a rivestimento rutile

Tali elettrodi possono essere impiegati solo per la esecuzione delle passate di riempimento e dei giunti d'angolo e a spessori non superiori a 5 mm.

Saldatura manuale in gas inerte con in fusibile (TIG).

Questo procedimento è consentito per giunti a piena penetrazione non ripresi limitatamente alla prima passata. Può essere impiegato per l'esecuzione delle passate di riempimento per giunti di spessore inferiore a 8 mm.

Materiali d'apporto

E' facoltà del costruttore scegliere i materiali di apporto (elettrodi, bacchette, flussi) fra i tipi commerciali disponibili omologati che verranno considerati intercambiabili quando designati con la stessa sigla secondo le norme UNI 5132:1974 "Elettrodi rivestiti per la saldatura ad arco degli acciai non legati e debolmente legati al manganese.

Per giunti omogenei il materiale di apporto deve avere caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle del materiale base.

Per saldatura tra acciai al carbonio aventi valori diversi delle caratteristiche meccaniche, devono essere impiegati materiali d'apporto che assicurino una resistenza del deposito non inferiore a quella del materiale base a minor resistenza.

Gli elettrodi rivestiti devono essere omologati secondo UNI 5132:1974 ed in particolare di classe di qualità 3 e 4 per gli elettrodi a rivestimento basico, di classe di qualità 3 per quelli a rivestimento cellulosico e rutile.

Gli elettrodi a rivestimento basico devono essere essiccati in forno a temperatura superiore a 300 °C per due ore a mantenuti in fornelli portatili ad una temperatura di almeno 80 °C fino al momento dell'uso.

Gli elettrodi a rivestimento rutile e cellulosico devono essere forniti in scatole stagne.

Le bacchette per la saldatura ossiacetilenica devono avere caratteristiche corrispondenti a quanto prescritto dalla norma AWS A5.2-69. Le bacchette al momento d'uso devono essere in buono stato di conservazione, esenti da ruggine, olio, grasso, vernice, terra o qualsiasi altra sostanza che possa compromettere la buona riuscita della saldatura; esse inoltre devono essere marcate in modo che non sia possibile confondere bacchette di diversa qualità.

Le bacchette e i fili per saldatura TIG da impiegare devono essere esplicitamente previsti dal fabbricante per impiego con tale procedimento. Le bacchette ed i fili devono avere caratteristiche corrispondenti a quanto prescritto dalla norma AWS A5.18-69 per la classe E70S1.

Tipo di acciaio UNI 6363-68	ELETTRODI RACCOMANDATI		
Fe 35 - Fe 42 - Fe 52.1	Rivestimenti:	Classifica AWS A 5.1.69-A 5.5.69	Classifica UNI 5132
	Cellulosico	E 60 10	E 44 T3 C 10
	Basico	E 70 18	E 44 T4 B 20
	Cellulosico	E 70 10 A1 E 433 C 10	E 52 T3 C 10
	Basico	E 70 18 E 435 B 20	E 52 T4 B 20
	Rutilcellulosico	A 433 R 25	E 52 T3 RC 25
	Rutile	E 70 13	E 52 T3 R 25

Saldatrici ed accessori

Le saldatrici devono avere caratteristiche adatte al tipo di saldatura effettuato.

Per la saldatura con elettrodi a rivestimento basico e cellulosico saranno impiegate saldatrici a corrente continua o raddrizzata ed il materiale base sarà collegato al polo negativo; per la saldatura con elettrodi a rivestimento rutile sarà impiegato il tipo di alimentazione più idonea, indicato dal fabbricante dell'elettrodo.

Le pinze per la saldatura con elettrodi rivestiti dovranno essere perfettamente isolate per evitare colpi d'arco sulla parete dei tubi.

Nelle saldature TIG il materiale base sarà collegato al polo positivo della saldatrice.

Operai saldatori

In base al tipo di procedimento e al materiale d'apporto previsti per la costruzione, i saldatori dovranno essere muniti di certificato di abilitazione (non scaduto al momento della effettuazione delle saldature) secondo le prove di qualifica conformi alle norme:

- UNI 4633:1960 per quanto riguarda la saldatura manuale ad arco elettrico con elettrodi rivestiti di acciaio dolce o a bassa lega;
- UNI 6548:1969 per la saldatura TIG.

Ubicazione dei giunti saldati

Nel caso di due giunti circolari paralleli, la distanza fra gli assi delle saldature non deve essere inferiore a 2,5 volte lo spessore di saldatura con un minimo di 50 mm.

Nel caso di saldature di testa di un tubo a una derivazione saldata su una linea la distanza del giunto dalla parete della linea non deve essere inferiore a 2,5 volte lo spessore di saldatura con un minimo di 50 mm.

Preparazione dei lembi e puntatura

La preparazione dei lembi deve essere effettuata di preferenza al tornio o con altra lavorazione meccanica.

E' ammesso l'impiego dell'ossitaglio seguito da leggera molatura.

Le preparazioni dei lembi a saldare devono corrispondere a quelle previste dalla raccolta "S".

I lembi a saldare devono essere esenti, da incrostazioni, ruggine, scaglie, grassi, terra, vernici ed eventuali irregolarità locali.

L'accoppiamento dei tubi sarà realizzato preferibilmente con accoppiatori di tipo meccanico, ma è consentito l'impiego di squadrette di montaggio e cavallotti saldati sulla parete dei tubi. Particolare cura deve essere posta nella rimozione dei cavallotti onde evitare strappi alla parete del tubo.

Qualora si verificasse un disallineamento dei lembi - a causa di montaggio scorretto, differente spessore delle pareti da saldare, ovalizzazione delle sezioni - , tale disallineamento all'interno del tubo non dovrà superare i valori seguenti:

- per $s < 4$ mm, disallineamento max. 0,5 mm;
- per $4 < s < 6$ mm, disallineamento max. 1 mm;
- per $s > 6$ mm e $De < 100$ mm , disallineamento max. 1 mm;
- per $s > 6$ mm e $De > 100$ mm, disallineamento max. 1,5 mm;

Qualora nei collegamenti fra i componenti delle tubazioni si verificassero disallineamenti sulla superficie interna superiori ai limiti massimi prescritti, l'allineamento dovrà essere assicurato mediante lavorazione meccanica.

Preriscaldamento

Non richiesto per spessori inferiori a 15 mm.

Esecuzione della saldatura

I lembi da saldare devono essere asciutti.

La saldatura deve essere effettuata al riparo da vento e intemperie e in assenza di vibrazioni.

Se il giunto non deve essere preriscaldato, il saldatore si deve assicurare che il cianfrino e le zone adiacenti siano asciutte.

Se la temperatura ambiente è $< +5$ °C, si deve in ogni caso effettuare un preriscaldamento a 100 °C.

Nei giunti posti ad asse orizzontale fissi, deve essere di regola usata la tecnica di saldatura ascendente.

Al termine della prima passata, l'ossido superficiale deve essere rimosso mediante spazzolatura.

Sulla parte esterna la prima passata dovrà presentare una superficie ben raccordata ai margini del cianfrino, così da permettere la deposizione delle passate successive senza il pericolo di inclusioni di scorie.

La prima passata dovrà risultare correttamente penetrata al vertice e ben raccordata al materiale base adiacente; il sovrappessore all'interno non dovrà superare 1,5 mm per $s < 15$ mm.

Per l'esecuzione della prima passata con elettrodo cellulosico è in generale consigliabile l'impiego di diametri 2,5 mm per $s < 8$ mm e $De < 100$ mm.

Il riempimento del giunto deve essere effettuato con elettrodi di diametro 2,5 mm o 3,5 mm.

L'uso di elettrodi con diametro 4 mm è consentita solo per tubazioni di diametro superiore a 219,1 mm.

L'innesco degli archi dovrà avvenire in seno al giunto o su apposite piastrine a fianco del giunto.

Le singole passate dovranno presentare una superficie sufficientemente liscia ed essere ben raccordate con le pareti laterali del cianfrino.

Non è consentito, per tubi di spessore inferiore a 10 mm, interrompere la saldatura prima del completamento del giunto.

Dopo il completamento della saldatura la superficie del cordone deve risultare regolare ben raccordata ed avere una finitura regolare.

Post - riscaldamento e trattamento termico finale.

Non richiesti.

Controllo delle saldature.

Il controllo finale delle saldature consiste in una serie di esami non distruttivi atti a stabilire se il risultato delle operazioni svolte è conforme alle esigenze previste per la classe di qualità richiesta per la tubazione.

Tale controllo sarà effettuato, secondo le modalità e la frequenza oltre indicata, mediante:

- Esame visivo

Tutte le saldature devono essere sottoposte all'esame visivo.

Il costruttore deve presentare le saldature pulite da ogni residuo di scoria ed accuratamente spazzolate.

La superficie esterna del cordone deve risultare regolare per quanto riguarda le maglie, l'altezza del sovrappessore, l'avviamento del raccordo con il materiale base.

I cordoni d'angolo devono avere le dimensioni prescritte.

Nel caso di giunti a tasca la saldatura non deve avere fuso lo spigolo del lembo su cui il cordone appoggia;

- Esame con liquidi penetranti

Questo esame ha lo scopo di rivelare difetti affioranti come soffiature, porosità, cricche.

Per l'esame devono essere impiegati liquidi penetranti colorati, del tipo adatto per la rimozione con acqua.

Prima dell'applicazione del liquido penetrante la superficie da esaminare deve essere pulita per l'eliminazione di qualsiasi traccia di scoria, polvere, spruzzi di saldatura.

L'applicazione del liquido penetrante deve essere effettuata su superfici asciutte.

La rimozione del liquido penetrante deve avvenire mediante lavaggio con acqua pulita e l'applicazione del rivelatore dovrà ancora essere effettuata su superfici asciutte.

L'applicazione del rivelatore avverrà mediante spruzzatori ad aria compressa.

Il tempo di permanenza del liquido penetrante sarà quello indicato dal fornitore del prodotto ma comunque non inferiore a 10 minuti.

L'applicazione del rivelatore dovrà seguire immediatamente la rimozione del liquido penetrante.

L'esame finale di ogni traccia di liquido penetrante sul rivelatore deve essere fatto almeno dopo 15 minuti.

Il controllo con liquidi penetranti è richiesto quando previsto in sede di progetto e quando, a discrezione della Direzione Lavori, sussistano dubbi sulla regolare esecuzione delle saldature e sul rispetto delle norme previste

Di norma il controllo, quando previsto, va eseguito sul 30% dei giunti saldati elevabile al 100% dei giunti saldati quando l'esame fa rilevare difetti sistematici nelle saldature;

- Esame radiografico.

Per la tecnica radiografica si adotteranno le prescrizioni delle norme:

UNI EN 444:1995 "Prove non distruttive. Principi generali per l'esame radiografico di materiali metallici mediante raggi X e gamma";

UNI EN 462-1:1995 "Prove non distruttive. Qualità dell'immagine delle radiografie. Indicatori della qualità dell'immagine (tipo a fili). Determinazione del valore della qualità dell'immagine."

Nei casi in cui non sia possibile effettuare in campo l'esame radiografico, questo verrà sostituito da esame con a L.P. e/o magnetoscopico.

Il controllo con L.P. e/o magnetoscopico verrà effettuato su specifica redatta dalla Committente.

Scelta dei giunti da sottoporre a verifica

Nel valutare il numero delle radiografie da effettuare verranno considerati separatamente gruppi di giunti omogenei per diametro e spessore di tubazione.

Di ciascun gruppo dovrà essere radiografata la percentuale prescritta.

Le radiografie debbono essere distribuite in modo che tutti i saldatori vengano controllati. Non è consentito esaurire i controlli prima del completamento di tutte le saldature.

Estensione dell'esame radiografico e valutazione dei difetti

Per la valutazione dei difetti rilevati all'esame radiografico sarà fatto riferimento alla norma UNI 7278-74. Il grado di difettosità accettabile per le saldature è quello identificato nella suddetta norma dalla categoria II raggruppamento G.

La percentuale di esami radiografici sul totale delle saldature, salvo diversamente specificato, è riportata nel seguente prospetto:

1)- se con prima passata TIG:

in zone abitate: 10% controllo radiografico o L.P. o magnetoscopico.

in campagna : 10% radiografie

opere speciali (attraversamenti, ecc.): 100 % radiografie

2)- se con prima passata elettrodo:

in zone abitate: 20% controllo radiografico o L.P. o magnetoscopico.

in campagna : 20% radiografie opere speciali (attraversamenti, ecc.): 100 % radiografie

Nel caso di metanodotti di 3a specie deve essere sottoposto a controllo almeno il 10% delle saldature eseguite indipendentemente dal metodo di saldatura.

Posa delle condotte

Trasporto ed accatastamento dei tubi

Durante le operazioni di carico e scarico, i tubi, singoli o in fascio, non devono essere sostenuti con funi o con catene, ma con larghe bande di tela gommata od imbottita; se i tubi hanno un diametro maggiore di 100 mm, è consigliabile manovrarli singolarmente agganciandoli alle due estremità.

I tubi devono essere accatastati in modo che le estremità a flangia o a bicchiere non penetrino nel rivestimento dei tubi sovrastanti e sottostanti.

Si otterrà lo scopo interponendo tra i vari strati dei listoni di legno o dei materassini di paglia.

Si deve limitare l'altezza delle cataste per evitare lo schiacciamento del rivestimento dei tubi posti negli strati inferiori, tenendo presente le condizioni ambientali (in particolare modo la temperatura).

Durante il trasporto in automezzo, i tubi devono essere sistemati in modo da impedire le oscillazioni e gli sfregamenti, i montanti contro i quali poggiano i tubi esterni devono essere convenientemente imbottiti o fasciati con materiali morbidi (paglia, stracci, ecc.).

I tubi non devono essere lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento.

La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre o altri oggetti acuminati che possono penetrare nel rivestimento; deve inoltre essere sgomberata dalla gramigna che ha il potere di intaccare i rivestimenti a base di bitume.

Sfilamento dei tubi

L'operazione di sfilamento consiste nel prelevare i tubi dalle cataste predisposte in piazzole opportunamente dislocate sul tracciato e nel disporli allineati, con le testate avvicinate, lungo l'asse previsto per la condotta.

Lo sfilamento dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni necessarie per evitare danni ai tubi ed al loro rivestimento.

Scavi

Le dimensioni della trincea atta ad accogliere la condotta variano in funzione del diametro della stessa; gli scavi presentano una sezione trapezoidale con una base minore posta inferiormente e la cui dimensione potrà essere, al

minimo, pari a Dn 200 mm mentre la sua profondità sarà tale da garantire uno strato di terreno di copertura di almeno 0,9 m rispetto alla generatrice superiore del tubo.

La realizzazione dello scavo varia a seconda della natura del terreno e prevede l'impiego di macchine diverse e talvolta l'impiego manuale nei punti in cui lo scavo a macchina non è possibile.

La trincea finita non deve presentare, sulle pareti, sporgenze o radici di piante ed il fondo verrà prima della posa dei tubi regolarizzato con semplice spianamento del terreno e disponendo uno strato sabbia ben costipata.

Per quant'altro riguardante gli scavi si rinvia agli specifici paragrafi del presente disciplinare e del CSA.

Per quanto attiene le forme e le caratteristiche degli scavi, dei rinterri si rinvia agli specifici elaborati tecnici progettuali.

Revisione ai rivestimenti e protezione dei giunti

Prima di calare i tubi nello scavo si deve procedere ad un'accurata revisione del rivestimento per individuarne e ripararne gli eventuali difetti.

La riparazione si esegue asportando accuratamente tutta la parte danneggiata, pulendo a mezzo di spazzola metallica la superficie scoperta e verniciandola con vernice al bitume.

La ricopertura deve estendersi con un buon margine sul contorno della parte lesionata.

Nel caso di piccoli difetti o di piccole avarie la riparazione può limitarsi a semplice spalmatura di bitume caldo.

La continuità del rivestimento potrà essere controllata con rivelatore elettrico a scintilla (detector) con scarica da 10.000 Volt.

Posa della condotta

Per effettuare la posa, la condotta deve essere sollevata in punti ravvicinati in modo da evitare sollecitazioni pericolose nel materiale; parimenti il rivestimento deve essere conservato intatto impiegando sistemi idonei (esempio: fasce di tessuto a base di juta).

Ogni tratto di condotta posata, non deve presentare contropendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico o di sfiato.

Rinterro

L'operazione consiste nel riportare nella trincea nuovo materiale o il terreno asportato durante gli scavi avendo cura di lasciare scoperte le zone dei giunti qualora non fosse stata effettuata la prova di tenuta con aria.

La rincalzatura e la copertura dei tubi, almeno per le dimensioni fissate nel progetto, devono essere eseguite con sabbia, priva di sassi, ed opportunamente assestata.

Il rinterro deve essere completato prevedendo sopra la trincea un certo colmo di terreno per evitare che, in seguito al naturale assestamento, si formino degli avvallamenti.

Installazione degli organi di manovra

Collocare gli organi di manovra (saracinesche, scarichi, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) privi di rivestimento in camerette accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua o fango; se ciò è impossibile, rivestirli come indicato ai precedenti paragrafi.

In questa circostanza, eseguire le varie operazioni sul corpo dell'organo di manovra prima della sua inserzione e successivamente sulle flange in opera.

Interporre lastre di materiale isolante fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio.

Tubi guaina

Isolare elettricamente le condotte dai tubi-guaina (ad es. negli attraversamenti stradali e di alvei inserendo distanziatori di materiale elettricamente isolante e meccanicamente resistente rispettivamente alle estremità del tubo guaina e nella intercapedine fra condotta e tubo-guaina.

Per detti tubi-guaina si ritiene opportuno impiegare tubi dotati di adeguato rivestimento esterno in tutti i casi in cui ciò sarà possibile.

I distanziatori non dovranno occupare più di un quarto dell'area dell'intercapedine. Essi saranno in numero tale che in nessun caso i due tubi possano venire a contatto per flessione.

Tubi di sfiato

Realizzare i tubi di sfiato dei tubi-guaina, serbatoi, ecc. in modo da non avere contatti metallici con le condotte.

Appoggi in genere e punti fissi

Interporre fra le condotte e le sellette di appoggio lastre o guaine di materiale isolante (ad es. polietilene, gomma telata, ecc.) sia nei punti in cui la condotta è semplicemente appoggiata che in quelli in cui la condotta è ancorata ai sostegni.

Attraversamenti di pareti, blocchi di ancoraggio o briglie in calcestruzzo, ecc.

Conservare in questi punti il rivestimento protettivo e tenere una distanza di almeno 10 cm tra gli eventuali ferri di armatura e le tubazioni in acciaio; se la tenuta o l'ancoraggio devono essere comunque realizzati, ricorrere a corniere che devono essere protette con vernici isolanti adatte (ad es. epossidiche), mentre il tubo deve essere sempre dotato di rivestimento.

Distanze da altre strutture metalliche interrate

Mantenere la massima distanza possibile dalle altre tubazioni e cavi (elettrici, telefonici, ecc.) interrati:

- nei parallelismi, se eccezionalmente si deve ridurre la distanza a meno di 30 cm controllare anzitutto il rivestimento con particolare cura, mediante un rivelatore a scintilla per verificarne in ogni punto la continuità; quindi eseguire un rivestimento supplementare o, nell'eventualità che possano verificarsi contatti tra le strutture, inserire tasselli di materiale isolante (ad es. tela bachelizzata, PVC, ecc.) dello spessore di almeno 1 cm;
- negli incroci mantenere una distanza di almeno 30 cm; se eccezionalmente si dovesse ridurre, eseguire sulla condotta da proteggere un rivestimento supplementare ed avente una estensione di 10 m a monte e 10 m a valle; inoltre, se esistesse il pericolo di contatti (ad es. per assestamento del terreno) interporre una lastra di materiale isolante con spessore di almeno 1 cm, larghezza uguale a 2-3 volte il diametro del tubo maggiore e lunghezza a seconda delle disposizioni delle condotte.

Tubi e pezzi speciali in pead

Generalità.

Tutte le forniture di tubazioni e pezzi speciali in PE a.d. (polietilene alta densità) devono essere esclusivamente conformi alle prescrizioni di seguito riportate.

Queste prescrizioni riguardano le caratteristiche di tubi e pezzi speciali realizzati con Polietilene ad Alta Densità avente un valore di MRS pari a 10 MPa (PE100), utilizzati per il convogliamento di fluidi in pressione, compresa l'acqua per uso potabile.

Riferimenti normativi.

La materia prima dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla Norma EN 12201-1

I tubi dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla Norma EN 12201-2

Raccordi e pezzi speciali dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla Norma EN 12201-3

La Ditta produttrice dei tubi e dei pezzi speciali dovrà essere munita di un sistema di gestione per la Qualità conforme ai requisiti della Norma UNI EN ISO 9001/2000.

materia prima.

I requisiti della materia prima dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla Norma EN 12201-1

I tubi dovranno essere prodotti solo ed esclusivamente con Polietilene ad Alta Densità PE100

Il prodotto trasformato dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

a) Valore di MRS (Minimum Required Strength) pari a 10 MPa ; le curve di regressione (a cura del produttore della materia prima come richiesto dalla EN 12201-1) vanno presentate con la certificazione di un laboratorio indipendente, a sua volta munito di certificazione di conformità alle Norme ISO Serie 45000 e abilitato per il test in questione;

Valore della pressione RCP critica (Rapid Crack Propagation), secondo EN 13477, Pcr10 bar;

la prova deve essere certificata da un laboratorio indipendente, a sua volta munito di certificazione di conformità alle Norme ISO Serie 45000.

La materia prima utilizzata per la costruzione della tubazione dovrà essere unica, di colore blu, stabilizzata in granulo all'origine e dovrà essere certificata dal produttore della stessa per resistenza alla crescita lenta della frattura > 5000 ore misurata secondo ISO 13479, secondo modalità previste dalla norma EN 12201-1.

Il codice nominale della materia prima dovrà essere riportato in maniera chiara sulla marcatura della tubazione; per la costruzione della tubazione è ammesso l'utilizzo di una unica materia prima (tubi multistrato, multicolore o simili sono esclusi).

marcatura dei tubi.

La marcatura dovrà rispettare le prescrizioni della norma EN 12201, sarà presente ogni metro su una generatrice del tubo e dovrà riportare:

1. Nome o marchio del trasformatore
2. Diametro esterno della tubazione x spessore (espressi in mm)
3. Serie SDR
4. Materiale e designazione (PE 100)
5. Pressione Nominale (designazione numerica PN)

6. Codice di identificazione della produzione del trasformatore (data, turno e linea di produzione)

7. Norma di riferimento per la produzione e collaudi (EN 12201)

8. Marchio di prodotto

9. codice unico della materia prima utilizzata per la costruzione della tubazione
accettazione

Prima dell'accettazione di ciascun lotto di fornitura di tubi, la D.L. ha facoltà di sottoporre le tubazioni a prove in conformità alla norma EN 12201 (parti 1 e 2) presso il laboratorio della ditta produttrice o laboratori qualificati ed ufficialmente riconosciuti (laboratori certificati secondo le norme ISO Serie 45000).

La D.L., inoltre, avrà facoltà di acquisire anche prima della consegna delle tubazioni le certificazioni relative a:

Scheda tecnica della Materia Prima utilizzata per la costruzione delle tubazioni

Certificato di resistenza alla crescita lenta della frattura (Notch Test) > 5000 ore in conformità alle disposizioni della Norma EN 12201-1 (prestazione della materia prima in forma di tubo misurata secondo ISO 13479, emesso a cura del produttore della materia prima, rilasciato da laboratorio indipendente accreditato per il test in considerazione) *

documenti comprovanti il possesso da parte dell'azienda produttrice delle tubazioni della Certificazione Sistemi di Qualità Aziendali sulla base della Norma UNI EN ISO 9001/2000

Classificazione della materia prima secondo ISO 9080: determinazione della resistenza idrostatica a lungo termine (Long-Term Hydrostatic Strength), conosciuta anche come "curve di regressione", fornita dal produttore della materia prima, come prescritto dalla norma EN 12201-1, con test effettuati c/o laboratorio terzo accreditato per il test in esame

certificato di prova di resistenza alla crescita lenta della frattura (SCG) > 5000 ore secondo ISO 13479 (Notch Test)

certificato di prova di resistenza alla propagazione rapida della frattura (RCP) secondo ISO 13477

fornito dal produttore della materia prima, come prescritto dalla norma EN 12201-1, con test effettuati c/o laboratorio terzo accreditato per il test in esame

certificato di prova di resistenza alla trazione sulla saldatura (Tensile Weld Test) secondo ISO 13953

fornito dal produttore della materia prima, come prescritto dalla norma EN 12201-5, con test effettuati c/o laboratorio terzo accreditato per il test in esame

certificato di prova di resistenza all'invecchiamento ambientale (Natural Weathering) secondo EN 1056 fornito dal produttore della materia prima, come prescritto dalla norma EN 12201-1, con test effettuati c/o laboratorio terzo accreditato per il test in esame

conformità alle prescrizioni regolamentari attualmente vigenti in ambito nazionale sui materiali a contatto con acque destinate al consumo umano: certificato di rispondenza alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative a manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 6 aprile 2004) a cura del produttore della tubazione, rilasciato dall'autorità competente (ARPA)

effetti sulla qualità dell'acqua secondo UNI EN 1622 (analisi sensoriale per la determinazione della soglia di odore e sapore) a cura del produttore della tubazione, testato da laboratorio terzo accreditato per il test in esame certificazione di conformità alla norma EN 12201 (marchio di prodotto) rilasciato al produttore della tubazione da Organismo accreditato

* la verifica dell'effettivo impiego della materia prima oggetto di accettazione avverrà attraverso i documenti relativi alle procedure di rintracciabilità adottate dall'azienda produttrice dei tubi e dalla sigla della materia prima apposta in marcatura sulla tubazione

Ai fini dell'accettazione sarà considerato lotto la fornitura di ciascun diametro o parte di questa fino al raggiungimento di una quantità, o frazione, variabile per fasce di diametro come indicato nella tabella sotto riportata.

FASCIA DI DIAMETRI	DIMENSIONI DEL LOTTO
$\varnothing \leq 110$	5.000 m o frazioni
$110 < \varnothing < 315$	2.000 m o frazioni
$\varnothing > 315$	1.000 m o frazioni

Procedura di montaggio e saldatura di tubazioni in pead "pe100" con metodo ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa

La seguente procedura è in accordo al progetto di norma UNI 10520 e la "raccomandazione per la saldatura di tubazioni PE100" SMP 74/97

Scopo e campo di applicazione

La presente specifica si applica al processo di saldatura ad elementi termici per contatto per la realizzazione di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione.

Sono inoltre definite le modalità per la preparazione e l'esecuzione delle saldature, i requisiti cui devono soddisfare le attrezzature impiegate, nonché i tipi di controllo che devono essere realizzati per verificare la qualità del giunto, al termine delle operazioni di saldatura.

Riferimenti normativi

EN12201 - Parte 2 Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione Tipi, dimensioni e requisiti

EN12201 - Parte 3 Raccordi in polietilene

UNI 9737 - Classificazione e qualificazione dei saldatori di materie plastiche - Saldatori con procedimenti ad elementi termici per contatto, con attrezzatura meccanica e ad elettro fusione per tubazioni di spessore compreso tra 3 e 37 mm e diametro esterno inferiore o uguale a 630mm di polietilene per il convogliamento di gas combustibili.

UNI 10565 - Saldatrici da cantiere ad elementi termici per contatto impiegate per l'esecuzione di giunzioni testa/testa di tubi e/o raccordi in polietilene, per il trasporto di gas, acqua e di altri fluidi in pressione.

UNI 10520 Processo di saldatura ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi di polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione.

WIS 4-32-08 Specification for site fusion joisting of PE80 and PE100 pipe and fittings

Simbologia

s : spessore del tubo o raccordo, in mm;

T : temperatura del termoelemento, in °C;

P1, P2, ..., P5: pressioni da applicarsi durante le fasi 1, 2, ..., 5 del ciclo di saldatura, in N/mm²;

Pt: pressione di trascinamento, in N/mm²;

t1÷t5 : tempi di durata delle fasi 1÷5 del ciclo di saldatura;

t6: tempo di raffreddamento, in min.;

A: larghezza di ciascuno dei due cordoni formatisi durante la fase 1 del ciclo di saldatura, in mm;

B: larghezza finale del cordolo di saldatura, in mm;

b1, b2: larghezza dei due cordoni che costituiscono il cordolo di larghezza totale B, in mm;

RSmb: carico di snervamento rilevato da provette prive di saldatura, in N/mm²;

RSSald: carico di snervamento rilevato da provette con al centro la saldatura, in N/mm²;

f: coefficiente di efficienza della saldatura.

Principio del metodo

Si definisce saldatura ad elementi termici per contatto il procedimento di giunzione di due elementi (tubi e/o raccordi) di uguale spessore in cui le superfici da saldare vengono inizialmente riscaldate fino a fusione o rammollimento per contatto con un elemento termico (termoelemento) e successivamente, dopo l'allontanamento della stessa, vengono unite a pressione per ottenere la saldatura.

Materiale base

I requisiti riportati nella presente norma sono applicabili alla saldatura di tubi in polietilene classificati secondo EN 12201 parte 2 e di raccordi classificati secondo parte 3

Le resine impiegate per la produzione di tubi e/o raccordi devono essere dello stesso tipo o, comunque, se diverse, deve esserne provata la compatibilità alla saldatura.

Apparecchiature di saldatura

Saldatura

La saldatura deve essere realizzata impiegando una saldatrice completa di:

centralina a comando oleodinamico per l'accoppiamento meccanico dei lembi da saldare, con manometro di classe idonea per il controllo della pressione applicata;

basamento costituito da due supporti, uno fisso e uno mobile, scorrevole su guide, dotati ciascuno di due ganasce per il bloccaggio dei pezzi da saldare;

termoelemento a piastra rivestito con materiale antiaderente, con resistenze elettriche incorporate e regolato da termostato tarato;

fresatrice in grado di assicurare la corretta preparazione dei lembi.

Sistema di controllo automatico delle operazioni di saldatura attraverso:

il governo oleodinamico degli elementi di spinta e della piastra di saldatura

il governo dei valori di pressione impostati per le varie fasi

il governo dei tempi impostati per le varie fasi

il governo delle temperature impostate

la registrazione e restituzione su supporto magnetico o cartaceo dei parametri utilizzati per ogni singola saldatura e la numerazione progressiva delle stesse

Caratteristiche

Le attrezzature impiegate devono garantire:

un corretto allineamento dei pezzi da saldare;

un adeguato pianparallelismo delle superfici da saldare;

la regolazione e il controllo dei parametri di saldatura (pressione, temperatura, tempo);

la conformità alle disposizioni legislative vigenti.

Apparecchiatura

La saldatrice e le altre apparecchiature necessarie (termoelemento, fresatrice) devono garantire che il processo di saldatura sia condotto in modo soddisfacente e conforme alle modalità descritte nei punti successivi.

In particolare, si raccomanda che vengano soddisfatti i requisiti seguenti.

Termoelemento

La potenza elettrica del termoelemento deve essere sufficiente a garantire il raggiungimento delle temperature richieste nelle condizioni di lavoro ammesse; deve essere assicurato, inoltre, che in ogni punto delle due superfici del termoelemento la temperatura non subisca variazioni maggiori di $\pm 5^{\circ}\text{C}$ rispetto al valore impostato sul termostato.

Il termoelemento deve essere corredato di termometro con campo di misura adeguato alle temperature da impostare.

Quando non utilizzato, il termoelemento deve essere riposto in adatto contenitore le cui caratteristiche devono essere tali da non provocare il danneggiamento del rivestimento superficiale del termoelemento.

Saldatrice

La strumentazione della saldatrice deve prevedere:

un manometro con campo di misura e dimensione tali da poter permettere di apprezzare variazioni di pressione di almeno 1 bar;

un temporizzatore con avvisatore acustico per la segnalazione dei tempi di riscaldamento (fase 2, punto 11.3.2);

un temporizzatore con avvisatore acustico per la segnalazione dei tempi di saldatura (fase 5, punto 11.3.5)

La saldatrice deve essere corredata dalle seguenti informazioni:

le caratteristiche degli oli impiegati per l'alimentazione del circuito di comando, in particolare la viscosità;

la potenza massima assorbita dalla saldatrice;

la sezione del cilindro di spinta del circuito di comando.

Fresatrice

Il motore della fresatrice deve avere potenza adeguata per il campo di lavoro della saldatrice.

L'avviamento della fresatrice deve essere possibile solo dopo che sia avvenuto il suo inserimento nella posizione di lavoro.

Condizioni ambientali

L'esecuzione della saldatura deve avvenire in un luogo possibilmente asciutto: nei casi di pioggia, elevato grado di umidità, vento, eccessivo irraggiamento solare, la zona di saldatura deve essere adeguatamente protetta con opportune tende; è consigliabile comunque eseguire la saldatura in un campo di temperatura ambiente compresa tra -5 °C e +40 °C.

Non è ammesso utilizzare cannelli a gas caldo o bruciatori a diretto contatto con le superfici da saldare, per innalzare la loro temperatura.

Controlli preliminari alle operazioni di saldatura

Controllo dei materiali

Tubi e raccordi devono essere prelevati da stoccaggi conformi alle regole tecniche ed in particolare alle prescrizioni di cui alla specifica n.

Prima di iniziare le operazioni di saldatura si deve effettuare l'esame visivo e dimensionale dei materiali da saldare. In particolare si deve verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi e/o dei raccordi, in prossimità delle estremità da saldare, siano esenti da intagli e graffiature rilevanti e che siano rispettate le tolleranze relative allo spessore, al diametro esterno "qualunque" e all'ovalizzazione massima consentita dalle norme di prodotto applicabili.

Qualora l'ovalizzazione risulti eccessiva, si può fare uso di attrezzi arrotondatori: non è ammesso il riscaldamento delle estremità

Verificare che l'estremità del tubo, opposta alla zona di saldatura, sia sigillata con tappo di protezione.

Controllo delle apparecchiature di saldatura

Verifica preliminare delle apparecchiature di saldatura

Prima di avviare le operazioni di saldatura si deve valutare l'efficienza delle apparecchiature che devono essere impiegate.

In particolare devono essere effettuate le seguenti verifiche:

verifica dell'efficienza della strumentazione di misura in dotazione alla saldatrice (manometro, termometro, temporizzatori);

verifica della temperatura del termoelemento: in ogni punto di entrambe le superfici la temperatura, misurata con termometro digitale tarato, deve essere compresa in una tolleranza ± 10 °C rispetto al valore impostato sul termostato;

verifica dello stato di efficienza dei supporti a ganasce della saldatrice affinché possa essere garantito il corretto allineamento dei pezzi da saldare e il pianparallelismo delle superfici a contatto;

verifica dello stato di efficienza della fresatrice.

Verifica periodica delle apparecchiature di saldatura

Verifica delle condizioni di funzionamento

All'inizio di ogni giornata di lavoro è necessario verificare le condizioni di funzionamento delle apparecchiature a disposizione (termoelemento, saldatrice e fresatrice).

In particolare si deve verificare, mediante termometro digitale tarato, che le temperature di entrambe le superfici del termoelemento, nella zona interessata dalla saldatura, siano comprese in una tolleranza di ± 10 °C rispetto al valore impostato sul termostato (vedere 11.1).

Inoltre, immediatamente prima dell'inizio delle operazioni di saldatura, si raccomanda di realizzare un giunto saldato di prova per verificare l'efficienza del sistema di apparecchiature utilizzate.

Verifica delle superfici del termoelemento

Prima di ogni operazione di saldatura si deve verificare che le superfici del termoelemento siano esenti da tracce di unto, polvere e da residui di polietilene: ove presenti, si deve provvedere alla loro rimozione.

Verifica dei saldatori

I saldatori addetti all'esecuzione dei giunti saldati devono essere adeguatamente addestrati e certificati secondo Norma UNI 9737.

Preparazione per la saldatura

Pulizia delle superfici

Prima di posizionare gli elementi da saldare, si deve effettuare la pulizia delle loro superfici interne ed esterne per rimuovere tracce di polvere, unto ed eventuale sporcizia. L'operazione deve essere effettuata con panno pulito esente da filacce, imbevuto con adeguato liquido detergente (per esempio, cloruro di metilene, alcole isopropilico, tricloroetano clorotene).

Bloccaggio delle estremità

Bloccaggio

I tubi e/o raccordi devono essere bloccati nelle ganasce della saldatrice in modo che le superfici di saldatura risultino parallele tra di loro e che sia garantita la possibilità di movimento assiale senza attriti rilevanti, utilizzando carrelli o sospensioni oscillanti su cui fare scorrere le tubazioni.

Posizionamento

I tubi e/o raccordi devono essere posizionati in modo da contenere il disassamento entro i limiti indicati in 9.4: quando possibile, si opera facendo ruotare i due elementi fino a quando non si presenti la condizione di

accoppiamento più favorevole e/o agendo sui sistemi di fissaggio delle ganasce senza esercitare una forza di bloccaggio eccessiva che potrebbe danneggiare le superfici dei manufatti.

Fresatura dei lembi da saldare

Le estremità dei due elementi da saldare devono essere fresate per garantire un adeguato pianparallelismo e per eliminare tracce di ossido. L'operazione di fresatura deve essere effettuata avvicinando le parti solo dopo aver avviato la fresa ed esercitando una pressione graduale tale da non comportare l'arresto dell'attrezzo ed evitare un eccessivo surriscaldamento delle superfici a contatto.

Il truciolo di fresatura deve formarsi in modo continuo su entrambi i lembi da saldare: in caso contrario si deve verificare le tolleranze di accoppiamento della saldatrice o indagare sul materiale costituente i tubi e/o raccordi da saldare.

La fresatrice deve essere spenta solo dopo l'allontanamento delle estremità da saldare.

Al termine della fresatura, i trucioli devono essere rimossi dalla superficie interna degli elementi da saldare, impiegando una spazzola o uno straccio pulito.

Le superfici fresate non devono essere più toccate con mano o sporcate in altro modo.

Controllo della preparazione dei lembi da saldare

Terminata l'operazione di fresatura si deve verificare, portando a contatto le superfici da saldare che il disassamento e la luce tra i lembi rientrino nelle tolleranze di seguito richieste.

Il disassamento massimo, misurato in ogni punto della circonferenza, non deve essere maggiore del 10% dello spessore degli elementi da saldare, con un massimo di 2 mm. In caso contrario si devono ripetere le operazioni di bloccaggio (9.2) e di fresatura (9.3).

La luce tra i lembi posti a contatto deve risultare minore dei valori indicati nel Prospetto I. In caso contrario si deve ripetere l'operazione di fresatura (9.3).

Diametro esterno mm	Luce massima mm
Fino a 200	0,3
oltre 200, fino a 400	0,5
oltre 400	1

Prospetto I: Valori massimi accettabili della luce tra i lembi, dopo fresatura

Impiegando il manometro in dotazione alla saldatrice, si deve valutare la pressione di trascinamento P_t necessaria a permettere il movimento del supporto mobile della saldatrice: la pressione di trascinamento P_t non deve risultare superiore al valore delle pressioni P (fase 1) e P (fase 5) impiegato durante l'esecuzione del giunto e indicato nei dati tecnici della saldatrice forniti dal Costruttore (11.2.).

Le operazioni di saldatura devono seguire immediatamente la fase di preparazione dei lembi. Nelle condizioni di cantiere, qualora si rilevi che, nel breve periodo di tempo intercorso tra l'operazione di fresatura e l'inizio della

saldatura, tracce di polvere, unto o altra sporcizia si sono depositate sui lembi da saldare, si deve effettuare nuovamente la pulizia prevista in 9.1.

Ciclo di saldatura

La saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene con il processo ad elementi termici per contatto deve essere eseguita realizzando le diverse fasi dei cicli di saldatura riportati in fig. 1 (tubi con spessore <20 mm) o fig.2 (tubi con spessore ≥ 20 mm). In particolare:

Fase 1: Accostamento e Preriscaldamento.

Fase 2: Riscaldamento.

Fase 3: Rimozione del termoelemento.

Fase 4: Raggiungimento della pressione di saldatura

Fase 5-6 : Saldatura.

Fase 7: Raffreddamento.

I parametri di saldatura (temperatura del termoelemento, pressioni, tempi), i relativi valori e le modalità esecutive devono essere rilasciate dal produttore di tubazioni: in particolare, la durata delle singole fasi del ciclo di saldatura è riferita a condizioni ambientali di cui in 7.

I parametri di saldatura adottati per l'esecuzione di ogni singolo giunto dovranno essere registrati dal sistema di registrazione della macchina saldatrice, o in accordo con la D.L., in un apposito modulo.

Selezione dei parametri di saldatura

La selezione dei parametri di saldatura deve essere fatta seguendo i cicli di saldatura 1 o 2 (vedi tabelle fig 1 e fig. 2) a seconda dello spessore delle tubazioni e raccordi che si sta utilizzando, ed in particolare:

Temperatura del termoelemento

La temperatura del termoelemento deve essere

$$T = 210 \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C per } s < 20 \text{ mm}$$

$$T = 230 \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C per } s \geq 20 \text{ mm}$$

Per garantire il necessario equilibrio termico, si deve attendere almeno 5 interventi del termostato dal raggiungimento della temperatura impostata, prima di iniziare le operazioni di saldatura.

Pressione

I valori di pressione, che dipendono dal tipo di saldatrice utilizzata, sono ricavati dalle tabelle fornite dal costruttore della saldatrice o possono essere calcolati conoscendo la sezione del cilindro di spinta del circuito di comando.

A tali valori si deve aggiungere la pressione di trascinamento P_t misurata sperimentalmente e variabile caso per caso (vedere 9.4.).

Prima dell'inizio delle operazioni di saldatura, per ogni diametro e PN, si dovrà definire le pressioni di lavoro in relazione della macchina, e registrare le stesse.

Il valore della pressione P2 (fase 2) uguale per entrambi i cicli, deve garantire il contatto tra i lembi e il termoelemento durante tutta la fase. Il valore della pressione P2 è direttamente ricavato dalle tabelle fornite dal costruttore della saldatrice o può essere calcolato conoscendo la sezione di spinta del circuito di comando.

Fasi di saldatura

Fase 1: Accostamento e Preriscaldamento

È uguale per entrambi i cicli.

Posizionare il termoelemento sulla saldatrice, facendo attenzione ad inserirlo correttamente in modo da garantire la sua stabilità sugli appoggi del basamento della macchina.

Accostare i lembi al termoelemento ed applicare la pressione (P1+Pt) per un tempo t1 sufficiente a permettere, su entrambi i lembi di saldatura, la formazione di un cordolo di larghezza A, espressa in millimetri, rilevabile dai parametri di saldatura rilasciati dal produttore nella colonna "Initial beat-up"

Fase 2: Riscaldamento

È uguale per entrambi i cicli.

Formatosi il cordone di larghezza A, la pressione di contatto dei lembi con il termoelemento viene ridotta al valore P2.

Mantenere i lembi a contatto con il termoelemento per il tempo t2 , espresso in secondi

Fase 3: Rimozione del termoelemento

È uguale per entrambi i cicli.

Rimuovere il termoelemento, facendo attenzione a non danneggiare i lembi dei due elementi da saldare.

La rimozione del termoelemento deve essere rapida, per evitare un eccessivo raffreddamento dei lembi riscaldati. Il periodo di tempo, espresso in secondi, compreso tra la rimozione del termoelemento e la messa in contatto dei lembi (Fase 4) deve, comunque, essere minore di t3.

Fase 4: Raggiungimento della pressione di saldatura

Rimosso il termoelemento, porre a contatto i lembi incrementando la pressione al valore (P5 + Pt) (Fase 5) in modo progressivo e, comunque, tale da evitare una brusca ed eccessiva fuoriuscita di materiale rammollito dalle superfici accostate. Il raggiungimento della pressione di saldatura (P5 + Pt) deve avvenire nel tempo t4, espresso in secondi.

Fase 5 – 6 Saldatura per tubazioni con spessore <20 mm.

Mantenere i lembi a contatto a pressione (P6 + Pt) per il tempo t6, espresso in minuti

Saldatura per tubazioni con spessore ≥20 mm.

Mantenere i lembi a contatto a pressione (P5 + Pt) per il tempo t5, espresso in secondi, e quindi abbassare la pressione al valore di (P6) + Pt per il tempo t6, espresso in minuti.

Fase 7 : Raffreddamento

Terminato il periodo di saldatura (Fase 5 o 6 secondo il ciclo), il giunto saldato può essere rimosso dalla saldatrice, senza essere sottoposto ad apprezzabili sollecitazioni e non deve essere sollecitato fino allo scadere

del tempo t_7 di raffreddamento: in questo periodo si deve, inoltre, provvedere a proteggere la zona di saldatura dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, eccessivo irraggiamento solare).

Il raffreddamento del giunto saldato deve avvenire in modo naturale: non sono ammessi raffreddamenti accelerati con acqua, aria compressa o altri metodi.

Controllo dei giunti saldati

Controlli non distruttivi

Esame visivo

L'esame visivo riguarda le seguenti verifiche:

- il cordolo di saldatura deve essere uniforme su tutta la circonferenza del giunto;

l'intaglio al centro del cordolo deve rimanere al di sopra del diametro esterno degli elementi saldati;

sulla superficie esterna del cordolo non devono evidenziarsi porosità, inclusioni di polvere e altre contaminazioni;

non devono evidenziarsi rotture superficiali;

la superficie esterna del cordolo non deve manifestare un'eccessiva lucentezza, indice di surriscaldamento del materiale saldato.

Esame dimensionale

L'esame dimensionale riguarda le seguenti verifiche:

in qualsiasi punto della saldatura, la larghezza B del cordolo, deve risultare compresa nei valori indicati nel prospetto seguente:

Spessore saldati mm	elementi	Larghezza del cordolo B mm	Spessore saldati mm	elementi	Larghezza cordolo B mm	del
3		4 – 6	22		13 - 18	
4		4 – 7	24		14 - 19	
5		5 – 8	27		15 - 20	
6		6 – 9	30		16 - 21	
8		7 – 10	34		17 - 22	
9		8 – 11	40		18 - 23	
11		9 – 12	45		20 - 25	
13		10 – 14	50		22 - 27	
16		11 – 15	55		24 - 30	
18		12 – 16	60		26 - 32	
19		12 – 18	65		28 - 36	

Prospetto II - Valori della larghezza B del cordolo di saldatura in funzione dello spessore degli elementi saldati.

La larghezza B del cordolo deve risultare uniforme su tutto lo sviluppo della saldatura: in un qualsiasi punto della saldatura, la larghezza B del cordolo non deve variare di $\pm 10\%$ rispetto al valore medio

$$B_m = (B_{\min} + B_{\max})/2$$

dove B_{\min} e B_{\max} sono rispettivamente il valore minimo e massimo misurato della larghezza B del cordolo della saldatura esaminata.

In un qualsiasi punto della saldatura, la massima differenza tra i due cordoni b_1 e b_2 costituenti il cordolo deve risultare minore al 10% della larghezza B del cordolo nel caso di giunto tubo-tubo e al 20% nei casi di giunti tubo-raccordo e raccordo-raccordo.

Il disassamento massimo dei due elementi saldati deve risultare minore del 10% del loro spessore s.

Esame tramite asportazione del cordolo

Con adeguato attrezzo taglia-cordolo, può essere prelevato il cordolo esterno della saldatura.

Il cordolo deve essere esaminato sulla superficie interna per rilevare eventuali inclusioni di polvere o altre contaminazioni e per verificare la sua regolarità sulla circonferenza, e deve essere piegato in più punti per evidenziare zone con incollature.

Prescrizioni per la posa in opera dei tubi e dei raccordi di pe100.

Trasporto ed accatastamento dei tubi PE100.

Il trasporto delle tubazioni dovrà essere effettuato con i mezzi e le modalità indicate dalla Ditta Fornitrice. In ogni caso sono vincolanti le norme di limitazione dell'ingombro dei carichi stabilite dal Codice della Strada.

Il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto e, comunque, la movimentazione, verranno effettuati a mezzo di gru o del braccio di un escavatore. I tubi dovranno essere sollevati nella zona centrale con un bilancino di ampiezza pari almeno a 3 metri, dotato di funi o fasce di nylon o di acciaio rivestito.

Il piano di appoggio dovrà essere livellato ed esente da asperità e da pietre appuntite. E' ammesso lo scarico e l'accatastamento su ghiaia, sabbia, asfalto e cemento, evitando però il trascinarsi del tubo.

Lo scarico per rotolamento dal mezzo di trasporto con piano inclinato è ammesso purché il piano di arrivo sia composto dal terreno vegetale o il tubo venga appoggiato su traversine.

L'altezza di accatastamento non dovrà superare i 2,00 metri, qualunque sia il diametro dei tubi.

Scavo e suoi requisiti.

L'impresa dovrà eseguire lo scavo con mezzi idonei, avendo la massima cura di:

rispettare scrupolosamente le quote di progetto;

impedire con ogni mezzo il franamento delle pareti sia per evitare incidenti al personale, sia per non avere modifiche alla sezione di scavo;

eliminare, sia all'interno dello scavo sia negli immediati dintorni, eventuali radici il cui successivo sviluppo potrebbe danneggiare le condotte;

provvedere, a tutte sue spese, nel modo migliore, alla raccolta e allontanamento delle acque meteoriche, nonché di quelle di falda e sorgive eventualmente incontrate;

accumulare il materiale di scavo ad una distanza tale da consentire il libero movimento del personale e delle tubazioni onde evitare il pericolo di caduta di tale materiale ed in particolare di pietre sui manufatti già posati, avendo però anche cura di non ostacolare l'eventuale traffico di superficie.

durante l'apertura di trincee in terreni eterogenei, collinari o montagnosi occorre premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio.

Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare una instabilità del terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscano sotto il livello dello scavo, in modo da evitare, in definitiva, che l'acqua di falda possa provocare spostamenti del materiale di rinterro che circonda il tubo.

La larghezza dello scavo dovrà essere sufficiente per permettere una sistemazione corretta del fondo ed un agevole collegamento dei diversi elementi della tubazione. Inoltre, qualora non si abbiano più precise indicazioni progettuali, la larghezza sul fondo dello scavo dovrà essere uguale al diametro del tubo aumentato di 20 centimetri da ambo i lati, a meno di diverse prescrizioni della D.L.

Letto di posa.

La natura del fondo della trincea o, più in generale, del terreno in cui la tubazione troverà il suo appoggio, dovrà avere resistenza uniforme e tale da escludere ogni possibilità di cedimenti differenziali da un punto all'altro della tubazione. Al fondo della trincea, livellato e liberato da ciottoli, pietrame ed eventuali altri materiali che impediscono il perfetto livellamento si dovrà sovrapporre un letto di posa sabbioso così da avere una superficie perfettamente piana tale da assicurare la ripartizione uniforme dei carichi lungo l'intera tubazione.

Lo spessore del letto di appoggio dovrà essere di almeno quindici centimetri. Il materiale dovrà essere costituito in prevalenza da granuli aventi diametro di 0,10 millimetri e dovrà contenere meno del 12 % di fino (composto da particelle inferiori a 0,08 millimetri) e, comunque, conforme alle prescrizioni riportate nel presente c.s.a. o, in assenza, facendo riferimento alla norma di posa UNI ENV 1046.

Sfilamento della condotta lungo il tracciato.

Le tubazioni ed i pezzi speciali saranno portati lungo il tracciato senza trascinarli e curando che non subiscano graffi, tagli o comunque danni.

Il tracciato sarà picchettato e saranno segnalate le posizioni dei pezzi speciali, secondo le modalità stabilite dalla D.L.

I tubi e i pezzi speciali dovranno essere sfilati in prossimità dello scavo curando che la lunghezza delle tubazioni sia pari a quella del tracciato, ed il numero e tipo dei pezzi speciali corrisponda ai dati di progetto. Nel caso che la condotta debba essere collocata in zone di traffico, i tubi verranno raccolti in gruppi di 10-15 barre (120-180 metri) in modo da essere facilmente posizionabili, al momento della collocazione, lungo lo scavo.

Nella sistemazione delle tubazioni occorre tenere presente le esigenze create dal passaggio degli escavatori e dall'accumulo del materiale di scavo.

Curvatura per flessione naturale.

I tubi di PE100 potranno essere curvati a freddo, senza sollecitare eccessivamente il materiale, con un raggio minimo di curvatura pari a 40 volte il diametro ($R = 40 D$).

Le curve in orizzontale dovranno essere bloccate nello scavo con sacchetti di sabbia prima del riempimento, in modo da evitare che il tubo sforzi sulle pareti dello scavo stesso.

La esecuzione in cantiere di lavorazioni a caldo di tubi e/o pezzi speciali è assolutamente vietata.

Giunzioni.

Le giunzioni fra tubo e tubo oppure fra tubo e raccordo o apparecchiature, etc. dovranno rientrare nei tipi di seguito riportati. Le prescrizioni riportate per ciascun tipo di giunzione hanno carattere indicativo, comunque dovranno essere seguite le eventuali prescrizioni dei fornitori.

Giunzioni per saldatura.

Esse dovranno essere eseguite sempre da personale qualificato e certificato secondo la normativa UNI 9737 classe P2 con estensione S o P3 con estensione S, in funzione della saldatura da eseguire (testa a testa o a manicotto termico), con idonee apparecchiature, tali da garantire le minime possibilità di errore nelle temperature, nelle pressioni e nei tempi; adottando le opportune protezioni in caso di precipitazioni, di vento, di eccessiva polverosità.

Saldatura testa a testa.

La saldatura testa a testa sarà eseguita secondo le prescrizioni della “Procedura di montaggio e saldatura di tubazioni in PE a.d. “PE100” con metodo ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa”.

Saldatura a manicotto termico.

La saldatura testa a testa sarà eseguita secondo le prescrizioni della “Procedura di montaggio e saldatura di tubazioni in PE a.d. “PE100” con metodo ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa”.

Giunto a serraggio meccanico tipo Gilbault, con tenuta mediante guarnizione elastomerica.

Tale tipo di giunzione potrà essere effettuata su ogni tipo di tubo, anche fra tubi di materiale diverso, purché abbiano lo stesso diametro esterno.

Qualunque sia la forma esterna ed il tipo di serraggio con cui questo giunto è realizzato, è necessario che la sua lunghezza utile, ossia la distanza assiale fra le due guarnizioni, sia non inferiore alla somma delle massime variazioni lineari che possono verificarsi per effetto termico nei due tronchi da congiungere, più una quantità variabile dai 30 ai 100 millimetri in relazione al diametro dei tronchi stessi.

La giunzione dovrà essere effettuata secondo il seguente ordine di operazione:

1. provvedere ad una accurata pulizia delle parti da congiungere ed assicurarsi che siano integre;
2. infilare le estremità dei due tubi nel giunto meccanico ed assicurarsi che ciascuna di esse sia introdotta per lunghezza corrispondente ad almeno 1/3 della lunghezza del manicotto, badando, però, che esse non vengano a contatto fra di loro;
3. infilare i bulloni, le rondelle ed i dadi attuandone il serraggio a croce.

Giunto con ancoraggio mediante anello o ghiera di graffaggio.

Tale tipo di giunzione dovrà essere realizzata secondo il seguente ordine di operazioni:

1. tagliare il tubo nella lunghezza richiesta;

2. separare le parti dal raccordo e montarle sul tubo cominciando dalla ghiera, seguita dall'anello di serraggio conico, curando che questo sia disposto nella direzione esatta, cioè con la parte terminale maggiore verso il raccordo;
3. Infilare il tubo nel corpo del raccordo fino a che non oltrepassi la guarnizione elastomerica e tocchi la battuta interna del corpo del raccordo;
4. accostare l'anello di serraggio conico al corpo del raccordo ed avvitare strettamente la ghiera al raccordo stesso.

Giunto a flangia libera con collare di appoggio.

Tale tipo di giunzione potrà essere effettuata anche fra tubi di materiale diverso o per il collegamento a pezzi speciali. Si realizza con flange scorrevoli infilate su collari saldabili.

Le flange potranno essere di normale acciaio al carbonio oppure di acciaio plastificato o qualunque altro materiale idoneo allo scopo.

La giunzione dovrà essere effettuata secondo il seguente ordine di operazioni:

1. infilare la flangia libera nell'estremità del tubo;
2. unire il collare d'appoggio al tubo;
3. disporre la guarnizione elastomerica nell'apposita scanalatura del collare;
4. bullonare effettuando il serraggio a croce.

Giunto di dilatazione.

Dove previsti, si adoteranno giunti di dilatazione del tipo "a soffietto in neoprene" oppure a "cannocchiale" secondo le indicazioni della D.L. che, in alternativa, se non riterrà opportuno l'uso di tali giunti, disporrà di bloccare i movimenti longitudinali della tubazione per mezzo di ancoraggi convenientemente localizzati e dimensionati.

Collegamenti con altri materiali.

Qualora si rendesse necessaria la giunzione di tubazioni di PE100 con tubi di altra natura (metallico o plastico di natura diversa) è, in ogni caso, vietato l'uso di collanti o di malta cementizia. Sarà in ogni caso il progettista o, in mancanza, il Direttore dei Lavori a dare l'esatta indicazione circa il sistema prescelto.

Il collegamento fra tubi di PE100 con apparecchiature metalliche, in genere dotate di estremità flangiate, potrà essere effettuato mediante il normale collegamento a flangia.

Le apparecchiature così collegate dovranno essere ancorate a blocchi di calcestruzzo in modo tale che non s'inducono sforzi di flessione e/o di torsione sui manufatti adiacenti.

La saldabilità tra tubazioni di PE a.d. avanti valori diversi di MRS è possibile. La validità della giunzione sarà verificata eseguendo il test alla pressione interna a 80°C in accordo con quanto previsto nella Norma EN 12201.

Posa delle tubazioni.

Ultimato il letto di posa, i tubi, i raccordi, i pezzi speciali, ecc. verranno distesi lungo lo scavo controllandone attentamente la rispondenza dimensionale ai dati del progetto.

Prima di essere calati nello scavo tutti gli elementi di tubazione dovranno essere accuratamente esaminati, con particolare riguardo alle testate, per accertare che nel trasporto e nelle operazioni di carico e scarico non siano state deteriorate. A tale scopo è indispensabile che essi vengano ripuliti da polvere, fango, ecc, che ricoprendo i tubi possono nascondere eventuali danni.

Si dovrà altresì verificare che nell'interno dei tubi e dei raccordi non si siano introdotti animali o materie estranee; per ovviare a tale inconveniente si raccomanda di tappare opportunamente le estremità dei tratti già collocati.

Effettuata la giunzione delle tubazioni e dei pezzi speciali, secondo le modalità prescritte nel presente Capitolato, si provvederà alla posa in opera, che dovrà essere effettuata, in generale, per mezzo di capre, escavatori o gru disposte lungo il tracciato, in modo da consentire un graduale abbassamento della condotta, che non dovrà subire, nel corso delle operazioni, urto contro corpi duri o eccessive deformazioni.

Le condotte di PE100, la cui saldatura è stata effettuata ai margini dello scavo, dovranno essere poste in opera sollevandole dal piano di campagna in almeno due punti distanti tra loro 15/20 metri; per non più di 1,20/1,30 metri. Per tubazioni di piccolo diametro e scavi poco profondi è possibile prevedere la posa anche a mano.

Le apparecchiature eventualmente inserite nella condotta dovranno essere sorrette in modo da non esercitare alcuna sollecitazione sui tubi.

Ancoraggi.

Nei tratti di condotta in cui è stato previsto l'uso di giunzioni scorrevoli con guarnizione elastomerica, in corrispondenza di curve o di eventuali testate, si dovranno predisporre masselli di calcestruzzo allo scopo di distribuire sulle pareti dello scavo la spinta dovuta alla pressione interna.

Detti blocchi di ancoraggio dovranno essere calcolati con formule della D.L. o, in mancanza, con le seguenti:

$$F = K p S$$

dove:

K = 1,00 per le estremità e le T a 90°;

1,14 per le curve a 90°;

0,766 per le curve a 45°;

p = pressione interna massima di prova;

S = sezione interna del tubo in cm²;

sezione della derivazione per le T ridotte in cm².

La reazione di spinta del terreno è data da:

$$B = K1 H S1$$

Il coefficiente K1 dipende dalla natura del terreno e vale:

3.000 Kgf/m³ per sabbia argillosa

5.000 Kgf/m³ per terreni di media compattezza

6.000 Kgf/m³ per sabbia e ghiaia

H = profondità di interrimento misurata in metri, rispetto all'asse del tubo;

S1 = sezione di appoggio ($L \times h$) espressa in mq, essendo L = Larghezza del massello d'ancoraggio ed h = altezza dello stesso.

Occorre dimensionare S1 in modo che sia $B \geq 1,5 F$. Tale massello dovrà essere collocato in tutte le apparecchiature ausiliarie (valvole, scarichi di fondo, ecc.) che possono esercitare una benché minima sollecitazione sui tubi.

Rinfianco delle tubazioni e rinterro dello scavo.

Il rinfianco delle tubazioni ed il primo riempimento dello scavo, fino a 20 cm. al di sopra dell'estremità superiore del tubo, dovranno essere effettuati con sabbia avente un peso in volume secco minimo di 1,9 t/mc; il massimo contenuto di limo è limitato al 10 %, il massimo contenuto di argilla è limitato al 5 %.

Il rinfianco dovrà essere eseguito apportando, in un primo tempo, il materiale su entrambi i lati della tubazione fino al piano diametrale della stessa e, quindi, spingendo il materiale sotto il tubo con l'aiuto di una pala e costipandolo a mano o con idonei compattatori leggeri meccanici (stando bene attenti a non danneggiare il tubo).

Ultimata questa operazione il rinterro dello scavo dovrà essere proseguito fino a 30 cm. sopra la generatrice superiore della condotta, effettuando la compattazione su strati spessi 20/30 cm. La compattazione dovrà essere effettuata esclusivamente sulle fasce laterali, al di fuori della zona occupata dal tubo fino ad ottenere che la densità relativa del materiale di rinterro raggiunga il 90 % del valore ottimo determinante con la prova di Proctor modificata.

In questa prima fase si lasceranno scoperti i giunti, i raccordi, le derivazioni ed, in generale, tutti gli elementi che dovranno essere attentamente controllati durante il collaudo in opera della condotta.

Il riempimento successivo dovrà essere effettuato a strati dello spessore massimo di 30 cm. che dovranno essere costipati (a mano, con pigiatoi piatti, o con apparecchi di costipazione meccanici leggeri) uno dopo l'altro almeno fino ad un metro di copertura sul vertice della tubazione, in zone soggette a traffico leggero, almeno fino a 1,50 metri in zone soggette a traffico pesante.

Per altezze del rinterro inferiori a quelle sopra stabilite, il riempimento dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente e calcolato tenendo conto delle caratteristiche dei terreni di posa, dello scavo e della resistenza meccanica del tubo impiegato.

Il riempimento, specie per le tubazioni in polietilene, si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata. Si procederà sempre a zone e di 20/30 cm., avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita. Si lavorerà su tre tratte consecutive e verrà eseguito contemporaneamente il ricoprimento (fino a quota 50 cm. sul tubo) in una zona, il ricoprimento (fino a 15/20 cm. sul tubo) nella zona adiacente e la posa della sabbia, intorno al tubo nella tratta più avanzata. Una delle estremità della tratta di condotta dovrà sempre essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco dei pezzi speciali dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5/6 metri, dal pozzo stesso.

Durante le operazioni di rinterro e di costipamento bisogna evitare che carichi pesanti transitino sulla trincea.

Dopo un conveniente periodo di assestamento l'impresa provvederà alla sistemazione ed al ripristino delle massicciate e delle sovrastanti pavimentazioni preesistenti.

I rinterri e le massicciate ripristinate dovranno essere costantemente controllate dall'Impresa che, quando ne risultasse la necessità, dovrà procedere a sua cura e spese alla ricarica degli stessi con materiale adatto, e ciò fino al conseguimento del collaudo.

Se gli scavi fossero avvenuti in terreno coltivo, il rinterro dovrà essere effettuato utilizzando, per lo strato superiore e per le successive ricariche, terra di coltura.

L'impresa, anche quando avesse rispettato le norme del presente punto, rimarrà unica responsabile di ogni conseguenza alla viabilità ed alla sicurezza.

L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alla ricarica dei riempimenti nei casi di inadempienza dell'Impresa agli eventuali ordini di servizio, emessi in merito dalla D.L. In tale evenienza tutte le spese saranno addebitate all'Impresa Appaltatrice.

Collaudo idraulico in opera.

Generalità

Le condotte realizzate devono essere sottoposte ad una prova di tenuta idraulica per assicurare l'integrità dei tubi dei giunti dei raccordi e degli altri componenti della linea

Le attrezzature di collaudo devono essere periodicamente calibrate ed il personale operativo deve essere preparato sulla conduzione della prova, ed informato sull'intensità dei carichi applicati e sulle conseguenze dovute ad eventuali rotture.

Una valida guida è costituita dalla norma UNI EN 805.

Metodologia di collaudo

La metodologia di collaudo di seguito illustrata tiene conto del comportamento visco-elastico del polietilene.

Requisiti

- La lunghezza di ogni tratta di condotta di polietilene da collaudare può variare con il diametro ed il tipo di condotta, il tipo ed il numero dei giunti e delle apparecchiature installate, il tracciato e la natura del terreno attraversato, ma comunque non può essere maggiore di 800 metri.
- La condotta da collaudare dovrà essere chiusa all'estremità mediante flangie imbullonate o mediante tappi saldati; è sconsigliato l'impiego di valvole chiuse alle estremità della condotta come mezzo di sezionamento durante la prova.
- È necessario prevedere meccanismi di sfiato dell'aria nei punti più alti della condotta. La presenza di aria residua influisce negativamente sul risultato del collaudo.
- Il punto di pompaggio della pressione deve essere collocato, quando possibile, nella parte più bassa della condotta per favorire l'espulsione dell'aria durante il riempimento. Questa posizione consente inoltre la lettura del massimo carico idrostatico e un maggior controllo durante l'esecuzione della prova.
- Il collaudo deve essere eseguito dopo il ricoprimento della condotta lasciando scoperti solamente i giunti. È opportuno raggiungere un buon livello di compattazione del terreno di ricoprimento per impedire eccessivi movimenti della condotta durante la pressurizzazione.
- Durante il collaudo la temperatura della tratta non deve subire variazioni poiché le stesse proprietà visco-elastiche del materiale potrebbero alterare negativamente il risultato. Dopo aver effettuato il ricoprimento è

quindi opportuno attendere 24 ore prima di effettuare il collaudo affinché la temperatura dell'intera tratta si stabilizzi. Le parti scoperte della condotta devono essere temporaneamente protette contro variazioni di temperatura dovute all'esposizione solare.

- Il sistema di pressurizzazione può essere meccanico o manuale e deve essere opportunamente dimensionato per realizzare la pressione di collaudo richiesta. Tutte le guarnizioni e le valvole di non ritorno devono essere controllate prima dell'esecuzione detta prova.

Preparazione

- Prima del riempimento della condotta è necessario aprire i dispositivi manuali di sfiato dell'aria.

- L'acqua impiegata per il collaudo deve essere di qualità tale da non contaminare la condotta e l'acqua convogliata durante il successivo funzionamento.

- Si effettua quindi un lento riempimento con acqua, alla velocità inferiore a 1 m/s, evitando di generare colpi di ariete e facilitando l'espulsione dell'aria.

- Dopo essersi assicurati di aver riempito completamente la condotta e di aver espulso, l'aria si chiudono i dispositivi di sfiato. I dispositivi automatici vanno comunque controllati regolarmente durante la prova.

- La condotta completamente piena deve essere lasciata a stabilizzare per un minimo di 3 ore ma è preferibile eseguire la prova di tenuta 24 ore dopo il riempimento.

Calcolo della pressione di prova

Le pressione di prova (STP) è calcolata sulla base della pressione massima di progetto (MDP) che è uguale alla pressione massima operativa del sistema fissata dal progettista. In tale calcolo non vi è la necessità di tenere in considerazione il valore del colpo d'ariete.

Esecuzione della prova

- Iniziare progressivamente la pressurizzazione della condotta fino a raggiungere il valore della pressione di prova STP. STP non può essere inferiore a 6 bar.

- Mantenere tale pressione per 30 minuti ripristinandola con successivi pompaggi per bilanciare l'aumento di volume dovuto alla dilatazione della condotta. Durante questa fase ispezionare il sistema per individuare anticipatamente eventuali perdite.

- Successivamente, la pressione deve essere ridotta rapidamente spillando acqua dal sistema fino al raggiungimento di una pressione di 300 kPa. Registrare i valori di pressione agli intervalli di tempo stabiliti di seguito:

- tra 0 e 10 minuti: 1 lettura ogni 2 minuti (5 letture)

- tra 10 e 30 minuti: 1 lettura ogni 5 minuti (4 letture)

- tra 30 e 90 minuti: 1 lettura ogni 10 minuti (6 letture)

- I valori riportati su un diagramma dovranno indicare un andamento crescente della pressione in risposta al comportamento visco-elastico del polietilene (vedere diagramma in figura 20). L'effetto visco-elastico del polietilene sulla curva pressione-tempo dipende da fattori quali la lunghezza della condotta in prova, il diametro del tubo, l'efficienza di compattazione del terreno. La presenza di aria residua nel sistema e sbalzi di temperatura della condotta durante il collaudo influiscono negativamente sui risultati.

- Una riduzione dei valori di pressione indica la presenza di una perdita nel sistema. In questo caso è consigliabile controllare prima i giunti meccanici e poi quelli saldati. Dopo aver rilevato ed eliminato la causa della perdita è necessario ripetere la prova di tenuta.
- Il collaudo è da ritenersi positivo quando l'andamento della pressione rilevata risulta crescente o stabile.

Tubazioni in polietilene strutturato

Le tubazioni per condotte di scarico interrate non in pressione in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia "tipo B" devono essere conformi alle norme EN 13476, ed essere realizzate a doppia parete con processo di coestrusione, irrigidito con costolatura anulare; classe di rigidità circonferenziale $SN > (4-8) \text{ kN/m}^2$. prodotto in barre da 6 o 12 m, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto e guarnizione a labbro in EPDM fino al DN 500, mediante bicchiere e guarnizione dal DN 630 al DN 1200 (manicotto su richiesta) o saldatura di testa.

Le tubazioni dovranno possedere il marchio di conformità di prodotto IIP UNI e/o equivalente marchio di rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea.

I collegamenti con bigiunto e guarnizione oppure con saldatura testa a testa. Nel prezzo si intendono compensati, i pezzi speciali ed ogni onere, nessuno escluso, per la posa in opera con relative giunzioni, escluso solo la formazione del letto di posa e del rinfianco in materiale idoneo.

Tubi di PVC rigido non plastificato

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 1401-1 tipo SN, e contrassegnati con il marchio IIP che ne assicura la conformità alle norme UNI.

Prima di procedere alla posa in opera, i tubi devono essere controllati uno ad uno per scoprire eventuali difetti.

Le code, i bicchieri, le guarnizioni devono essere integre.

I tubi ed i raccordi devono essere sistemati sul letto di posa in modo avere un contatto continuo con il letto stesso.

I giunti di tipo rigido verranno impiegati solo quando il progettista lo riterrà opportuno. In questi casi si avrà cura di valutare le eventuali dilatazioni termiche lineari i cui effetti possono essere assorbiti interponendo appositi giunti di dilatazione ad intervalli regolari in relazione alle effettive condizioni di esercizio.

Tubazioni in cemento:

Tubazioni in cemento dovranno di norma avere lunghezza non inferiore a m 2,00 prefabbricate in calcestruzzo vibro-compresso a sezione circolare armata, con o senza base piana d'appoggio e bicchiere esterno, con incastro a bicchiere e guarnizione di tenuta in gomma sintetica con profilo a delta, posizionata sul giunto maschio, conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060, prEN 681.1, atte a garantire la tenuta idraulica perfetta ed una pressione interna di esercizio non inferiore a $\geq 0,5$ atmosfere. La posa sarà preceduta dall'applicazione sull'imbocco femmina del tubo di apposito lubrificante compatibile con la gomma stessa. Le tubazioni avranno sezione interna richiesta in progetto e dovranno rispondere alle prescrizioni previste dalla normativa contenuta nel Progetto di Norma UNI U73.04.096.0, DIN 4035, UNI 8520/2, UNI 8981, D.M. 12-12-1985 e circolare

Ministero LL.PP. n. 27291 del 02-03-1986 e D.M. 14-02-1992, esenti da fori passanti. La resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo non deve essere inferiore a 45 MPa (450 kg/cmq).

L'assorbimento d'acqua del calcestruzzo non dovrà superare l'8% in massa.

Nelle fognature per acque nere, le tubazioni dovranno essere rivestite interamente con resina poliuretanica dello spessore medio-nominale di mm 6. Il rivestimento interno di ogni singolo tubo ed il rivestimento delle due parti dell'incastro (giunto maschio e giunto femmina), dovrà essere eseguito per iniezione in soluzione unica. Tutto il rivestimento poliuretanico all'interno dovrà essere, al tatto e visivamente, perfettamente liscio senza ondulazioni od asperità di alcun genere, e dovrà garantire il passaggio di liquidi fino ad una temperatura di 80 °C. La resina utilizzata dovrà garantire una durezza standard del rivestimento pari a 70 ± 10 Shore.

Le aziende produttrici dovranno allegare, durante tutto il corso della fornitura, la documentazione di fabbrica inerente i controlli dimensionali, le prove distruttive e le prove di tenuta idraulica eseguite sulla fornitura stessa. Le tubazioni dovranno essere tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri, metodologie e norme tecniche generali" di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della legge 10-05-1976 n.319, recante norme per la tutela delle acque dell'inquinamento compreso ogni altro onere per dare la lavorazione finita a regola d'arte. Il tutto come da specifiche tecniche allegate, che si intendono integralmente riportate.

Tubi per drenaggi

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio con profilatura ondulata con onda elicoidale continua da un capo all'altro di ogni singolo tronco, in modo che una sezione normale alla direzione dell'onda, rappresenti una linea simile ad una sinusoide.

L'acciaio della lamiera ondulata, dello spessore minimo di 1,2 mm - con tolleranza secondo **U.N.I. 7344** e **U.N.I. 8661** - dovrà avere carico unitario di rottura non inferiore a 34 kg/mm² e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura eseguita secondo il processo Sendzmir con 480 grammi nominali di zinco per metro quadrato.

L'ampiezza dell'onda sarà di 38 mm (pollici 1 1/2) e la sua profondità di 6,35 mm (1/4 di pollice).

Sulle condotte saranno praticati dei fori del diametro di 0,9 cm (tolleranza 0,1 cm) che saranno distribuiti in serie longitudinali con interasse di 38 mm, tutti disposti in un quarto di tubo. I singoli tronchi, di lunghezza non superiore a 9 m, saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzione da fissare con bulloni.

Per questo tipo di tubo l'unica forma impiegabile è quella circolare con diametro variabile da 15 a 25 cm.

Tubazioni per lo scarico delle acque di superficie dai rilevati

Saranno dello stesso materiale ed avranno le stesse caratteristiche delle tubazioni di cui al precedente paragrafo con la sola differenza che non avranno fori.

Posa in opera

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente), un vano opportunamente profilato, e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (sabbia max 15 mm) avente spessore di almeno 20 cm.

Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici, o con pestelli a mano nei punti ove i primi non sono impiegabili.

Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevati, salvo che per le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino «a contatto» della struttura metallica. Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate, oppure in muratura in conformità dei tipi adottati.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dallo scavo in apposito scavo della larghezza di 0,50 m circa. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di 0,40 m e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti. Per quanto non contemplato nella presente norma si farà riferimento alle norme AASHTO M 36-74 e M 167-72.

Per quanto non contemplato nel presente articolo si richiamano integralmente le specifiche tecniche riportate nell'elaborato Elab. TE 04 "Disciplinare tecnico descrittivo e prestazionale delle opere", parte integrante del contratto di appalto.

Per il collaudo delle condotte si prescrive che esso avvenga a giunti scoperti, secondo le modalità riportate nel succitato elaborato ELAB. TE 04 "Disciplinare tecnico descrittivo e prestazionale delle opere" e, tassativamente, su ogni tratto di condotta, sia nel caso di condotte principali/secondarie, che di condotte terziarie.

Per le condotte principali/secondarie si prescrive, inoltre, che dette prove, dovranno essere effettuate, di volta in volta, per la registrazione sui documenti contabili, per tratti non superiori a 500 m.

➤ **ART. 5.6 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) dovranno corrispondere esattamente alle previsioni e prescrizioni progettuali.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature fino al limite rispondente alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra. E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Per quanto non contemplato nel presente articolo si richiamano integralmente le specifiche tecniche riportate nell'elaborato Elab. TE 04 "Disciplinare tecnico descrittivo e prestazionale delle opere" nonché nell'elaborato ELAB ST 09 "Relazione sui materiali" relativamente alle opere in c.a.

➤ **ART. 5.7 - ARMATURE PER CALCESTRUZZO**

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 5 novembre 1971, n. 1086 (D.M. 9 gennaio 1996) e successive modifiche ed integrazioni e relative circolari esplicative.

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Per quanto non contemplato nel presente articolo si richiamano integralmente le specifiche tecniche riportate nell'elaborato Elab. TE 04 "Disciplinare tecnico descrittivo e prestazionale delle opere" nonché nell'elaborato ELAB ST 09 "Relazione sui materiali" relativamente alle opere in c.a.

➤ **ART. 5.8 - PRODOTTI A BASE DI LEGNO**

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

➤ **ART. 5.9 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE**

Dovranno rispondere esattamente alle prescrizioni progettuali, essere idonee all'uso previsto e, prima della loro posa in opera, essere espressamente accettate dalla Direzione dei Lavori.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

➤ **ART. 5.10 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE**

I prodotti dovranno rispondere esattamente alle prescrizioni progettuali; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni richieste.

➤ **ART. 5.11 - PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)**

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate in progetto.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI relative.

➤ **ART. 5.12 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE**

I prodotti dovranno rispondere esattamente alle prescrizioni progettuali; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni richieste.

Per quanto riguarda le caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI relativa all'uso e al prodotto prescritto oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori espressamente accettati dalla Direzione dei lavori.

➤ **ART. 5.13 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI STRADALI**

Bitumi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

Bitumi liquidi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Emulsioni bituminose

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Catrami

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

➤ **ART. 5.14 - PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI A U E VETRI PRESSATI)**

Per le loro caratteristiche si fa riferimento alle norme UNI EN 572-1÷7.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni richieste.

➤ **ART. 5.15 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, procederà ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiederà un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni indicate in progetto.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

CAPITOLO 6

MODALITA' DI ESECUZIONE

➤ ART. 6.1 - TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alle indicazioni progettuali. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori. Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti e, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

➤ ART. 6.2 - SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere ed i rilevati dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le prescrizioni contenute nella relazione geologica e geotecnica, facente parte del progetto, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori. Pertanto le definitive dimensioni saranno peraltro determinate solamente man mano che gli eventuali sondaggi ed i lavori di escavazione procederanno e saranno note la natura, le condizioni e la giacitura dei terreni sottostanti. Di tali circostanze l'impresa dichiara di essere ben edotta e di averne tenuto debito conto nel presentare la sua offerta.

L'Impresa dovrà consegnare gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

- a) **Scavi** - Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fuggatori. Si procederà anzitutto alla

rimozione dello strato del terreno vegetale portandolo a discarica o a deposito per una successiva utilizzazione del rivestimento dei paramenti esterni del rilevato di contenimento, a formazione dello strato vegetale. Eventuali zone o sacche di materiali non adatti, a giudizio della Direzione Lavori, dovranno essere asportate e sostituite con materiali di tipo omogeneo a quelli del rimanente terreno di fondazione in sito e ciò prima di procedere ai lavori di costipamento e rifinitura degli scavi di fondazione. Gli scavi saranno sviluppati in maniera da evitare mescolamenti delle terre per la costruzione dei rilevati di ritenuta con i materiali da portare a discarica. Il fondo dello scavo dovrà essere sistemato con sufficiente uniformità, anche a mano quando sia necessario, ed accuratamente costipato con mezzi meccanici riconosciuti idonei secondo quanto prescritto dalla Direzione Lavori, previo innaffiamento dove necessario, così da ottenere una superficie compatta e tale da poter realizzare una base efficiente al primo strato di materiale del rilevato. Prima della messa in opera del primo strato la superficie dello scavo dovrà essere convenientemente rinvivata con mezzi meccanici adatti allo scopo. Tuttavia la zona d'imposta dovrà essere mantenuta libera dall'acqua e completamente asciutta per consentire un costipamento regolare ed efficace. Non potrà in nessun caso essere iniziata la posa in opera delle terre, per la formazione del rilevato di contenimento, prima che sia stata rilevata e quotata la superficie di fondazione e sia stato dato il nulla osta dalla Direzione Lavori, sotto pena per l'Impresa di demolire e ricostruire a suo esclusivo carico e spese quanto fosse stato eseguito senza preventiva autorizzazione della detta Direzione. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del **Capitolato generale**, art. 36, comma 3.

- b) **Rilevati** - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lett. a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte di cui al seguente titolo B) semprechè disponibili ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto all'accennata idoneità delle materie

da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonché stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada. Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Impresa, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza. Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al 15%, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate. Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei lavori.

➤ **ART. 6.3 - SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

➤ **ART. 6.4 - SCAVI DI FONDAZIONE O IN TRINCEA**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alla posa di condutture in genere, manufatti sotto il piano di campagna, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte, manufatti o por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi.

I piani di fondazione delle murature e manufatti dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Per quanto riguarda la posa delle condotte, in particolare per quelle fognarie, dovrà l'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, effettuare il controllo ed il coordinamento delle quote altimetriche delle condotte esistenti alle quali la tubazione da costruire dovrà collegarsi. Pertanto l'Impresa sarà tenuta a presentare alla Direzione dei lavori la planimetria e profilo del terreno con le quote dei ricettori finali, di eventuali interferenze con altri manufatti, di caposaldi planimetrici e di quota aggiuntivi di infittimento o spostati rispetto a quelli di progetto che fossero insufficienti o potessero essere danneggiati dalle macchine operatrici durante l'esecuzione dei lavori. Il prezzo dello scavo comprenderà l'onere dell'allargamento per la formazione delle nicchie laterali e sul fondo in corrispondenza dei giunti per l'accurata ispezione delle giunzioni stesse in fase di prova di tenuta.

Compiuta la muratura di fondazione o la costruzione di manufatti interrati, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le materie prescritte in progetto o, in difetto, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo, se non diversamente prescritto in progetto.

Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che della posa di condotte o della costruzione di murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

Col procedere della posa delle condotte o della costruzione delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da

restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

➤ **ART. 6.5 - SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTO**

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 51, l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

➤ **ART. 6.6 - RILEVATI E RINTERRI**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con automezzi o altre macchine operatrici non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o cavi di condotte, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi al costipamento delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'asestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

➤ **ART. 6.7 – ULTERIORI PRECISAZIONI**

Per quanto non espressamente previsto nel presente Capo, si rimanda all'elaborato **disciplinare tecnico** allegato al progetto de quo, che ne costituisce pertanto parte integrante.

Per quanto attiene alle normative invocate nel presente documento è da intendersi il riferimento alla versione più aggiornata e quindi vigente, anche se non espressamente citato di volta in volta. (es. D.Lgs. n. 50/2016; Linee Guida ANAC, Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M.14.01.2008 e s.m.e i.).

INDICE

CAPITOLO 1	2
OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE.....	2
➤ ART. 1.1 - OGGETTO DELL' APPALTO	2
➤ ART. 1.2 - AMMONTARE DELL' APPALTO, CATEGORIE DEI LAVORI E LAVORAZIONI OMOGENEE (CATEGORIE CONTABILI)	2
➤ ART. 1.3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	3
➤ ART. 1.4 - DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	5
➤ ART. 1.5 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	6
➤ ART. 1.6 - VARIAZIONE DEI LAVORI – VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI	6
CAPITOLO 2	11
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	11
➤ Art. 2.1 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	11
CAPITOLO 3	12
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPLTO	12
➤ Art. 3.1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE	12
➤ Art. 3.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	13
➤ Art. 3.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE.....	14
➤ Art. 3.4 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE.....	14
➤ Art. 3.5 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	14
➤ Art. 3.6 GARANZIA PROVVISORIA	16
➤ Art. 3.7 GARANZIA DEFINITIVA	16
➤ Art. 3.8 COPERTURE ASSICURATIVE.....	18
➤ Art. 3.9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	19
➤ Art. 3.10 CONSEGNA DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - SOSPENSIONI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE – PROGRAMMA ESECUTIVO E PIANO DI QUALITA' DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE	21
➤ Art. 3.11 ISPETTORI DI CANTIERE.....	26
➤ Art. 3.12 PENALI - PREMIO DI ACCELERAZIONE.....	27
➤ Art. 3.13 SICUREZZA DEI LAVORI.....	28
➤ Art. 3.14 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....	29
➤ Art. 3.15 ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO.....	29
➤ Art. 3.16 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI.....	31
➤ Art. 3.17 COLLAUDO/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE.....	31
➤ ART. 3.18 - CESSIONE DEL CONTRATTO.....	32
➤ Art. 3.19 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	32
➤ Art. 3.20 PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE	33
➤ Art. 3.21 RINVENIMENTI.....	33
➤ Art. 3.22 BREVETTI DI INVENZIONE.....	33
➤ Art. 3.23 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO	34
➤ Art. 3.24 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - INVARIABILITA' DEIPREZZI - NUOVI PREZZI.....	35
➤ ART. 3.25 - DIREZIONE DEI LAVORI.....	36
➤ ART. 3.26 – ATTIVITA' DI CONTROLLO.....	39
➤ ART. 3.27 – ATTIVITA' DI CONTROLLO AMMINISTRATIVO CONTABILE – CONTABILITA'	46
➤ ART. 3.28 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL' APPALTATORE	50
➤ ART. 3.29 - ESPROPRIAZIONI	62
CAPITOLO 4	63
➤ Art. 4.1 NORME GENERALI	63
CAPITOLO 5	67

PRESCRIZIONI TECNICHE: QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	67
➤ ART. 5.1 - MATERIALI IN GENERE.....	67
➤ ART. 5.2 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIE, BENTONITE.....	67
➤ ART. 5.3 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE	68
➤ ART. 5.4 - MATERIALI METALLICI	69
➤ ART. 5.5 - TUBAZIONI.....	70
➤ ART. 5.6 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO	140
➤ ART. 5.7 - ARMATURE PER CALCESTRUZZO	141
➤ ART. 5.8 - PRODOTTI A BASE DI LEGNO	141
➤ ART. 5.9 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE	141
➤ ART. 5.10 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE	142
➤ ART. 5.11 - PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA).....	142
➤ ART. 5.12 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE	142
➤ ART. 5.13 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	142
➤ ART. 5.14 - PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI A U E VETRI PRESSATI).....	143
➤ ART. 5.15 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI).....	143
CAPITOLO 6	144
MODALITA' DI ESECUZIONE	144
➤ ART. 6.1 - TRACCIAMENTI	144
➤ ART. 6.2 - SCAVI IN GENERE.....	144
➤ ART. 6.3 - SCAVI DI SBANCAMENTO	146
➤ ART. 6.4 - SCAVI DI FONDAZIONE O IN TRINCEA	147
➤ ART. 6.5 - SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTO.....	148
➤ ART. 6.6 - RILEVATI E RINTERRI	148
➤ ART. 6.7 – ULTERIORI PRECISAZIONI.....	149
INDICE	150

Allegato "C"
al n. 2255 di Raccolta

APPENDICE AL
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Posto a base di gara d'appalto
RELATIVO A:

"INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPRESORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI".

Codice DANIA: 15-02-0018 - 376.- CUP: E15I17000030007

ENTE APPALTANTE:
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA (AV)

ENTE FINANZIATORE:
MINISTERO DELL'AGRICOLTURA, DELLA SOVRANTITA' ALIMENTARE E DELLE FORESTE (Già MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI)

PROVVEDIMENTI DI FINANZIAMENTO:
Decreto MIPAAF n. 228620 del 20.05.2022 - allegato n. 1 (All. 3.1);
Decreto MIPAAF n. 0579034 del 05.11.2021 e Decreti MASAF n. 645116 del 16.12.2022 e n. 0038678 del 26.01.2023
Importo complessivo del finanziamento: € 13.183.586,05, di cui € 9.568.130,56 per lavori a base di gara, compreso € 87.642,19 per oneri di sicurezza non soggetti al ribasso d'asta

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.): ING. ELZIARIO GRASSO

RESPONSABILE DEI LAVORI: ING. ELZIARIO GRASSO

PROGETTISTI:
ING. ANTONIO MARIA GRASSO
ING. ROBERTO ROCCO ROSSETTI
GEOM. VINCENZO DI MINICO

COORDINATORI SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
ING. ANTONIO MARIA GRASSO
ING. ROBERTO ROCCO ROSSETTI

Il Direttore Operativo
Geom. Vincenzo Di Minico

Il Direttore dei lavori
Ing. Roberto Rocco Rossetti

Visto ed approvato
Il R.U.P.
Ing. Elzario Grasso





CAPITOLO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

ART. 1.1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le lavorazioni e le forniture occorrenti per la realizzazione degli "INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPENSORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI". Codice DANIA: 15-02-0018 - 376.- CUP: E15I17000030007 CIG: 9706775C1F
2. I lavori e le forniture compresi nell'appalto sono compiutamente illustrati e descritti nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nei Disciplinari Tecnici, nelle relazioni tecniche, descrittive e specialistiche, negli elaborati grafici del progetto esecutivo stralcio posto a base di gara e nell'offerta tecnica ed economica dell'Impresa Appaltatrice RITONNARO COSTRUZIONI s.r.l.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dallo Schema di contratto come modificato sulla base del format fornito dal MASAF (Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste), con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste negli elaborati del progetto esecutivo stralcio posto a base di gara e nell'offerta tecnica ed economica dell'Impresa Appaltatrice RITONNARO COSTRUZIONI s.r.l.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
N.B.: La documentazione tecnica ed economica facente parte dell'offerta dell'Impresa è modificativa e sostitutiva di quella corrispondente del progetto stralcio posto a base di gara. Nel presente documento, il presente art. 1.1 ed il successivo art 1.2. sono modificativi e sostitutivi di quelli corrispondenti del Capitolato Speciale d'Appalto posto a base di gara.
Fermo il resto.

ART. 1.2 - AMMONTARE DELL'APPALTO, CATEGORIE DEI LAVORI E LAVORAZIONI OMOGENEE (CATEGORIE CONTABILI)

L'importo complessivo dei lavori contrattuali ammonta ad € 8.889.137,983 (Euro ottomilionioctoottantanovemilacentotrentasette/983) di cui di € 8.801.495,793 (Euro ottomilionioctoottantounmilaquattrocentonovantacinque/793) per lavori, a corpo ed a misura, al netto del ribasso del 7,162% offerto dall'Impresa Ritonnaro Costruzioni s.r.l. in sede di gara, ed € 87.642,19 (Euro ottantasettemilaseicentoquarantadue/19) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, così distinti nella seguente tabella:

DESCRIZIONE	A corpo	A misura	TOTALE
	€.	€.	€.
Lavori netti	6.486.003,450	2.315.492,343	8.801.495,793
Oneri di sicurezza	87.642,190	0,000	87.642,190
IMPORTI TOTALI	6.573.645,64	2.315.492,343	8.889.137,983





1. Ai fini del rilascio del certificato dei lavori eseguiti, fermi restando gli importi che risulteranno a consuntivo dallo stato finale ovvero dal certificato di collaudo finale, i lavori, compresi gli oneri di sicurezza, ripartiti in funzione degli importi di ciascuna categoria, sono classificati come:

CATEGORIA: OG6. - Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	€ 7.705.434,283
CATEGORIA : OG10. - Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione	€ 1.183.703,700

Le categorie di lavorazioni omogenee (categorie contabili) sono riportate nella seguente tabella:

TABELLA N. 1: SINTESI DELLE CATEGORIE DEI LAVORI A MISURA			
ACRONIMO CATEGORIE DI LAVORI	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORI	IMPORTO	INCIDENZA PERCENTUALE
		€	%
M001	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A.	217.232,570	9,382
M003	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A.	26.428,930	1,141
M005	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" MOVIMENTI DI TERRA E OPERE IN C.A.	176.395,930	7,618
M007	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI	364.622,870	15,747
M009	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI	522.106,080	22,548
M014	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI - OPERE EDILI	223.280,490	9,643
M016	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI	470.680,250	20,327
M017	ATTRAVERSAMENTI IN ALVEO	99.149,520	4,282
M018	ATTRAVERSAMENTI STRADALI	215.595,703	9,311
	TOTALE LAVORI A MISURA	2.315.492,343	100,000





TABELLA N. 2: SINTESI DELLE CATEGORIE DEI LAVORI A CORPO			
ACRONIMO CATEGORIE DI LAVORI	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORI	IMPORTO	INCIDENZA PERCENTUALE
		€	%
C002	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	1.001.171,00	15,23
C004	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	58.706,70	0,893
C006	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	298.711,40	4,544
C008	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	591.779,64	9,002
C010	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	697.203,90	10,606
C011	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A"	852.344,78	12,966
C012	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO B"	141.215,00	2,148
C013	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO 1 - 2 - 3C"	674.750,99	10,264
C015	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI APPARECCHIATURE IDRAULICHE	122.602,40	1,865
C016	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI	704.950,00	10,724
C019	AUTOMAZIONE E SUPERVISIONE	48.000,00	0,73
C020	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	65.000,00	0,989
C021	ONERI DELLA SICUREZZA SPECIALE	87.642,19	1,333
C022	Capitolo di Offerta N. 1 - Impermeabilizzazione pozzetti di sfianto e scarico e di linea	23.310,00	0,355
C023	Capitolo di Offerta N. 1 - Impermeabilizzazione pozzetti di intercettazione	18.700,00	0,284
C024	Capitolo di Offerta N. 1 - Impermeabilizzazione pozzetti master seal	5.470,47	0,083
C025	Capitolo di Offerta N. 4 - Nuovo pozzetto per cavidotti	5.100,00	0,078
C026	Capitolo di Offerta N. 5 - Miglioramento ciclo verniciatura opere in ferro	24.872,00	0,378
C027	Capitolo di Offerta N. 6 - Miglioramento rivestimento esterno tubazioni in ghisa	184.034,80	2,8
C028	Capitolo di Offerta N. 7 - Miglioramento tecnico- prestazionali tubazioni in PEAD	91.805,40	1,397
C029	Capitolo di Offerta N. 8 - Miglioramento tecnico- prestazionali tubazioni in corrugato	17.034,25	0,259
C030	Capitolo di Offerta N. 9 - Miglioramento tecnico- prestazionali apparecchiature idrauliche	15.000,00	0,228
C031	Capitolo di Offerta N. 10 - Miglioramento tecnico- prestazionali dei gabbioni e materassi	4.500,00	0,068



Appendice al Capitolato Speciale d'Appalto



C032	Capitolo di Offerta N. 11 - Miglioramento tecnico- prestazionali gruppi di consegna	77.740,00	1,183
C033	Capitolo di Offerta N. 12 - Miglioramento tecnico- prestazionali pompe sommergibili pozzi	17.400,00	0,265
C034	Capitolo di Offerta N. 13 - Furgone attrezzato per officina mobile	60.000,00	0,913
C035	Capitolo di Offerta N. 14 - realizzazione di rivestimento esterno delle vasche	130.000,00	1,978
C036	Capitolo di Offerta N. 15 - Rivestimento in pietra camera di manovra dei pozzi	26.000,00	0,396
C037	Capitolo di Offerta N. 16 - Fornitura 2 impianti di filtrazione a carboni attivi	220.000,00	3,347
C038	Capitolo di Offerta N. 17 - Miglioramento dei cavi elettrici	35.702,91	0,543
C039	Capitolo di Offerta N. 18 - Fornitura di impianto di video sorveglianza ed antintrusione	58.024,84	0,883
C040	Capitolo di Offerta N. 19 - Miglioramento tecnico- prestazionali trasformatori	4.670,49	0,071
C041	Capitolo di Offerta N. 20 - Miglioramento tecnico- prestazionali quadri elettrici	54.000,00	0,821
C042	Capitolo di Offerta N. 21 - Aerazione forzata nelle cabine elettriche	24.000,00	0,365
C043	Capitolo di Offerta N. 22 - Realizzazione di impianto fotovoltaico sui campi pozzi	54.000,00	0,821
C044	Capitolo di Offerta N. 23 - Fornitura ed installazione di misuratori di portata sulle condotte di sollevamento dei pozzi di emungimento	24.702,48	0,376
C045	Capitolo di Offerta N. 24 - Miglioramento tecnico- prestazionali di supervisione e controllo degli impianti	30.000,00	0,456
C046	Capitolo di Offerta N. 25 - Fornitura di sistemi di gestione e la manutenzione dei quadri elettrici	23.500,00	0,357
TOTALE LAVORI A CORPO		6.573.645,64	100,000

N.B.: Per i lavori a corpo i pagamenti in corso d'opera saranno determinati sulla base delle aliquote percentuali definite nella tabella n. 2.





Allegato "D"
al n. 2255 di Raccolta

Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti
CUP:E15I17000030007 - CIG: 9706775C1F

"BUSTA C - Offerta Economica"

ELABORATO	
ECO.01	Elenco prezzi unitari

IMPRESA

Ritonnaro Costruzioni S.r.l.

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA
Comune di GROTTAMINARDA (AV)

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPENSORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E

COMMITTENTE: RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI

Data, 02/05/2023

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 AP-01	Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca a corpo piatto DN 400 PN 16, in esecuzione con corpo, coperchio e cuneo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) rivestita con polvere Epossidica 250 micron min colon blu, tenuta morbida, Bypass per apertura e chiusura, dodo di manovra in ottone, boccola in bronzo, cuneo rivestita completamente in EPDM, albero in acciaio inox, conforme alle norme EN 1074-1 e 2, collaudo norme EN 12266-1, fornito in opera con controflange in acciaio al carbonio PN 16 - UNI EN 1092-1 e accessori. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (tremlaseicentonovantadue/00)	cadauno	3'692,00
Nr. 2 AP-02.1	TI a due bicchieri DN 400 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 100, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (millevcentotrentacinque/00)	cadauno	1'935,00
Nr. 3 AP-02.2	TI a due bicchieri DN 200 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 200, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (seicentosestantaquattro/00)	cadauno	674,00
Nr. 4 AP-02.3	TI a tre bicchieri DN 150 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 150, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (ottocentoquarantauno/00)	cadauno	841,00
Nr. 5 AP-02.4	TI a tre bicchieri DN 100 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 100, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (quattrocentootto/00)	cadauno	408,00
Nr. 6 AP-03.1	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 200 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 19,80, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; euro (trecento/00)	cadauno	300,00
Nr. 7 AP-03.2	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 150 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 11,00, compreso ogni altro onere a magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; euro (centotrenta/00)	cadauno	130,00
Nr. 8 AP-03.3	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 100 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 2,36, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; euro (sessanta/00)	cadauno	60,00
Nr. 9 AP-04.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 400 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (milleduecentocinquantasei/00)	cadauno	1'256,00
Nr. 10 AP-04.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 200 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (quattrocentoquarantasette/00)	cadauno	447,00
Nr. 11 AP-04.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 150 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (trecentoquarantaotto/00)	cadauno	348,00
Nr. 12 AP-04.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 100 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (duecentoquarantanove/00)	cadauno	249,00
Nr. 13 AP-05	Fornitura, trasporto e posa in opera di sfianto da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degassaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente lotturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Insieme le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 14 AP-06	<p>euro (quattrocentonovantacinque/70)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di imbocco flangiato antisfilo con cordone saldato (flangia/maschio) DN 400 PN 16, per collegamento Ti a bicchiere con giunto di smontaggio, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	495,70
Nr. 15 AP-07.1	<p>euro (ottocentoottantatre/00)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 200 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	883,00
Nr. 16 AP-07.2	<p>euro (novecentoquarantauno/46)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 150 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	941,46
Nr. 17 AP-07.3	<p>euro (seicentosette/00)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 100 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	607,00
Nr. 18 AP-08	<p>euro (quattrocentosessantaquattro/00)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa di gruppo di consegna aziendale DN 100 PN16. Gruppo di consegna girevole, consistente in: COMPONENTE idraulica costituita da monoblocco in ghisa sferoidale, verniciatura epossidica 250 micron contenente la seguente strumentazione: contatore meccanico tangenziale, quadrante asciutto, lettura su rullinumerati, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco (un impulso ogni l. 100), con metrologia certificata da laboratorio europeo secondo EN14268 e ISO 16399, oppure contatore statico a sensori ultrasonici senza parti in movimento da concordare in funzione delle necessità dell'utilizzatore. -IDROVALVOLA a membrana con tempi di manovra regolabili, pressione di esercizio 1-16 bar, molla in acciaio inox, membrana NBR + tela, circuito idraulico di controllo con tubi tipo rilsan PN 40, con attacchi rapidi a pressione, filtro a dito in ottone con rete in acciaio inox (autopulente) a protezione dello stesso circuito idraulico. -SOLENOIDE bistabile a basso consumo a 3 vie a separazione di fluido grado di protezione IP67. -UNITA' ELETTRONICA ultra low power, in robusta custodia di ABS caricata in fibra di vetro, grado di protezione IP67, a microprocessore con tecnologia CMOS, autoalimentata con batteria al Litio di durata di 10 anni, facilmente sostituibile. Predisposizione modulare per realizzare senza lavorazioni aggiuntive un collegamento interno con un modulo radio di trasmissione dati in banda libera da assemblare facilmente anche dopo aver installato il gruppo di consegna in campo. Medesima predisposizione per il collegamento interno con un modulo GPRS/GSM di trasmissione dati, facilmente assemblabile anche dopo aver installato il gruppo di consegna in campo. -LIMITATORE di portata integrato antimanomissione, rondella automodulante inserita con supporto di ottone per portate da 5 l/s oppure da 10 l/s da concordare in funzione delle necessità. RACCORDO di consegna girevole a 360° rispetto all'asse verticale, con uscita a curva in acciaio zincato a caldo, terminate con attacco rapido semi-sferico DN100, il gruppo di consegna di dovrà interfacciare ed essere gestito dal software in dotazione all'Ente Appaltante. Tutti i componenti elettrici/elettronici dovranno avere grado di protezione IP67. La scatola/guscio di protezione dovrà essere realizzata in acciaio inox aisi 304 e dotata di dispositivo antintrusione con registrazione allarme e blocco del flusso idrico. Capacità operativa del gruppo multiutenze. Compreso, guarnizioni, bulloneria di montaggio ogni altro onere e magistero per dare il gruppo di consegna montato a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	1'406,00
Nr. 19 AP-09	<p>euro (cinquanta/00)</p> <p>Fornitura di tessera elettronica di prelievo per l'attivazione del gruppo di consegna. Essa consiste in una "scatoletta" di piccole dimensioni che racchiude l'elettronica a microprocessore a tecnologia CMOS per la gestione delle varie funzioni. La tessera è dotata di display alfanumerico a 8 digits e di due pulsanti che premuti, separatamente o contemporaneamente, consentono di attivare/sospendere l'erogazione, di visualizzare la disponibilità di acqua, di rilevare la portata istantanea, di programmare, a cura dell'utente, il volume o la durata dell'intervento irriguo ed un eventuale posticipo di apertura. La tessera può essere estratta dal gruppo di consegna durante l'erogazione. La stessa funziona a scalare e può essere programmata per turno ed orario. La medesima dovrà essere fornita in versione del tipo multiplo, in grado di essere programmata per operare fino ad un massimo di n° 16 gruppi di consegna con un'unica disponibilità, parametri di programmazione e turnazione indifferenziati; Alimentazione con batteria al Litio interna a durata minima di 5 anni, grado di protezione IP 65.</p>	cadauno	50,00
Nr. 20 AP-10.1	<p>Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 315, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 21 AP-10.2	<p>euro (cinquecentosettantasei/50)</p> <p>Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	576,50
Nr. 22 AP-10.3	<p>euro (centocinquantacinque/00)</p> <p>Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 160, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	155,00
Nr. 23 AP-10.4	<p>euro (ottantatre/00)</p> <p>Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	83,00
Nr. 24 AP-11.1	<p>euro (trentanove/80)</p> <p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 315 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	39,80
Nr. 25 AP-11.2	<p>euro (ottocentosettantatre/90)</p> <p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 250 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	873,90
Nr. 26 AP-11.3	<p>euro (quattrocentottantaquattro/40)</p> <p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 200 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	484,40
Nr. 27 AP-11.4	<p>euro (quattrocentocinquanta/00)</p> <p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p>	cadauno	450,00
Nr. 28 AP-11.5	<p>euro (centosedici/50)</p> <p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 110 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del</p>	cadauno	116,50

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 29 AP-11.6	<p>Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (quarantacinque/70)</p>	cadauno	45,70
Nr. 30 AP-11.7	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 315 a 90° de 315 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (ottocentotrentauno/72)</p>	cadauno	871,72
Nr. 31 AP-11.8	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 250 a 90° de 250 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (quattrocentonovantatre/68)</p>	cadauno	493,68
Nr. 32 AP-11.9	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 200 a 90° de 200 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (duecento/00)</p>	cadauno	200,00
Nr. 33 AP-12.1	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 a 90° de 160 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (novantauno/00)</p>	cadauno	91,00
Nr. 34 AP-12.2	<p>Collare per flange codolo come (cartella) DE 200, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (trentasei/20)</p>	cadauno	36,20
Nr. 35 AP-12.3	<p>Collare per flange codolo come (cartella) DE 160, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (venticinque/30)</p>	cadauno	25,30
Nr. 36 AP-13.1	<p>Collare per flange codolo come (cartella) DE 110, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (quattordici/00)</p>	cadauno	14,00
Nr. 36 AP-13.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 315 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoisolante anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 37 AP-13.2	<p>norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (seicentosessantauno/60)</p>	cadauno	661,60
Nr. 38 AP-13.3	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 250 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (cinquecentoventotto/30)</p>	cadauno	528,30
Nr. 39 AP-13.4	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 160 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (duecento/00)</p>	cadauno	200,00
Nr. 40 AP-13.5	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 110 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (centosettantadue/00)</p>	cadauno	172,00
Nr. 41 AP-13.6	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 500 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificato secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di serraggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. - Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso: Adattatore per flange (cartella) a codolo corto DN500, flangia dn 500 le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (trecentodieci/00)</p>	cadauno	310,00
Nr. 42 AP-14.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 200 / DN 200 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	cadauno	6'211,85

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 43 AP-14.2	<p>euro (cento/00)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 160 / DN 150 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (novanta/00)</p>	cadauno	100,00
Nr. 44 AP-14.3	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 110 / DN 100 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (novanta/00)</p>	cadauno	90,00
Nr. 45 AP-15	<p>Esecuzione di perforazione orizzontale con tecnica spingitubo di tubazione diametro 110 comprensivo di tubo camicia in acciaio carbonico FE 510 DN 250, eseguito con macchina spingitubo oleodinamica con coclee elicoidali dotata di fresa a tutto diametro, Sono compresi nell'esecuzione della pressotrivellazione: il trasporto, movimentazione attrezzature, installazione e ripiego cantiere, impostazione cantiere e prima istallazione delle guide di spinta e delle attrezzature oleodinamiche, spinta e saldatura delle virole di tubazione in acciaio, lo "smarino" interno al tubo camicia della terra di scavo ed il suo conferimento a discarica, la fornitura in cantiere del tubo camicia F250 in acciaio carbonico FE 510 spessore 12 mm in virole da 3,00 mt , mezzo di sollevamento di idonea portata per la movimentazione delle attrezzature , materiali di consumo delle attrezzature di spinta, compreso altresì ogni altro onere e magistero necessario per dare compiuta la lavorazione a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (novecento/00)</p>	ml	900,00
Nr. 46 AP-16	<p>Smontaggio delle derivazioni esistenti, realizzato mediante: - smontaggio degli organi di misurazione, intercettazione di tutti i pezzi speciali di qualsiasi materiale presenti nei pozzetti prefabbricati esistenti; - smontaggio della curva o TI di qualsiasi materiale e diametro nominale; - taglio della condotta di alimentazione delle derivazioni (di PVC o di altro materiale e di qualsiasi diametro nominale), necessario al fine di consentire l'interconnessione con le nuove condotte di collegamento delle derivazioni. Compreso tutti gli oneri per: - l'accurata pulizia delle condotte esistenti da collegare; - i ponti sui cavalletti, le staffe, e i blocchi di ancoraggio, secondo le norme tecniche e le specifiche tecniche del capitolato speciale e del disciplinare, ed in mancanza di esse secondo le norme tecniche vigenti in materia; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - la ripresa ed il trasporto in luoghi anche diversi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori, di tutti i materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (mille/00)</p>	cadauno	1'000,00
Nr. 47 AP-17	<p>Smontaggio e rimontaggio degli idranti esistenti, realizzato mediante: - smontaggio del gruppo di consegna aziendale; - smontaggio degli anelli in cls prefabbricati di protezione del gruppo; - smontaggio della curva o TI di qualsiasi materiale e diametro nominale; - taglio della condotta di alimentazione (di PVC o di altro materiale e di qualsiasi diametro nominale), necessario al fine di consentire l'interconnessione con le nuove condotte di collegamento dei gruppi di consegna aziendali; - rimontaggio degli anelli in cls prefabbricati di protezione e della protezione in lamiera zincata; - rimontaggio di tutti gli altri elementi smontati precedentemente e da riutilizzare nel gruppo da ristrutturare. Compreso tutti gli oneri per: -l'accurata pulizia delle condotte esistenti da collegare; - i ponti sui cavalletti, le staffe, e i blocchi di ancoraggio, secondo le norme tecniche e le specifiche tecniche del capitolato speciale e del disciplinare, ed in mancanza di esse secondo le norme tecniche vigenti in materia; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - la ripresa ed il trasporto nel luogo che sarà indicato dalla Direzione dei lavori, dei materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (trecentocinquanta/00)</p>	cadauno	350,00
Nr. 48 AP-18.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 200 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia dette superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (centottanta/00)</p>	cadauno	180,00
Nr. 49 AP-18.2	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 150 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia dette superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (quarantadue/30)</p>	cadauno	42,30
Nr. 50 AP-18.3	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 100 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (cinquantauno/23)</p>	cadauno	51,23
Nr. 51 AP-19.1	<p>Riduzione elettrosaldabile DE 315 a del 250, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>euro (quattrocentoventitre/00)</p>	cadauno	423,00
Nr. 52 AP-19.2	<p>Riduzione stampata DE.250 a del 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (duecentoventinove/50)	cadauno	229,50
Nr. 53 AP-19.3	Riduzione elettrosaldabile DE 200 a de 160, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (ottantasei/70)	cadauno	86,70
Nr. 54 AP-19.4	Riduzione elettrosaldabile DE 200 a de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (duecentocinquantaquattro/00)	cadauno	254,00
Nr. 55 AP-19.5	Riduzione elettrosaldabile DE 160 a de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (sessanta/00)	cadauno	60,00
Nr. 56 AP-19.6	Riduzione stampata da DE 500 a de1 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (novecento/00)	cadauno	900,00
Nr. 57 AP-20.1	Raccordo a " Gomito 45° " elettrosaldabile DE 315, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (seicento/00)	cadauno	600,00
Nr. 58 AP-20.2	Raccordo a " Gomito 45° " elettrosaldabile DE 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (trecentoquarantaquattro/00)	cadauno	344,00
Nr. 59 AP-21	Raccordo a " Croce " stampata DE 160, PE 100, compreso n°4 manicotti elettrosaldabili, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. euro (quattrocento/00)	cadauno	400,00
Nr. 60	Pezzi speciali in acciaio, quali curva, manicotto, scarpetta, ecc., senza saldatura per trasporto di fluidi conforme alle norme UNI 7287/74 e		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
AP-22	s.m.i.. Il prezzo comprende: trasporto, accatastamento, sfilamento, revisioni delle tolleranze di ovalizzazione, tagli, posto in sito su staffe (comprese) allivellamento, saldature e forature per innesti, prova idraulica, compreso gli oneri per il rivestimento esterno in zinco-alluminio e verniciatura con vernice acrilica. Compreso quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (otto/00)	kg	8,00
Nr. 61 AP-24	Rimozione e successivo riposizionamento in alveo di scogliera con massi naturali di pietra calcarea selezionata; sono compresi e compensati con il presente prezzo tutti gli oneri e magisteri per rimozione e accantonamento provvisorio; il riposizionamento dei massi con l'esecuzione di eventuale scavo; integrazione di massi occorrenti nel riposizionamento della stessa; la posa in opera in presenza di acqua sia fluente che stagnante; l'eventuale impiego di tubazione provvisoria di idoneo diametro occorrente per allontanare eventuale acqua presente negli scavi al fine di ripristinare la scogliera, la posa in opera anche in presenza di geotessile, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. euro (cento/00)	mc	100,00
Nr. 62 AP-25	Intervento per la ritrivellazione del pozzo 3A, mediante l'impiego di personale tecnico specializzato e attrezzature per lavori di realizzazione nuovo pozzo presso il campo pozzi "A" mediante le seguenti attività: trasporto attrezzature in cantiere con posizionamento macchina operatrice sul pozzo per la realizzazione dei lavori; perforazione mediante il sistema a percussione con tubi forma, inrocce calcarea e in conglomerati, massi ed argilliti, per raggiungere la profondità di mt 100 circa con campionatura dei terreni perforati e formazione della colonna stratigrafica. Diametro medio di scavo di 500 mm . fornitura e montaggio in opera della tubazione di rivestimentodefinitiva cieca in acciaio dn 250 (de 273 mm x 6 mm) posata in tronchi da 6 metri cadauno e assemblati mediante saldatura di testa ad alta resistenza e corredata di centratori tubo/perforo fissi ed elastici ; fornitura e montaggio in opera della tubazione di rivestimentodefinitiva passante (filtri), del diametro dn 250 (de 273 mm x 6 mm) installati sulla tubazione precedente ed avente finestrata rettangolare longitudinale di 2/5 mm ,superficie aperta compresa tra il 15 ed il 22 % ; fornitura e posa in opera di materiali inerti per condizionamento dell'intercapedine perforo/tubo di rivestimento costituiti da ghiaia calcarea lavata per drenaggio falda acquifera, ghiaia non selezionata per riempimento e stabilizzazione tubazione, cemento per tamponamenti ed impermeabilizzazioni ; sollevamento e smontaggio dei tubi forma con pistonaggio della canna pozzo per l'assestamento dei materiali di riempimento ; operazioni di spurgo e messa in pompaggio del nuovo pozzo conallestimento e successivo recupero di impianto provvisorio di sollevamento acqua da pozzo; le eventuali opere murarie necessarie al completamento funzionale del pozzo; apparecchiature ausiliarie occorrenti per realizzare la prova di portata fino a max 30 litri al secondo. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte a corpo. euro (quarantacinquemila/00)	a corpo	45'000,00
Nr. 63 AP-26	Adeguamento funzionale del gruppo di consegna, mediante la sostituzione della seguente componentistica: - Contatore meccanico tangenziale, quadrante asciutto, lettura su rulli numerati, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco (un impulse ogni 100), con metrologia certificata da laboratorio europeo secondo EN14268 e ISO 16399 - Solenoide bistabile a basso consumo a 3 vie a separazione di fluido grado di protezione IP67. - Unità elettronica ultra low power, in robusta custodia di ABS caricata in fibra di vetro, grado di protezione IP67, a microprocessore con tecnologia CMS, autoalimentato con batteria al Litio di durata di 10 anni, facilmente sostituibile. Predisposizione modulare per realizzare senza lavorazioni aggiuntive un collegamento interno con un modulo radio di trasmissione dati in banda libera da assemblare facilmente anche dopo aver adeguato funzionalmente il gruppo di consegna. Medesima predisposizione per il collegamento interno con un modulo GPRS/GSM di trasmissione dati, facilmente assemblabile anche dopo aver adeguato funzionalmente il gruppo di consegna. - il tutto dovrà essere compatibile con il software di gestione dei gruppi di consegna esistenti da adeguare funzionalmente. - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - il trasporto nel luogo che sarà indicato dalla Direzione dei lavori, dei materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (ottocento/00)	cadauno	800,00
Nr. 64 AP-30	Fornitura e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale per acquedotti, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001/2015 e conforme alla norma UNI EN 545 con classe di Pressione C=30 o superiore. Il rivestimento interno deve essere realizzato in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione resistente ai solfati secondo EN 545 ed ISO 4179, mentre il rivestimento esterno deve essere costituito da uno strato in lega zinco-alluminio, per uno spessore di 400 g/m2 applicato per metallizzazione con finitura di vernice acrilica o epossidica di colore blu (min. 150 micron). Giunto elastico con guarnizione in EPDM automatico ANTISFILAMENTO meccanico ad inserti metallici. Tutte le parte e le guarnizioni in elastomero a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute per le parti applicabili (ex Circolare Ministero della Salute N°102 del 02/12/78). Sono compresi: le curve, pezzi speciali, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterri e i rinfianchi. La lunghezza utile dovrà essere non inferiore a 5,0 m. Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14. Per ogni metro lineare di condotta utile del: DN 400 mm. euro (duecento/00)	m	200,00
Nr. 65 AP-31	Fornitura e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale per acquedotti, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001/2015 e conforme alla norma UNI EN 545 con classe di Pressione C=40 o superiore. Il rivestimento interno deve essere realizzato in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione resistente ai solfati secondo EN 545 ed ISO 4179, mentre il rivestimento esterno deve essere costituito da uno strato in lega zinco-alluminio, per uno spessore di 400 g/m2 applicato per metallizzazione con finitura di vernice acrilica o epossidica di colore blu (min. 150 micron). Giunto elastico con guarnizione in EPDM automatico ANTISFILAMENTO meccanico ad inserti metallici. Tutte le parte e le guarnizioni in elastomero a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute per le parti applicabili (ex Circolare Ministero della Salute N°102 del 02/12/78). Sono compresi: le curve, pezzi speciali, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterri e i rinfianchi. La lunghezza utile dovrà essere non inferiore a 5,0 m. Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14. Per ogni metro lineare di condotta utile del: DN 150 mm. euro (sessantacinque/19)	m	65,19
Nr. 66 AP-32.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 70 mc/h con una Prevalenza di 151 m e H(Q=0) 185m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 63 kW - HP85 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 122A; grado di protezione IP68; Sono compresi:</p> <p>salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata;verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte pozzi 1A - 2A.</p> <p>euro (dicottomilanovecentodiciannove/45)</p>	cadauno	18'919,45
<p>Nr. 67 AP-32.2</p>	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 160 mc/h con una Prevalenza di 174 m e H(Q=0) 370m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 45 kW - HP60 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 89A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (diciassettemilatrecentoottantacinque/00)</p>	cadauno	17'385,00
<p>Nr. 68 AP-32.3</p>	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 6" con attacco; dimensioni d'ingombro pompa Ø 144 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 3"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 50 mc/h con una Prevalenza di 148 m e H(Q=0) 269m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 30 kW - HP40 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 61A; grado di protezione IP68; Sono compresi:</p> <p>salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (tredicimilacinquecentonovanta/00)</p>	cadauno	13'590,00
<p>Nr. 69 AP-33</p>	<p>Servizio di bonifica da ordigni bellici (BOE) propedeutico all'esecuzione dei lavori realizzati mediante le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predisposizione del D.U.B. (Documento Unico di Bonifica) conelaborato grafico di progetto da presentare al 10° Reparto Infrastrutture per il rilascio del PARERE VINCOLANTE POSITIVO all'esecuzione del servizio. 2. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale dieventuali ordigni esplosivi, con garanzia fino a m 1,00 dal p.c., da eseguirsi per un tratto lungo circa 13.000,00 ml e largo m. 4,00. 3. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca profondadi eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati mediante trivellazioni verticali spinte fino a m 3,00 di profondità dal p.c. con garanzia fino a m. 4,00. Trivellazioni eseguite in maglia di m 2,80x2,80 a totale copertura della fascia bonificata in superficie indicata al precedente punto. Sono previste n. 9286 trivellazioni x h. m. 3 = metri lineari di trivellazione 27.858,00. 4. Scavi a mano e meccanici per l'avvicinamento e lo scoprimento dimasse ferrose, presunti ordigni bellici, rilevati durante il corso della bonifica di cui ai precedenti punti 2 e 3; 5. Trasporto di a/r di escavatore munito di trivella e benna. 6. Rilascio dell'Attestato di bonifica bellica, compreso il supportotecnico logistico al 10° Reparto. <p>Infrastrutture per attività di verifica e collaudo in cantiere. Compreso: appendice RCT-O; redazione del Piano Operativo di Sicurezza; repertazione degli eventuali ordigni rinvenuti e consegna alle competenti Autorità; Coordinamento con i nuclei EOD Artificieri Esercito; compreso inoltre ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte a corpo. Bonifica da ordigni bellici: collegamento Area A-Area B; collegamento area "A" - diga Macchioni; ampliamento reti irrigue; per un totale di circa 13.022,00 ml di condotte irrigue con relativi pozzetti.</p> <p>euro (sessantacinquemila/00)</p>	a corpo	65'000,00
<p>Nr. 70 AP-34</p>	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di collare distanziatore per condotte in HDPE, da utilizzare per la separazione del tubo condotta in ghisa Ø 400 o polietilene Ø 315 / Ø 110, dal tubo camicia Ø 800/ Ø250, completo di accessori, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (trenta/00)</p>	cadauno	30,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 71 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) euro (quattro/00)	mc	4,00
Nr. 72 E.01.020.020 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. (con trovanti fino a 0,3 mc) euro (cinquanta/00)	mc	50,00
Nr. 73 E.01.030.010 .b	Sbadacchiatura di scavi, compresi la fornitura di legname, chioderia, ferratura, sfrido, la lavorazione, il disarmo e recupero del materiale. Sbadacchiatura a mezza cassa euro (dieci/00)	mc	10,00
Nr. 74 E.01.040.010 .a	Rintero o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi euro (due/00)	mc	2,00
Nr. 75 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 euro (centonove/00)	mc	109,00
Nr. 76 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 euro (centotrenta/00)	mc	130,00
Nr. 77 E.03.010.030 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 euro (centotrenta/00)	mc	130,00
Nr. 78 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. euro (ventiotto/00)	mq	28,00
Nr. 79 E.03.030.010 .b	idem c.s. ...calcestruzzo. Strutture in elevazione. euro (trenta/00)	mq	30,00
Nr. 80 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. euro (uno/80)	kg	1,80
Nr. 81 E.03.040.010 .b.CAM	idem c.s. ...Acciaio in rete elettrosaldato. euro (uno/80)	kg	1,80
Nr. 82 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, preconfezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiacca mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno euro (quarantatre/83)	mq	43,83
Nr. 83 E.12.060.010 .a	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di primer bituminoso a solvente in quantità non inferiore a 300g/m euro (due/00)	mq	2,00
Nr. 84 E.18.035.010 .b	Cancello estensibile in acciaio zincato ad uno o a due battenti, composto da montanti verticali in doppio profilato a U collegati da diagonali singole, doppie, curve o rinforzate, scorrimento laterale tramite carrelli a doppio cuscinetto nella guida superiore e guida inferiore fissa, cernierata o asportabile, fissato a mezzo zanche su spazi predisposti mediante stop, viti a legno o saldatura diretta su montanti in ferro. Diagonali rinforzate, profilato 20x15x20 mm euro (centoottanta/00)	mq	180,00
Nr. 85 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastri e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse. euro (otto/00)	kg	8,00
Nr. 86 E.19.030.030 .a.CAM	Recinzione con pannelli in grigliato costituita da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025 completa della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature e le opere murarie. Recinzione con pannello grigliato		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (otto/00)	kg	8,00
Nr. 87 E.19.030.040 .a.CAM	Cancelli in pannelli grigliati costituito da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10027-1, completo della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature, le opere murarie. Cancelli pedonali ad una o più ante in pannelli grigliati		
	euro (nove/00)	kg	9,00
Nr. 88 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere	kg	2,30
	euro (due/30)		
Nr. 89 L.01.010.010 .d	Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1.5 mmq, scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce in vista IP 5X		
	euro (cinquantatre/50)	cad	53,50
Nr. 90 L.01.020.010 .a	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 1,5 mmq+ T in tubo corrugato pesante di PVC		
	euro (sette/88)	m	7,88
Nr. 91 L.01.020.010 .c	idem c.s. ...2 x 4 mmq + T in tubo corrugato pesante di PVC		
	euro (dieci/22)	m	10,22
Nr. 92 L.02.010.030 .l	Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerica di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq		
	euro (cinquantauno/74)	m	51,74
Nr. 93 L.02.010.240 .d	Cavo pentapolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 5 G 6 mmq		
	euro (trenta/00)	m	30,00
Nr. 94 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		
	euro (sette/88)	m	7,88
Nr. 95 L.02.010.260 .h	idem c.s. ...1 x 35 mmq		
	euro (dieci/23)	m	10,23
Nr. 96 L.02.010.260 .i	idem c.s. ...1 x 50 mmq		
	euro (tredici/59)	m	13,59
Nr. 97 L.02.010.260 .j	idem c.s. ...1 x 70 mmq		
	euro (diciotto/10)	m	18,10
Nr. 98 L.02.010.260 .k	idem c.s. ...1 x 95 mmq		
	euro (ventitre/25)	m	23,25
Nr. 99 L.02.010.260 .m	idem c.s. ...1 x 150 mmq		
	euro (trentasei/53)	m	36,53
Nr. 100 L.02.015.010 .b	Cavo unipolare per tensione nominale 12/20 kV Cavo unipolare non propagante l'incendio per media tensione RG7H1R per tensione nominale 12/20 kV, con conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato, isolamento in miscela di gomma ad alto modulo G7, semiconduttore interno in elastomero estruso, schermatura a fili di rame rosso, guaina in PVC di qualità Rz, di colore rosso. Il cavo dovrà riportare l'indicazione RG7H1R 12/20 kV, la sezione del cavo e il marchio di fabbrica di provenienza Sezione 1x35 mmq		
	euro (diciotto/00)	m	18,00
Nr. 101 L.02.015.010 .e	idem c.s. ...provenienza Sezione 1x95 mmq		
	euro (trenta/00)	m	30,00
Nr. 102	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
L.02.080.130 .b	scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 50 mm euro (quattro/00)	m	4,00
Nr. 103 L.02.080.130 .i	idem c.s. ...fissaggio Diametro 160 mm euro (sedici/00)	m	16,00
Nr. 104 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mmq euro (nove/00)	m	9,00
Nr. 105 L.05.020.010 .a	Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m euro (novanta/00)	cad	90,00
Nr. 106 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA euro (tredicimilaquattrocentoquarantatre/17)	cad	13'443,17
Nr. 107 L.17.050.010 .a	Accessori per trasformatori Termometro a quadrante euro (duecentosessanta/00)	cad	260,00
Nr. 108 L.17.050.010 .b	Accessori per trasformatori Rel, Buchholz euro (duecentoquaranta/00)	cad	240,00
Nr. 109 L.17.050.010 .d	Accessori per trasformatori Centralina termometrica digitale euro (mille/00)	cad	1'000,00
Nr. 110 L.17.050.010 .e	Accessori per trasformatori Terna di termoresistenze da 100 Ohm euro (centosessanta/00)	cad	160,00
Nr. 111 L.17.050.020 .b	Box per trasformatori fino a 2.500 kVA Scomparti M.T./B.T. in lamiera metallica zincata di spessore 15-20/10 per contenimento trasformatore di potenza in Resina o in Olio, per distribuzione secondaria di tipo protetto, per impiego fino alla tensione Vn=24 kV. Dim.mm L-P-H=1800-1150-1950. Verniciatura esterna a polveri epossipoliesteri, Colore RAL 7035 Standard, Spessore minimo 50 micron. Accessori a corredo della fornitura: Micro interruttore sulla porta, targhe di pericolo, tetto facilmente asportabile, illuminazione interna. Predisposizione per installazione: Centralina di temperatura, Rifasamento fisso, Barra di terra. Grado di protezione IP30. Normative di riferimento: CEI 17-6 fascicolo 2056 - IEC 298 17-4 fascicolo 1343, CEI EN 60298 edizione V, CEI EN 62271-200 edizione I, D.Lgs. 81/08. Box trafo da 200/400 kVA euro (duemilaseicento/00)	cad	2'600,00
Nr. 112 L.18.010.050 .d	Condensatore trifase tipo rafforzato a lunga durata da 550 V Condensatori trifase "lunga durata" per rifasamento industriale in bassa tensione, armature in carta bimetallizzata autorigenerabile, dielettrico in polipropilene, impregati in olio biodegradabile sotto vuoto spinto, per elevate correnti di picco, resistenze di scarica ed induttanze di smorzamento incorporate, collegamento interno a triangolo, custodia dei condensatori di alluminio con dispositivo di sicurezza di protezione a sovrappressione ed involucro esterno in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione IP 40 del tipo modulare, conformità norme IEC 831-1/2, tensione nominale 550 V / 50 Hz, potenza reattiva 30 kVAR euro (cinquecentoottanta/00)	cad	580,00
Nr. 113 L.18.020.030 .d	Sistema automatico completo di regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V Sistema automatico completo di sezionatore generale, regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V, 125 kVAr (gradini 5x25 kVAr) euro (quattromiladuecento/00)	cad	4'200,00
Nr. 114 L.18.030.010 .b	Dispositivo per filtraggio reti ad alto contenuto armonico, comprensivo di batteria di rifasamento, 460 V, batteria 1x50 KVAR euro (millequattrocento/00)	cad	1'400,00
Nr. 115 L.18.030.020 .b	Regolatore elettronico di potenza reattiva gestito da microprocessore programmabile con azzeramento per mancanza rete; indicazione di carico capacitivo inserito, presenza rete, batterie inserite; comando per inserzione manuale delle batterie capacitive; comando per la regolazione del cosfi; tensione di alimentazione 110/230/400 V, Controllo fino a 6 batterie, cosfi da 0,8 a 0,98 euro (seicento/00)	cad	600,00
Nr. 116 M.12.010.01 0.a	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++-. Potenza di raffreddamento fino a 2,30 kW euro (milleseicento/00)	cad	1'600,00
Nr. 117 M.12.010.01 0.d	idem c.s. ...di raffreddamento da 5,01 kW a 6,10 kW euro (tremila/00)	cad	3'000,00
Nr. 118 NP 01	Fornitura e posa in opera di scomparto CEI 0-16 tipo Schneider electric modello SM6 o equivalente, con protezione arco interno sui 3 lati IAC AFL 12,5 kA x 1s avente le seguenti caratteristiche Tensione nominale kV 24 Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale 50Hz / 1min valore efficace kV 50 Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico 1,2 / 50 microS valore di picco kV 125 Tensione di esercizio kV 20 Frequenza nominale Hz 50 / 60 N° fasi 3 Corrente nominale delle sbarre principali A 630 Corrente nominale max delle derivazioni A 630 Corrente nominale ammissibile di breve durata kA 16		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>Corrente nominale di picco kA 40 Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale kA 16 Durata nominale del corto circuito s ITensione nominale degli ausiliari V Larghezza mm 1168 Altezza mm 2050 Profondità mm 1220 Il quadro in oggetto è composto da 2 unità, risalita cavi e scomparto CEI 0-16, per una lunghezza totale di 1168 mm. Risalita Cavi GAM2: Riferimento interno Unita' GAM2 Unita' SM6 tipo GAM2 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Cella bassa tensione da 375 x 450mm Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Toroide omopolare chiuso tipo CSH 160. Diam=160mm CEI 0-16 Scomparto CEI 0-16 DM1A_SF1: Riferimento interno Unita' DM1-A SF1 Unita' SM6 senza dispositivo Data Logger Unita' SM6 tipo DM1-A SF1 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Tensione di esercizio 20kV Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Tensione alimentazione circuiti aux 220Vca 3 TA ARM3/N1F 50/5A 25kAx1s 2,5VA 5P30 - 7,5VA 5P10 - cl.1 SF1 O-3min-CO-3min-CO sganc. ap. e ch. rele' antiric. aux, blocco chiave, contam Circuito BT comando elettrico (Interr.protez.aux+Selettore+ Manipolatore+2 Lamp) Bobina di minima tensione per SF1 manuale Sepam S20 CEI 0-16 con visore 50/51-50N/51N-46 Cella bassa tensione da 750 x 450mm Comunicazione seriale Sepam S20-T20-S41 (ACE949-2 con cavetto CCA612 + inter) Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Contatti aux su IMS/sez. (2NA+1NC+1CO) + Contatti aux sul sez. terra (1NA+1NC) Blocchi chiave su Sez. terra (AP+CH) + blocchi chiave su Sez. linea (AP+CH) Riferimento interno quadro SM6 Leva di manovra per Unita' SM6 Pannello finale di chiusura del quadro in acciaio zincato (solo x SM6) euro (diciannovemila/00)</p>	cadauno	19'000,00
Nr. 119 NP 02	<p>Manutenzione box trasformatore mediante la sverniciatura e riverniciatura dello stesso realizzando una prima mano di antiruggine ed una seconda di vernice protettiva. Unitamente a dette operazioni è necessaria la pulizia e manutenzione del trasformatore come previsto dalla guida tecnica CEI 0-15 operando come di seguito: Controllo visivo integrità apparecchiatura. Ove accessibili controllo visivo delle condutture di alimentazione; Controllo stato di conservazione della verniciatura del conservatore, dei radiatori e dei cassonetti ingresso cavi; in caso di evidenti segni di corrosione programmazione intervento straordinario di verniciatura parziale o totale; Pulizia isolatori passanti, controllo integrità, assenza di rottura, di incrinature e tracce di scariche superficiali. euro (quattrocentoventi/00)</p>	cadauno	420,00
Nr. 120 NP 03	<p>Smontaggio delle apparecchiature esistenti, compreso i cavi MT compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e delle norme europee. euro (settecentoquaranta/00)</p>	cadauno	740,00
Nr. 121 NP 04	<p>Fornitura e posa in opera di accessori di cabina secondo DPR 547/55 costituiti da: - tappeto isolante a 26,5 kV spessore 4 mm, lunghezza 6 m - guanti isolanti in classe 3 a 26,5 kV - serie di cartelli monitori e di emergenza - schema elettrico incorniciato - estintori a CO2 da 5 kg - lampada di emergenza portabile. euro (seicentotrenta/00)</p>	a corpo	630,00
Nr. 122 NP 05	<p>Messa in sicurezza dei cunicoli interni ed esterni mediante le seguenti lavorazioni: cunicoli interni: fornitura e posa in opera di lastra in plexiglass trasparente di spessore non inferiore a 5mm, fissata agli scomparti MT mediante viti auto perforanti, cunicoli esterni: fornitura e posa in opera di lastra in lamiera bugnata opportunamente sagomata al fine di essere incastrata nel cunicolo esistente. La lamiera sarà collegata all'impianto di messa a terra della cabina con cavo G-V tipo N07V-K Sez. 16 mmq. euro (duecentoquaranta/00)</p>	a corpo	240,00
Nr. 123 NP 06	<p>Fornitura in opera di quadro elettrico ausiliario di cabina da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in PVC; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettiere (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonchè targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 10 kA. E' compreso l'interruttore magnetotermico differenziale 4x40 da installarsi nel QGbt, nonchè ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle linee di alimentazione ed il ripristino murario. Con annesse e connesse le seguenti apparecchiature: - n. 1 interruttore magnetotermico 4x32 A completo di bobina sgancio emergenza; - n.3 lampade di presenza rete; - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea loci); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea emergenza); - n. 1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (linea press); - n.1 press UNEL bipasso 2x16A1230V - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (riserva); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A (ingresso UPS). euro (trecentoquaranta/00)</p>	a corpo	340,00
Nr. 124 NP 07	<p>Fornitura in opera di quadro elettrico uscita UPS da esterno, tipo bticino o similare, in centralino in PVC. Il quadro sarà equipaggiato con interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A, munito di collegamento verso terra e targhette, con grado di protezione IP55 e potere di interruzione non inferiore a 4,5 kA, conforme alla norma CEI 17-13. E' compreso ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 125 NP 08	linee di alimentazione ed il ripristino murario. euro (ottanta/00)	a corpo	80,00
Nr. 126 NP 09	Fornitura in opera di terminale unipolare da esterno, adatto per cavo M.T. unipolare 18/30 KV. Conduttore in rame o alluminio. Isolamento, controllo di campo e sigillatura costituiti da tubi termorestringenti e campane. Tipo cavo RG7H1R per sezioni 35+95 mmq. euro (settanta/00)	cadauno	70,00
Nr. 127 NP 10	Pulizia locali utente della cabina MT/bt ai sensi della norma CEI 0-15 compreso il trasporto a discarica e smaltimento dei materiali accantonati. euro (centocinque/00)	cadauno	105,00
Nr. 128 NP 11	Plafoniera stagna a LED da 21 W/230V, con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65. euro (centoventi/00)	cadauno	120,00
Nr. 129 NP 12	Apparecchio di illuminazione rettangolare per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rate/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 220 V c.a. da 60' di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente, a LED da 8 W. euro (centotrenta/00)	cadauno	130,00
Nr. 130 NP 13	Fornitura e posa in opera di GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' - UPS - tipo Sentinel Pro della Riello UPS o equivalente conforme alla Norma CEI 0-16 ed. III, avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tecnologia On-Line doppia Conversione, tempo d'intervento "Zero".Ingresso ed Uscita Monofase, Bypass Automatico e Manuale, possibilità di configurazione in parallelo fino a 6 unità, Contatti di allarme per segnalazione remota, Scheda di Rete SNMP, E.P.O. (Emergency Power Off) ed altre caratteristiche risultanti dalla scheda tecnica (es.: display LCD, interfacce RS232 e USB con software incluso, slot per l'interfacciamento con schede opzionali; - TENSIONE INGRESSO/USCITA 220/230/240 Vca - 50/60 Hz - CORRENTE INGRESSO 50 A - POTENZA 2.200 VA - MAX TEMPERATURA 40° - AUTONOMIA >60' con basso carico (30/40W9 secondo la Norma CEI 0-16 ed. III Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie per eseguire il lavoro a perfetta regola dell'arte. euro (cinquemiladuecento/00)	cadauno	5'200,00
Nr. 131 NP 14	Smontaggio del trasformatore esistente e del relativo box compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. N.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee. euro (settecentocinquanta/00)	cadauno	750,00
Nr. 132 NP 15	Sfilaggio di cavi elettrici esistenti eseguito a mano o con mezzo meccanico, compresa la rimozione di eventuali giunture e quant'altro necessario, nonché accatastamento e trasporto in luogo indicato dal Committente o trasporto e smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee. euro (zero/80)	ml	0,80
Nr. 133 NP 16	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi A da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettiere (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesso e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare. euro (quarantamila/00)	a corpo	40'000,00
Nr. 134 NP 17	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi B da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettiere (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesso e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare. euro (trentacinquemilaottocentotrenta/00)	a corpo	35'830,00
Nr. 135 NP 18	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi C da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettiere (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesso e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare. euro (trentamilaottocento/00)	a corpo	30'800,00
Nr. 136 NP 18	Cassetta in materiale isolante, per nodo equipotenziale, con coperchio a vite diametro (294x152x70mm.) completa di. barretta in rame (250x70x5 mm.) forata per collegamentoconduttori equipotenziali; supporti per fissaggio barretta in rame; adesivo con simbolo normalizzato indicante il nodo equipotenziale; collarini numerati da inserire sui cavi; tabella serigrafata, fissata nella parte interna della scatola, con lacorrispondenza numero cavo - utenza allacciata. Nodo equipotenziale in cassetta euro (centoventi/00)	a corpo	120,00
Nr. 136	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
NP 19	cut-off (schermato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione strdale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonché il trasporto e demolizione presso DD.AA. euro (seicentoventidue/44)	cadauno	622,44
Nr. 137 NP 20	Fornitura e messa in opera di Quadro elettrico BT Manufatti interconnessione realizzato con armadio in materiale plastico di adeguate dimensioni e grado di protezione IP65. In particolare per ogni manufatto di interconnessione e sezionamento, all'interno del quadro verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P 32 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimerseletti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; Sezione distribuzione servizi: all'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione Linea Illuminazione interna quadro, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione PLC, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione PLC, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento valvola motorizzata (gruppo tele inversione) costituito da: n° 2 contattori di alimentazione, per l'avviamento del motore alimentazione 24 Vac, completo di contatti ausiliari; interruttore automatico, 3-Poli per protezione motori completo di contatti ausiliari; pulsante luminoso di colore verde per il comando di APRI valvola e segnalazione di valvola APERTA con relative targhetta d'identificazione segnalazione; pulsante luminoso di colore rosso per il comando di CHIUDI valvola e segnalazione di valvola CHIUSA con relative targhetta d'identificazione segnalazione; pulsante luminoso di colore giallo per il comando di STOP valvola e segnalazione di valvola in DISSERVIZIO con relative targhetta d'identificazione segnalazione; Morsettiere d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiere di potenza; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; Cavi d'alimentazione e d'interconnessione Fornitura e posa in opera, per il collegamento elettrico tra il punto di consegna ENEL e il quadro BT generale d'impianto, di cavo FG16R 0,6/1KV di sez min (1x6) mm2. Fornitura e posa in opera, per il collegamento elettrico tra il quadro e le valvole motorizzate, di cavo FG16R 0,6/1KV di sez min 1,5 mm2;. Fornitura e messa in opera di cavo tipo FG16OR di sezione adeguata per l'alimentazione di tutte le altre utenze; Fornitura e messa in opera di cavo tipo FG16OR di sezione adeguata per l'interconnessione dei segnali In/Out da e per il PLC; Fornitura e messa in opera di canalizzazione e/o tubazioni, per le alimentazioni elettriche, a servizio delle apparecchiature elettroidrauliche, complete di pezzi speciali (curve piane, curve in salita, curve in discesa, curve 90°, ecc.) e accessori di montaggio; Impianto di messa a terra: all'esterno dell'impianto verrà realizzato un impianto di messa a terra in corda di rame nuda, di sezione non inferiore a 16 mm2, interrato ad una profondità di almeno 50 cm; l'impianto sarà integrato con pozzetto d'ispezione, completo di coperchio carrabile, contenenti dispersore a picchetto prolungabile infisso nel terreno ad un'opportuna profondità. Le connessioni tra l'anello di terra e il dispersore sarà realizzato nelle seguenti modalità: morsetto a compressione del tipo per corde per l'effettuazione delle derivazioni dall'anello di terra; capocorda a pressione stagnato per il collegamento al dispersore verticale. Nell'impianto sarà previsto un collettore di terra al quale verranno collegate tutte le masse e le masse estranee, come le carpenterie dei quadri elettrici, le varie tubazioni a servizio dell'impianto ecc; Al termine della realizzazione dell'impianto di terra, sarà verificata la sua efficacia misurandone la continuità e dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità equivalente all'omologazione dell'impianto. Unità periferica di automazione: all'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC), conforme a quanto già installato. Le dotazioni del quadro dovranno comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo Sistema di trasmissione dati GPRS, ADSL -Wi-Fi - Il sistema di trasmissione dati, si articola in una gamma ampia e completa di tecnologie e soluzioni per il networking progettate per garantire elevate prestazioni, scalabilità e affidabilità, mantenendo, nel contempo, una considerevole facilità d'uso accompagnata ad un costo contenuto. La rete GPRS, ADSL e Wi-Fi che si pensa di realizzare consente di ottenere elevate prestazioni funzionali. euro (tredicimila/00)	cadauno	13'000,00
Nr. 138 NP 21	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -A - Lato Cabina" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le seguenti caratteristiche tecniche: euro (quindicimila/00)	cadauno	15'000,00
Nr. 139 NP 22	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -B - Lato Cabina" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le seguenti caratteristiche tecniche: euro (tredicimila/00)	cadauno	13'000,00
Nr. 140	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -A - Lato Cabina" costituita da quadro		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
NP 23	elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali; interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le seguenti caratteristiche tecniche euro (tredicimila/00)	cadauno	13'000,00
Nr. 141 NP 24	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi - Lato Avanzopozzi" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo. euro (cinquemilaseicento/00)	cadauno	5'600,00
Nr. 142 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. euro (sei/57)	ml	6,57
Nr. 143 NP 26	Fornitura, messa in opera e attivazione di Centro di telecontrollo costituito da: n° 1 PC Server di primarie case costruttrici n° 1 PC portatile (Asus, Acer, HP, Dell) n° 1 Monitor 52" (Samsung, LG) n° 2 Palmari Windows Phone o Android (Htc, Samsung) n° 1 Licenza software Scada MOVICON n° 1 Licenza software scada web 2 utenti contemporanei (da integrare sul portale del consorzio) n° 2 Licenze software scada per palmare Compreso: n° 1 unità di elaborazione PC, da installare presso gli Uffici del consorzio, avente le seguenti caratteristiche: Processore Intel Xenon Quad Core E5560 3,3 Ghz, 8 Mb di cache CPU 1 (max 2) Monitor colore Samsung LCD 27" Memoria Ram > 8 GByte; Hard disk > 1 TByte; CD-Rom Masterizzatore 52x32x52 o superiore; Porte seriali; Porte USB; Scheda di rete; Sistema operativo Windows; Tastiera italiana 105 tasti wireless; Mouse Wireless; n° 1 PC portatile, avente le seguenti caratteristiche: Processore Intel Core i5-460-M (3M 2,53 Ghz, 3 Mb cache) Monitor colore 17,3"; Scheda video GT540 1Gb Memoria Ram > 4 GByte; Hard disk > 750 MByte; CD-Rom Masterizzatore 52x32x52 o superiore; Sistema operativo Windows; Porte USB; Scheda di rete; Monitor 52" avente le seguenti caratteristiche minime: 16 milioni di colori Frequenza max: 56 Hz Frequenza min: 85 Hz Contrasto standard: 2000:1 Full HD Tecnologia a LED 1 HDMI 1 VGA 1 DVI Licenze software N° 1 licenze software sistema di supervisione SCADA Movicon server runtime n° 1 licenza software sistema di supervisione WEB 2 utenti contemporanei; n° 2 licenze software sistema di supervisione per Palmare; n° 1 licenza alarms dispatcher per chiamata reperibile. Sono inoltre compresi i collegamenti con cavo in fibra ottica multimodale della stessa tipologia di quella usata per le interconnessioni tra i PLC in cabina e i PLC dei pozzi (circa 1500 ml). euro (novemila/00)	cadauno	9'000,00
Nr. 144 NP 27	Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature. n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relè temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione; n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsettiere d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiere di potenza; Morsettiere d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 30 kW. euro (diecimila/00)</p>	cadauno	10'000,00
Nr. 145 NP 28	<p>idem c.s. ...seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsettiere d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiere di potenza; Morsettiere d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 45 kW euro (quattordicimila/00)</p>	cadauno	14'000,00
Nr. 146 NP 29	<p>idem c.s. ...seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè;Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsettiere d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiere di potenza; Morsettiere d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 63 kW euro (dieciottomila/00)</p>	cadauno	18'000,00
Nr. 147 NP DT	<p>EMISSIONE DI DOCUMENTAZIONE AS-BUILT impianto illuminazione, forza motrice, quadri elettrici comprensiva di tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni d'impianto e di apparato, nonché schema impianto cabina incorniciato. euro (milleottocento/00)</p>	cadauno	1'800,00
Nr. 148 OT.01	<p>Realizzazione di lavorazioni integrative rispetto a quelle previste nel progetto a base di gara riguardanti la posa in opera di lamierino con profilo ad "L - Ws Blade" e l' inserimento, in corrispondenza della sezione di ingresso di ciascuna tubazione, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902 - BASF e riempimento degli interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF (adatto al contatto con acqua potabile) A corpo, per ogni pozzetto di dimensioni interne in pianta di 1,80 x 1,80 ed altezza come da progetto. euro (duecentodieci/00)</p>	a corpo	210,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 149 OT.02.1	Realizzazione di lavorazioni integrative rispetto a quelle previste nel progetto a base di gara riguardanti la posa in opera di lamierino con profilo ad "L - Ws Blade" e l' inserimento, in corrispondenza della sezione di ingresso di ciascuna tubazione, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902 - BASF e riempimento degli interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF (adatto al contatto con acqua potabile) A corpo, per ogni pozzetto di dimensioni interne in pianta di 5,35 x 5,20 ed altezza come da progetto. euro (millecento/00)	a corpo	1'100,00
Nr. 150 OT.02.2	Sovrapprezzo alla voce di presso U.04.020.078.a per utilizzo di chiusino in ghisa di dimensioni esterne 1600x1600 (del peso di 220 kg). euro (seicento/00)	cadauno	600,00
Nr. 151 OT.03	Impermeabilizzazione e protezione delle superfici in calcestruzzo con prodotto elastomerico classe A4 crack bridging, monocomponente tipo MASTER SEAL 6100 FX. euro (quarantacinque/00)	m ²	45,00
Nr. 152 OT.04	Sovrapprezzo alle voci di prezzo U.04.020.026.i/U.04.020.074.t/U.04.020.055.f relative alla sola realizzazione dei pozzetti di ispezione dei cavidotti, di cui alle voci di elenco 282/386; 283/387; 284/388; 288/391; 289/392; 290/393; 381/398; 382/399; 383/400; per ciascun pozzetto, per utilizzo di manufatti prefabbricati con caratteristiche di cui alla scheda tecnica allegata. euro (sessanta/00)	cadauno	60,00
Nr. 153 OT.05	Intervento di protezione superficiale di inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate con impermeabilizzante poliuretano Master Seal M 808, o similare, anche con funzione di "aggrappante" e stesa di finitura poliuretano Master Seal TC269, o similare. euro (due/00)	kg	2,00
Nr. 154 OT.06.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-30 per utilizzo di tubazioni in ghisa, con le caratteristiche di progetto, e con rivestimento esterno in "Natural Biozilanium" e lunghezza utile della tubazione pari a 6,0 m - DN 400. euro (quaranta/00)	m	40,00
Nr. 155 OT.06.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-31 per utilizzo di tubazioni in ghisa, con le caratteristiche di progetto, e con rivestimento esterno in "Natural Biozilanium" e lunghezza utile della tubazione pari a 6,0 m - DN 150. euro (venti/00)	m	20,00
Nr. 156 OT.07.1	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.i.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE110. euro (due/00)	m	2,00
Nr. 157 OT.07.10	Fornitura e posa in opera di "rete di segnalazione tubi interrati" in polipropilene stabilizzato, con inserita "banda metallica" atta a renderne possibile la rilevazione strumentale con specifico apparecchio emettitore di impulsi. euro (zero/80)	m	0,80
Nr. 158 OT.07.11	Fornitura di n.1 strumento di localizzazione di precisione con tecnologia GPS e Bluetooth (RIDGID SR-24), per il rilevamento della rete, che resterà in dotazione al Consorzio. euro (seimila/00)	cadauno	6'000,00
Nr. 159 OT.07.12	Corso di formazione per utilizzo e elaborazione dati del localizzatore per i dipendenti del Consorzio. euro (duemila/00)	cadauno	2'000,00
Nr. 160 OT.07.13	Esecuzione di apposito rilievo del tracciato di tutte le tubazioni interessate mediante sistema GPS, con restituzione sia in formato digitale editabile (dwg, shp file), sia in formato kmz, per visione su piattaforma web (google earth, etc). euro (diecimila/00)	a corpo	10'000,00
Nr. 161 OT.07.2	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.I.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE160. euro (tre/00)	m	3,00
Nr. 162 OT.07.3	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.n.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE200. euro (cinque/00)	m	5,00
Nr. 163 OT.07.4	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.s.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE315. euro (otto/00)	m	8,00
Nr. 164 OT.07.5	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.u.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE400. euro (dodici/00)	m	12,00
Nr. 165 OT.07.6	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.w.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE500. euro (quindici/00)	m	15,00
Nr. 166 OT.07.7	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.090.h.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE110. euro (due/00)	m	2,00
Nr. 167 OT.07.8	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.090.m.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE200. euro (cinque/00)	m	5,00
Nr. 168 OT.07.9	Compenso a corpo per utilizzo di pezzi speciali in PEAD, per tutte le tipologie e quantità di progetto, con PEAD PE 100 RC, invece che PEAD PE 100 (Rif. voci AP-10.1; AP-10.2; AP-10.3; AP-10.4; AP-11.5; AP-11.8; AP-11.9; AP-11.1; AP-11.2; AP-11.3; AP-11.4; AP-11.5; AP-11.6; AP-11.7; AP-12.1; AP-12.2; AP-12.3; AP-19.1; AP-19.2; AP-19.3; AP-19.5; AP-19.6; AP-20.1; AP-20.2; AP-21) euro (diecimila/00)	a corpo	10'000,00
Nr. 169 OT.08.1	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.a per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 200		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (due/50)	m	2,50
Nr. 170 OT.08.2	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.b per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 250		
	euro (tre/00)	m	3,00
Nr. 171 OT.08.3	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.d per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 400		
	euro (otto/00)	m	8,00
Nr. 172 OT.08.4	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.e per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 500		
	euro (dieci/00)	m	10,00
Nr. 173 OT.08.5	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.g per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 800		
	euro (venticinque/00)	m	25,00
Nr. 174 OT.09	Compenso a corpo relativo a tutte le apparecchiature idrauliche di progetto (Rif. voci di prezzo AP-04.1; AP-04.2; AP-04.3; AP-04.4; AP-05; U.01.050.010.g; U.01.050.020.e/g/h/i) per fornitura di apparecchiature AVK, con rivestimenti in conformità al protocollo di qualità GSK		
	euro (quindicimila/00)	a corpo	15'000,00
Nr. 175 OT.10.1	Sovrapprezzo al prezzo V.03.040.010.a per incremento dello spessore della rete da 2,7 a 3,0 mm.		
	euro (dieci/00)	mc	10,00
Nr. 176 OT.10.2	Sovrapprezzo al prezzo V.03.040.085.c per incremento dello spessore del materasso da 17 a 23 cm e dello spessore della rete da 2,2 a 2,7 mm		
	euro (cinque/00)	mq	5,00
Nr. 177 OT.11.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-08 per migliorie del gruppo di consegna automatico, come da specifica relazione di offerta		
	euro (cento/00)	cadauno	100,00
Nr. 178 OT.11.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-26 per migliorie della componentistica come da specifica relazione di offerta		
	euro (ottanta/00)	cadauno	80,00
Nr. 179 OT.11.3	Compenso a corpo per migliorie riguardanti: fornitura di sistema di raccolta dati (n° 1 Drone), sistema di lettura dati (n° 2 Tablet), n° 2 interfacce di programmazione e software di gestione; il tutto come indicato in offerta.		
	euro (ventimila/00)	a corpo	20'000,00
Nr. 180 OT.12.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.1 per pompe marca Caprari - mod. E8P65/7A+MAC850C-8V con punto di lavoro 70m3/h prevalenza 151m		
	euro (duemila/00)	cadauno	2'000,00
Nr. 181 OT.12.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.2 per pompe marca Caprari - mod. E6P55/14A+MAC635C-8V con punto di lavoro 60m3/h prevalenza 174m		
	euro (millecinquecento/00)	cadauno	1'500,00
Nr. 182 OT.12.3	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.3 per pompe marca Caprari - mod. E6P55/14A+MAC635C-8V con punto di lavoro 50m3/h prevalenza 150m		
	euro (milleduecento/00)	cadauno	1'200,00
Nr. 183 OT.13	Fornitura di ricambistica, così come riportato nella specifica tabella riportata in offerta e di furgone attrezzato con officina mobile.		
	euro (sessantamila/00)	a corpo	60'000,00
Nr. 184 OT.14.1	Fornitura e posa in opera di manto impermeabile sintetico in FPO di spessore minimo 1,5 mm. Il telo avrà caratteristiche di resistenza alle radici conforme a norma SIA 280/10, certificata secondo il test FLL. E' prevista la posa a secco con sovrapposizione teli di almeno 10 cm e saldatura per termofusione dei sormonti a tenuta idraulica, con dettagli esecutivi in corrispondenza dell' "attacco". La posa è comprensiva di tutte le lavorazioni accessorie, con preventiva pulizia del supporto, il fissaggio meccanico perimetrale, i relativi risvolti e ogni eventuale raccordo. Per entrambe le vasche di Cortiglio e Corvarano.		
	euro (venticinque/00)	mq	25,00
Nr. 185 OT.14.2	Ripristino e impermeabilizzazione di n° 2 pozzetti di manovra posti immediatamente a monte del manufatto di arrivo delle due vasche Cortiglio e Corvarano, con effettuazione delle seguenti lavorazioni: - Pulizia interna dei pozzetti, con asportazione delle acque e del materiale accumulatosi sul fondo; - Apposizione in corrispondenza del passaggio delle tubazioni all'interno delle pareti dei pozzetti, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902-BASF e riempimento degli spazi interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF adatto al contatto con acqua potabile);		
	euro (cinquemila/00)		5'000,00
Nr. 186 OT.15	Sistemazione delle camere di manovra dei campi pozzi (n° 5 nell' "Area A", n° 5 nell' "Area B" e n° 3 nell' "Area C") con: - rivestimento in pietra locale della porzione inferiore dei manufatti; - pulizia, risanamento e pitturazione della porzione superiore. Il tutto come indicato in offerta e compreso ogni onere per dare il lavoro finito, a regola d' arte.		
	euro (duemila/00)	a corpo	2'000,00
Nr. 187 OT.16	Fornitura e posa di filtri automatici con portata Q = 60 mc/h, progettati e costruiti secondo en 13445, art. 4 comma 3 della direttiva Ped 2014/68/UE, in lamiera s 275jr secondo en 10025, con: filtro o2500 hf3000 + piastra; diametro esterno mm. 2.500; H fasciame mm. 3.000; SP. piastra mm 15; Temperatura di progetto 40°; Pressione di progetto Bar 5. Completo di tutti gli standard di produzione: tutti i prodotti Hemptel; trattamento interno: sabbatura sa2.5 + ciclo epossidico alimentare sp. 250 mic. Avorio; trattamento esterno: sabbatura sa2.5+ciclo poliuretano sp 250 mic ral		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>da definire.</p> <p>Compreso di: disegno costruttivo a norma; certificati 3.1 del materiale; certificato di tenuta; collaudo dimensionale; scheda di lavoro di verniciatura. E' altresì compresa la fornitura del materiale filtrante all' interno del serbatoio costituito da carbone attivo minerale idoneo al trattamento delle acque destinate al consumo umano, comprensivo di piping, valvole a farfalla e sistema di funzionamento automatizzato del sistema filtrante gestito da un relè programmabile (modello TIPO AQUASTAR LOGO TD) in grado di gestire 5 valvole idropneumatiche a farfalla con attuatore pneumatico doppio effetto (tipo "wafer" normalizzati EN 558-1 serie20, PN 16. La centralina consente con semplicità di accedere alla programmazione e di effettuare (o differire) una rigenerazione manuale, oppure di avanzare le fasi di rigenerazione/contro lavaggio delle resine/ media filtrante. Inoltre, consente di:</p> <p>programmare la rigenerazione del materiale filtrante in base alla pressione differenziale (valore di perdita di carico attraverso il filtro mediante sensori di pressione); programmare fino a 3 lavaggi giornalieri; variare i tempi di ognuno dei cicli; innescare in manuale il ciclo di lavaggio; avanzare in manuale il ciclo in corso; Infine, la centralina programmabile è in grado, attraverso un comando, di interagire e comunicare con eventuale altra unità filtrante; questo permette, nell' eventualità, di poter aumentare la batteria di filtri automatici e quindi la capacità filtrante laddove sia necessario.</p> <p>euro (centodiecimila/00)</p>	cadauno	110'000,00
Nr. 188 OT.17.1	<p>Fornitura e posa di cavi elettrici per energia con conduttori, isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, rispondenti al Regolamento "Prodotti da Costruzione (CPR)", realizzati in alluminio N° 2 cavi da 185 mmq</p> <p>euro (cinquantacinque/00)</p>	m	55,00
Nr. 189 OT.17.2	<p>Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 200 mmq</p> <p>euro (quaranta/00)</p>	m	40,00
Nr. 190 OT.17.3	<p>idem c.s. ...Cavo da 150 mmq</p> <p>euro (venticinque/00)</p>	m	25,00
Nr. 191 OT.17.4	<p>idem c.s. ...Cavo da 95 mmq</p> <p>euro (venti/00)</p>	m	20,00
Nr. 192 OT.17.5	<p>idem c.s. ...Cavo da 85 mmq</p> <p>euro (quindici/00)</p>	m	15,00
Nr. 193 OT.17.6	<p>idem c.s. ...Cavo da 70 mmq</p> <p>euro (dodici/00)</p>	m	12,00
Nr. 194 OT.17.7	<p>idem c.s. ...Cavo da 50 mmq</p> <p>euro (otto/00)</p>	m	8,00
Nr. 195 OT.17.8	<p>Fornitura e posa di cavo in fibra ottica monomodale 9/125 con: 12 fibre; guaina esterna LSZH; armatura con tubo in acciaio corrugato; tiro massimo 1500N.</p> <p>euro (otto/00)</p>	m	8,00
Nr. 196 OT.18.1	<p>Utilizzo di apparecchiature per l'antintrusione, con telecamere motion detection, veicolati attraverso lo SCADA. In particolare si prevede l' installazione di n° 2 telecamere per ciascuna "cabina" dei n° 3 campi pozzi (per complessive n° 6 telecamere), n° 3 telecamere per ciascuna delle n° 3 vasche di accumulo (per complessive n° 9 telecamere), un sistema di antintrusione per ciascuna cabina elettrica (per complessivi n° 3 sistemi), oltre alle migliorie degli impianti di illuminazione esterni, questi valutati a parte.</p> <p>euro (venticinquemila/00)</p>	a corpo	25'000,00
Nr. 197 OT.18.2	<p>Armatura stradale a tecnologia LED Disano mod. Sella 1-ST, dimmerabile, applicabile su braccio o testa palo con corpo e coperchio stampati in alluminio pressofuso, alettature di raffreddamento integrate alla copertura, ottiche variabili in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99,99%, diffusore in vetro spessore 4mm temprato resistente agli shock termici, grado di protezione IP66, classe di isolamento II, dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore: classe 2 (protezione fino a 10KV), potenza pari a 57W, 350mA, 9000lm.</p> <p>euro (ottocento/00)</p>	cadauno	800,00
Nr. 198 OT.18.3	<p>Palo conico diritto laminato a caldo in acciaio zincato avente sezione terminale pari a mm 60, sezione di base opportuna, da incassare in pozzetto in cls o nel terreno per un'altezza minima pari a mm 500 - 800 secondo occorrenza spessore minimo dell'ordine di mm 3, altezza 4500mm.</p> <p>euro (quattrocento/00)</p>	cadauno	400,00
Nr. 199 OT.18.4	<p>Installazione di apparecchiatura per misura di livello continuo in corrispondenza della vasca di Bufeta.</p> <p>euro (tremilacinquecento/00)</p>	a corpo	3'500,00
Nr. 200 OT.19	<p>Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase isolati in resina, di costruzione Schneider Electric a perdite ridotte in classe di efficienza A0 Ak, con caratteristiche tecniche indicate in offerta.</p> <p>euro (quindicimila/00)</p>	cadauno	15'000,00
Nr. 201 OT.20.1	<p>Sovrapprezzo al prezzo NP 01 per fornitura di scomparto MT come da schede tecniche allegate.</p> <p>euro (tremila/00)</p>	cadauno	3'000,00
Nr. 202 OT.20.10	<p>Sovrapprezzo al prezzo NP 23 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate.</p> <p>euro (millecinquecento/00)</p>	cadauno	1'500,00
Nr. 203 OT.20.11	<p>Sovrapprezzo al prezzo NP 20 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.</p> <p>euro (duemila/00)</p>	cadauno	2'000,00
Nr. 204 OT.20.2	<p>Sovrapprezzo al prezzo NP 27 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.</p> <p>euro (duemila/00)</p>	cadauno	2'000,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 205 OT.20.3	Sovrapprezzo al prezzo NP 28 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate. euro (duemila/00)	cadauno	2'000,00
Nr. 206 OT.20.4	Sovrapprezzo al prezzo NP 29 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate. euro (duemilacinquecento/00)	cadauno	2'500,00
Nr. 207 OT.20.5	Sovrapprezzo al prezzo NP 15 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate. euro (cinquemila/00)	cadauno	5'000,00
Nr. 208 OT.20.6	Sovrapprezzo al prezzo NP 16 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate. euro (quattromila/00)	cadauno	4'000,00
Nr. 209 OT.20.7	Sovrapprezzo al prezzo NP 17 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate. euro (tremila/00)	cadauno	3'000,00
Nr. 210 OT.20.8	Sovrapprezzo al prezzo NP 21 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate. euro (millecinquecento/00)	cadauno	1'500,00
Nr. 211 OT.20.9	Sovrapprezzo al prezzo NP 22 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate. euro (millecinquecento/00)	cadauno	1'500,00
Nr. 212 OT.21.1	Miglioramento dell' areazione di cabina MT con installazione di camino aspiratore Vortice TORRETTA TRT 30 ED 4P. euro (cinquemila/00)	cadauno	5'000,00
Nr. 213 OT.21.2	Realizzazione, sulle cabine MT, di finestrature protette con griglie e zanzariere per consentire il passaggio di flussi d'aria. euro (tremila/00)	cadauno	3'000,00
Nr. 214 OT.22	Fornitura e posa di impianto FV della potenza di 10 kW, completo di inverter e gruppo di accumulo da 6 kW. euro (diciottomila/00)	cadauno	18'000,00
Nr. 215 OT.23	Fornitura e posa in opera di contatore modello GMW Plus del tipo Woltman a turbina, con trasmissione magnetica, registratore dati ed elettronica integrata per la trasmissione a distanza dei dati; il tutto come da scheda tecnica di offerta. euro (tremila/00)	cadauno	3'000,00
Nr. 216 OT.24	Sovrapprezzo al prezzo NP 26 per miglioramenti del sistema di telecontrollo, così come descritto in offerta. euro (trentamila/00)	a corpo	30'000,00
Nr. 217 OT.25	Implementazione di sistema AOA (Augmented Operation Advisor o Reatà aumentata) è progettato al fine di migliorare la consultazione dei documenti utili degli operatori durante le attività di manutenzione ordinarie. euro (ventitremilacinquecento/00)	a corpo	23'500,00
Nr. 218 R.02.010.050 .a	Taglio di superfici in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per giunti, tagli, canalette, cavidotti Taglio di superfici piane eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti su superfici in conglomerato bituminoso. Profondità di taglio da 0 a 100 mm euro (quattro/00)	ml	4,00
Nr. 219 R.02.010.050 .b	idem c.s. ...taglio da 101 a 150 mm euro (dieci/00)	ml	10,00
Nr. 220 SIC.SPCL	La presente voce scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della Sicurezza non sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e non sono soggetti a ribasso d'Asta euro (ottantasettemilaseicentoquarantadue/19)	%	87'642,19
Nr. 221 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km euro (dieci/00)	mc	10,00
Nr. 222 U.01.020.010 .e	Tubazione in acciaio saldato con rivestimento bituminoso pesante con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione Tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante, con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione, compresi la saldatura elettrica e la fasciatura dei giunti con tessuto di lana di vetro e miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso, nella parete interna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, i pezzi speciali, gli eventuali spostamenti longitudinali nel cavo per intralci di qualsiasi genere, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Sono esclusi gli scavi, rinfilanchi e rinterrati Diametro 100 mm euro (quaranta/00)	m	40,00
Nr. 223 U.01.020.010 .g	idem c.s. ...rinterrati Diametro 150 mm euro (sessanta/00)	m	60,00
Nr. 224 U.01.020.010 .h	idem c.s. ...rinterrati Diametro 200 mm euro (cento/00)	m	100,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 225 U.01.030.070 .i.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 110 mm spessore 10,0 mm euro (venticinque/00)	m	25,00
Nr. 226 U.01.030.070 .l.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 160 mm spessore 14,6 mm euro (quaranta/00)	m	40,00
Nr. 227 U.01.030.070 .n.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 200 mm spessore 18,2 mm euro (cinquantaotto/00)	m	58,00
Nr. 228 U.01.030.070 .s.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 315 mm spessore 28,6 mm euro (centoventi/00)	m	120,00
Nr. 229 U.01.030.070 .u.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 400 mm spessore 36,3 mm euro (centosettanta/00)	m	170,00
Nr. 230 U.01.030.070 .w.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 500 mm spessore 45,4 mm euro (duecentocinquanta/00)	m	250,00
Nr. 231 U.01.030.090 .h.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Fornito e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento; l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 110 mm spessore 10,0 mm euro (venticinque/00)	m	25,00
Nr. 232 U.01.030.090 .m.CAM	idem c.s. ...Diametro esterno 200 mm spessore 18,2 mm euro (sessanta/00)	m	60,00
Nr. 233 U.01.050.010 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN150 euro (quattrocentocinquanta/00)	cad	450,00
Nr. 234 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 euro (trecento/00)	cad	300,00
Nr. 235 U.01.050.020 .g	idem c.s. ...PN 16 DN200 euro (settecentosessanta/00)	cad	760,00
Nr. 236 U.01.050.020 .h	idem c.s. ...PN 16 DN250 euro (novecentoottantacinque/00)	cad	985,00
Nr. 237 U.01.050.020 .i	idem c.s. ...PN 16 DN300 euro (milleseicento/00)	cad	1'600,00
Nr. 238 U.02.040.035 .a	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrato non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 200 mm euro (ventisette/00)	m	27,00
Nr. 239 U.02.040.035 .b	idem c.s. ...kN/mq) DE 250 mm euro (trentacinque/00)	m	35,00
Nr. 240 U.02.040.035 .d	idem c.s. ...kN/mq) DE 400 mm euro (settantacinque/00)	m	75,00
Nr. 241 U.02.040.035	idem c.s. ...kN/mq) DE 500 mm euro (cento/00)	m	100,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.e Nr. 242 U.02.040.035	idem c.s. ...kN/mq) DE 800 mm euro (duecentotrentacinque/00)	m	235,00
.g Nr. 243 U.04.010.010	Rinfianco di tubazioni e pozzetti Rinfianco con sabbia o sabbietta, nell'adeguata granulometria esente da pietre e radici, di tubazioni, pozzi o pozzetti compreso gli oneri necessari per una corretta stabilizzazione del materiale con piastre vibranti e eventuali apporti di materiali. Misurato per il volume reso Rinfianco di tubazioni e pozzetti eseguito a macchina euro (venti/00)	mc	20,00
.a Nr. 244 U.04.020.026	"Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo" Dimensioni 150x150x90 cm euro (trecentosettanta/00)	cad	370,00
.i Nr. 245 U.04.020.055	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm Dimensioni 180x180 cm euro (trecentosessanta/00)	cad	360,00
.f Nr. 246 U.04.020.074	Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfianco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 70x70x75 cm euro (centocinquanta/00)	cad	150,00
.c Nr. 247 U.04.020.074	idem c.s. ...scavo Dimensioni 150x150x100 cm euro (trecentotrentacinque/00)	cad	335,00
.t Nr. 248 U.04.020.078	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole e/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un preesistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante euro (tre/50)	kg	3,50
.a Nr. 249 U.04.020.086	Chiusino di ispezione classe C250 con chiusura prodotto in materiale composito con superficie antisdrucchiolo in conformità alla norma UNI vigente da azienda certificata ISO 9001 e 14001, avente marcatura riportante classe di resistenza, norma di riferimento, identificazione del produttore e marchio di qualità rilasciato da un ente di certificazione internazionalmente riconosciuto, con telaio circolare. Dimensioni 700x700 mm e luce netta non inferiore a 600x600 mm euro (trecento/00)	cad	300,00
.d Nr. 250 U.05.010.020	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici, compreso l'allontanamento del materiale non utilizzato entro 5 km di distanza; con misurazione del volume in opera. euro (quindici/00)	mc	15,00
.a Nr. 251 U.05.010.022	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5 km. euro (sette/00)	mc	7,00
.a Nr. 252 U.05.020.080	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo costipamento. euro (venti/00)	mc	20,00
.a Nr. 253 U.05.020.095	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli . euro (due/50)	m ² /cm	2,50
.a Nr. 254 U.05.020.096	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con bitume in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m ² di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli. euro (due/80)	m ² /cm	2,80
.a Nr. 255 V.03.040.010	Gabbioni in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava di idonea pezzatura, non friabile o gelivo, di buona durezza, con filo avente diametro di 2,7 mm a forte zincatura e ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che		

COMMITTENTE:



Allegato "E"
al n. 2255 di Raccolta

Interventi di ristrutturazione, ammodernamento, adeguamento strutturale e tecnologico ed interconnessione idraulica degli impianti irrigui, di accumulo, di adduzione e distribuzione esistenti nel comprensorio consortile finalizzati all'ottimizzazione e risparmio della risorsa idrica in agricoltura ed all'efficientamento energetico degli impianti
CUP:E15I17000030007 - CIG: 9706775C1F

"BUSTA C - Offerta Economica"

ELABORATO	
ECO.02	Computo metrico estimativo

IMPRESA

Ritonnaro Costruzioni S.r.l.

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA
Comune di GROTTAMINARDA (AV)

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPENSORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E

COMMITTENTE: RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI

Data, 02/05/2023

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 1)							
1 / 1 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Condotta di sollevamento pozzo 1C pozzetto intercettazione pozzo 1B - attravers. stradale Pila a detrarre condotta già sostituita attravers. stradale Pila ai Piani Pial ai Piani - vasca cortiglio pozzo 3B - pozzo 4B Pozzetti Pozzetto di scarico Pozzetti di sfiato Pozzetti di linea pozzetti collegamento pozzi pozzetti di intercettazione							
			2067,00	0,800		1'653,60		
			5312,00	0,800		4'249,60		
		-1,00	489,50	0,800		-391,60		
			468,00	0,800		374,40		
			1462,00	0,800		1'169,60		
			280,00	0,800		224,00		
		5,00	4,20	4,200	2,600	229,32		
		5,00	0,80	0,800	0,300	0,96		
		8,00	4,20	4,200	2,600	366,91		
		8,00	0,80	0,800	0,300	1,54		
		2,00	4,20	4,200	2,600	91,73		
		2,00	0,80	0,800	0,300	0,38		
		8,00	4,20	4,200	2,600	366,91		
		0,50	81,00		3,200	129,60		
			0,85	0,850	0,300	0,22		
	Sommano positivi mc					8'858,77		
	Sommano negativi mc					-391,60		
	SOMMANO mc					8'467,17	4,00	33'868,68
2 / 2 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 1 [mc 8 467.17]					8'467,17		
	SOMMANO mc					8'467,17	2,00	16'934,34
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 3)							
3 / 14 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) scavo condotta sollevamento: campo pozzi A campo pozzi C ml 205,48 superficie longitudinale mq. 427,25 pozzetti di intercettazione superficie di scavo mq 81,00 *(lung.=9*9) Ingombro pozzetto aggotamento							
			427,25	0,800		341,80		
		0,50	81,00		3,200	129,60		
			0,85	0,850	0,300	0,22		
	SOMMANO mc					471,62	4,00	1'886,48
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni"							
	A R I P O R T A R E							52'689,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							52'689,50
	MOVIMENTI DI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 5)							
4 / 26 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Scavo condotta collegamento area "A" area "Macchioni" ml 2.253,37 superficie longitudinale mq. 4.606 per scarico pozzetti	4,00	4606,00 30,00	0,800 0,800	2,000	3'684,80 192,00		
	SOMMANO mc					3'876,80	4,00	15'507,20
5 / 27 U.04.010.010 .a	Rinfianco di tubazioni e pozzetti Rinfianco con sabbia o sabbietta, nell'adeguata granulometria esente da pietre e radici, di tubazioni, pozzi o pozzetti compreso gli oneri necessari per una corretta stabilizzazione del materiale con piastre vibranti e eventuali apporti di materiali. Misurato per il volume reso Rinfianco di tubazioni e pozzetti eseguito a macchina Condotta di collegamento Der. 8 Der. N per scarico pozzetti a detrarre tubazione *(H/peso=3,14*(0,1575^2)) *(larg.=0,1575*0,1575*3,14)	4,00	2254,00 25,00	0,800 0,800	0,600 0,550	1'081,92 44,00		
	Sommano positivi mc					1'125,92		
	Sommano negativi mc					-175,81		
	SOMMANO mc					950,11	20,00	19'002,20
6 / 28 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 26 [mc 3 876.80] Vedi voce n° 27 [mc 950.11]	-1,00		0,078		3'876,80 -950,11		
	Sommano positivi mc					3'876,80		
	Sommano negativi mc					-950,11		
	SOMMANO mc					2'926,69	2,00	5'853,38
7 / 29 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Volume rinfianco Condotta di collegamento Der.8 Der.N Per scarico pozzetti	4,00	2254,00 25,00	0,800 0,800	0,600 0,550	1'081,92 44,00		
	SOMMANO mc					1'125,92	10,00	11'259,20
	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 7)							
8 / 42 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere.							
	A R I P O R T A R E							104'311,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							104'311,48
	Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) derivazione da ristrutturare mc/ml 80	82,00		80,000		6'560,00		
	SOMMANO mc					6'560,00	4,00	26'240,00
9 / 43 E.01.020.020 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. (con trovanti fino a 0.3 mc) derivazione da ristrutturare mc/ml 3	82,00		3,000		246,00		
	SOMMANO mc					246,00	50,00	12'300,00
10 / 44 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi In misura dell'80% dello scavo Vedi voce n° 42 [mc 6 560.00] Vedi voce n° 43 [mc 246.00]	0,90 0,90				5'904,00 221,40		
	SOMMANO mc					6'125,40	2,00	12'250,80
11 / 45 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km In misura del 20% dello scavo Vedi voce n° 42 [mc 6 560.00] Vedi voce n° 43 [mc 246.00]	0,10 0,10				656,00 24,60		
	SOMMANO mc					680,60	10,00	6'806,00
12 / 46 U.05.020.080 .a	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo costipamento. Derivazioni area A							
	A8		3,00	3,000	0,250	2,25		
	A9		4,00	2,000	0,250	2,00		
	A10		4,00	2,800	0,250	2,80		
	A11		3,50	2,100	0,250	1,84		
	A12		2,00	2,900	0,250	1,45		
	A13		4,00	1,800	0,250	1,80		
	A14		6,00	3,500	0,250	5,25		
	A15		5,90	2,200	0,250	3,25		
	A16		2,00	2,900	0,250	1,45		
	A17		4,00	1,800	0,250	1,80		
	A18		2,00	4,000	0,250	2,00		
	A19		2,50	3,600	0,250	2,25		
	A20		4,00	2,100	0,250	2,10		
	A21		4,00	2,000	0,250	2,00		
	A22		2,00	2,900	0,250	1,45		
	B.C.		4,50	1,500	0,250	1,69		
	B.B.		4,50	1,500	0,250	1,69		
	C.C.		4,00	2,000	0,250	2,00		
	C.B.		3,50	2,000	0,250	1,75		
	D.C.		4,45	1,500	0,250	1,67		
	A R I P O R T A R E					42,49		161'908,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					42,49		161'908,28
	D.B.		5,10	3,450	0,250	4,40		
	E.C.		4,00	1,450	0,250	1,45		
	E.B.		4,50	4,500	0,250	5,06		
	F.C.		4,00	4,500	0,250	4,50		
	G.C.		3,00	2,350	0,250	1,76		
	G.B.		3,50	1,900	0,250	1,66		
	H.C.		4,50	1,800	0,250	2,03		
	I.C.		4,00	2,000	0,250	2,00		
	I.B.		5,00	4,000	0,250	5,00		
	L.C.		5,00	3,000	0,250	3,75		
	M.C.		5,50	3,000	0,250	4,13		
	N.C.		5,00	3,000	0,250	3,75		
	derivazioni area B							
	B1		2,00	4,000	0,250	2,00		
	B2		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B3		4,50	1,500	0,250	1,69		
	B4		2,00	4,000	0,250	2,00		
	B5		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B6		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B7		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B8		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B9		4,00	1,800	0,250	1,80		
	B10		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B11		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B12		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B12a		4,10	1,500	0,250	1,54		
	B13		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B14		4,10	1,500	0,250	1,54		
	B15		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B16		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B17		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B18		4,05	1,500	0,250	1,52		
	B19		4,00	1,800	0,250	1,80		
	B20		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B		1,45	4,050	0,250	1,47		
	C		2,00	4,000	0,250	2,00		
	E		3,00	3,500	0,250	2,63		
	F		3,50	2,500	0,250	2,19		
	H		4,50	4,500	0,250	5,06		
	I		5,50	2,500	0,250	3,44		
	L		5,00	3,550	0,250	4,44		
	M		4,50	2,000	0,250	2,25		
	M'		6,00	3,000	0,250	4,50		
	M		5,00	3,000	0,250	3,75		
	O		3,50	2,500	0,250	2,19		
	P		5,00	1,550	0,250	1,94		
	Q		4,50	1,450	0,250	1,63		
	R		4,50	1,500	0,250	1,69		
	S		4,50	1,500	0,250	1,69		
	T		4,50	3,500	0,250	3,94		
	U		5,50	1,500	0,250	2,06		
	Derivazioni area Macchioni							
	M1		7,00	2,500	0,250	4,38		
	M2		4,50	2,500	0,250	2,81		
	M3		4,50	2,500	0,250	2,81		
	M4		3,50	2,000	0,250	1,75		
	M5		4,00	1,500	0,250	1,50		
	M6		5,05	4,000	0,250	5,05		
	M7		5,00	1,500	0,250	1,88		
	M9		5,50	2,500	0,250	3,44		
	M10		3,50	2,000	0,250	1,75		
	M11		5,00	1,550	0,250	1,94		
	Riempimento pozzetti esistenti	150,00	1,50	1,500	2,000	675,00		
	Riempimento scavo effettuato							
	Vedi voce n° 45 [mc 680.60]					680,60		
	SOMMANO mc					1'552,65	20,00	31'053,00
	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 9)							
	A RIPORTARE							192'961,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							192'961,28
13 / 53 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Condotte DE 160 collegamenti reti integrazioni reti " " " " Condotte DE 110 integrazioni reti prescavo per spingitubo - mc 100							
	SOMMANO mc					11'002,15	4,00	44'008,60
14 / 54 U.04.010.010 .a	Rinfianco di tubazioni e pozzetti Rinfianco con sabbia o sabbietta, nell'adeguata granulometria esente da pietre e radici, di tubazioni, pozzi o pozzetti compreso gli oneri necessari per una corretta stabilizzazione del materiale con piastre vibranti e eventuali apporti di materiali. Misurato per il volume reso Rinfianco di tubazioni e pozzetti eseguito a macchina Condotte DE 160 collegamenti reti integrazioni reti " " " " a detrarre tubazione DE 160 *(larg.=0,08*0,08*3,14) Condotte DE 110 integrazioni reti a detrarre tubazione DE 110							
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc SOMMANO mc					3'270,65 -113,60 3'157,05	20,00	63'141,00
15 / 55 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 53 [mc 11 002.15]					11'002,15		
	SOMMANO mc					11'002,15	2,00	22'004,30
	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI - OPERE EDILI (SbCat 14)							
16 / 67 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Pozzetti Pozzetti di scarico - Area A pozzetti di aggott. " " pozzetti di scarico - Area B pozzetti di aggott. " " pozzetti di scarico - Area Macchioni pozzetti di aggott. " "							
	SOMMANO mc					1'796,19	4,00	7'184,76
	A R I P O R T A R E							329'299,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							329'299,94
17/68 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi materiale proveniente dagli scavi sono mc. 1712.69					1'712,69		
	SOMMANO mc					1'712,69	2,00	3'425,38
18/69 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km sono mc. 83.50					83,50		
	SOMMANO mc					83,50	10,00	835,00
	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI (SbCat 16)							
19/81 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Sostituzione curve T in acciaio esist.	613,00	4,00	3,000	2,000	14'712,00		
	SOMMANO mc					14'712,00	4,00	58'848,00
20/82 E.01.020.020 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. (con trovanti fino a 0,3 mc) In misura del 30% del n. di curve *(par.ug.=0,3*613)	183,90				183,90		
	SOMMANO mc					183,90	50,00	9'195,00
21/83 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 81 [mc 14 712.00] Vedi voce n° 82 [mc 183.90]					14'712,00 183,90		
	SOMMANO mc					14'895,90	2,00	29'791,80
22/101 U.05.020.080 .a	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo costipamento. riempimento pozzetti per idranti	613,00	0,80	0,800	1,200	470,78		
	SOMMANO mc					470,78	20,00	9'415,60
	A R I P O R T A R E							440'810,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							440'810,72
	ATTRAVERSAMENTI IN ALVEO (SbCat 17)							
23 / 103 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) Vallone S. Arcangelo gabbionate laterali fondo vallone Storfo gabbioni laterali fondo	2,00	8,00 6,00 6,00	2,000 1,400 2,000	2,000 1,400 2,000	64,00 11,76 24,00		
	SOMMANO mc					193,76	4,00	775,04
24 / 104 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 103 [mc 193.76]					193,76		
	SOMMANO mc					193,76	2,00	387,52
25 / 112 AP-24	Rimozione e successivo riposizionamento in alveo di scogliera con massi naturali di pietra calcarea selezionata; sono compresi e compensati con il presente prezzo tutti gli oneri e magisteri per rimozione e accantonamento provvisorio; il riposizionamento dei massi con l'esecuzione di eventuale scavo; integrazione di massi occorrenti nel riposizionamento della stessa; la posa in opera in presenza di acqua sia fluente che stagnante; l'eventuale impiego di tubazione provvisoria di idoneo diametro occorrente per allontanare eventuale acqua presente negli scavi al fine di ripristinare la scogliera, la posa in opera anche in presenza di geotessile, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. attraversamento vallone Molino		10,00	10,000	0,800	80,00		
	SOMMANO mc					80,00	100,00	8'000,00
	ATTRAVERSAMENTI STRADALI (SbCat 18)							
26 / 113 AP-15	Esecuzione di perforazione orizzontale con tecnica spingitubo di tubazione diametro 110 comprensivo di tubo camicia in acciaio carbonico FE 510 DN 250, eseguito con macchina spingitubo oleodinamica con coclee elicoidali dotata di fresa a tutto diametro, Sono compresi nell'esecuzione della pressotrivellazione: il trasporto, movimentazione attrezzature, installazione e ripiego cantiere, impostazione cantiere e prima installazione delle guide di spinta e delle attrezzature oleodinamiche, spinta e saldatura delle virole di tubazione in acciaio, lo "smarino" interno al tubo camicia della terra di scavo ed il suo conferimento a discarica, la fornitura in cantiere del tubo camicia F250 in acciaio carbonico FE 510 spessore 12 mm in virole da 3,00 mt , mezzo di sollevamento di idonea portata per la movimentazione delle attrezzature , materiali di consumo delle attrezzature di spinta, compreso altresì ogni altro onere e magistero necessario per dare compiuta la lavorazione a perfetta regola d'arte. Interferenza 2		34,00			34,00		
	SOMMANO ml					34,00	900,00	30'600,00
27 / 114 E.01.020.020 .a	Scavo a sezione obbligata, eseguito a mano, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni							
	A R I P O R T A R E							480'573,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							480'573,28
	preesistenti sotterranee. (con trovanti fino a 0.3 mc) sostituz. condotta in località Pila in presenza di sottoservizi		100,00	1,800	1,500	270,00		
	SOMMANO mc					270,00	50,00	13'500,00
28 / 115 U.04.010.010 .a	Rinfianco di tubazioni e pozzetti Rinfianco con sabbia o sabbietta, nell'adeguata granulometria esente da pietre e radici, di tubazioni, pozzi o pozzetti compreso gli oneri necessari per una corretta stabilizzazione del materiale con piastre vibranti e eventuali apporti di materiali. Misurato per il volume reso Rinfianco di tubazioni e pozzetti eseguito a macchina interferenze 5 - 6 - 7		22,00	0,700	0,450	6,93		
	" 16		5,00	0,700	0,450	1,58		
	" 1 - 4 - 15	3,00	4,00	0,700	0,450	3,78		
	" 31		5,00	1,300	0,600	3,90		
	" 18 - 20	2,00	5,00	0,700	0,450	3,15		
	SOMMANO mc					19,34	20,00	386,80
29 / 116 R.02.010.050 .a	Taglio di superfici in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per giunti, tagli, canalette, cavidotti Taglio di superfici piane eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti su superfici in conglomerato bituminoso. Profondità di taglio da 0 a 100 mm interferenze		795,62			795,62		
	SOMMANO ml					795,62	4,00	3'182,48
30 / 117 R.02.010.050 .b	Taglio di superfici in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per giunti, tagli, canalette, cavidotti Taglio di superfici piane eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, in conglomerato bituminoso e/o cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti su superfici in conglomerato bituminoso. Profondità di taglio da 101 a 150 mm interferenze		795,62			795,62		
	SOMMANO ml					795,62	10,00	7'956,20
31 / 118 U.05.010.020 .a	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici, compreso l'allontanamento del materiale non utilizzato entro 5 km di distanza; con misurazione del volume in opera. interferenze		77,92			77,92		
	SOMMANO mc					77,92	15,00	1'168,80
32 / 119 U.05.010.022 .a	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5 km. interferenze		160,44			160,44		
	SOMMANO mc					160,44	7,00	1'123,08
33 / 120 T.01.010.010 .a	Trasporto di materiale proveniente da lavori di movimento terra con autocarro di portata maggiore di 50 q Trasporto di materiali provenienti da lavori di movimento terra e demolizioni stradali, compreso carico sul mezzo di trasporto, scarico a deposito secondo le modalità prescritte per la discarica. La misurazione relativa agli scavi è calcolata secondo l'effettivo volume, senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali, per le demolizioni secondo il volume misurato prima della demolizione dei materiali. Compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto con autocarri di portata superiore a 50 q, per trasporti fino a 10 km Vedi voce n° 118 [mc 77.92] Vedi voce n° 119 [mc 160.44]					77,92 160,44		
	SOMMANO mc					238,36	10,00	2'383,60
	A R I P O R T A R E							510'274,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							510'274,24
34 / 126 U.05.020.080 .a	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, misurato in opera dopo costipamento. Interferenze		892,06			892,06		
	SOMMANO mc					892,06	20,00	17'841,20
35 / 127 U.05.020.095 .a	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli . interferenze		10923,00			10'923,00		
	SOMMANO mq/cm					10'923,00	2,50	27'307,50
36 / 128 U.05.020.096 .a	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con bitume in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m ² di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli. interferenze		6263,10			6'263,10		
	SOMMANO mq/cm					6'263,10	2,80	17'536,68
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 3)							
37 / 21 U.04.020.078 .a	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole e/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un presistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante Chiusini classe D 400 sui pozzetti dim. esterne 900*900 del peso di KG. 98				98,000	98,00		
	SOMMANO kg					98,00	3,50	343,00
	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI (SbCat 16)							
	A R I P O R T A R E							573'302,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							573'302,62
38 / 84 AP-13.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 160 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.					130,00		
	SOMMANO cadauno					130,00	200,00	26'000,00
39 / 85 AP-13.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 200 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.					70,00		
	SOMMANO cadauno					70,00	310,00	21'700,00
40 / 86 AP-13.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 110 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.							
	A R I P O R T A R E							621'002,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							621'002,62
	SOMMANO cadauno					413,00		
41 / 87 U.01.030.090 .m.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Fornito e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento; l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 200 mm spessore 18,2 mm raccordo idranti	70,00	2,00			140,00		
	SOMMANO m					140,00	60,00	8'400,00
42 / 88 U.01.030.070 .l.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 160 mm spessore 14,6 mm raccordo idranti	130,00	2,00			260,00		
	SOMMANO m					260,00	40,00	10'400,00
43 / 89 U.01.030.090 .h.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Fornito e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento; l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 110 mm spessore 10,0 mm raccordi e colonne idrante colonna idrante	413,00 200,00	4,00 2,00			1'652,00 400,00		
	SOMMANO m					2'052,00	25,00	51'300,00
44 / 90 AP-11.8	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 200 a 90° de 200 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato							
	A R I P O R T A R E							762'138,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							762'138,62
	per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	200,00	4'000,00
45 / 91 AP-10.2	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	155,00	7'750,00
46 / 92 AP-19.4	Riduzione elettrosaldabile DE 200 a de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					70,00		
	SOMMANO cadauno					70,00	254,00	17'780,00
47 / 93 AP-11.9	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 a 90° de 160 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					80,00		
	A R I P O R T A R E					80,00		791'668,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					80,00		791'668,62
	SOMMANO cadauno					80,00	91,00	7'280,00
48 / 94 AP-10.3	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 160, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	83,00	4'150,00
49 / 95 AP-19.5	Riduzione elettrosaldabile DE 160 a de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					130,00		
	SOMMANO cadauno					130,00	60,00	7'800,00
50 / 96 AP-11.5	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 110 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					278,00		
	SOMMANO cadauno					278,00	45,70	12'704,60
51 / 97 AP-10.4	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei							
	A R I P O R T A R E							823'603,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							823'603,22
	parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					135,00		
	SOMMANO cadauno					135,00	39,80	5'373,00
52 / 98 AP-12.3	Collare per flange codolo come (cartella) DE 110, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					613,00		
	SOMMANO cadauno					613,00	14,00	8'582,00
53 / 99 AP-14.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 110 / DN 100 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.					613,00		
	SOMMANO cadauno					613,00	90,00	55'170,00
54 / 102 U.04.020.074 .c	Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfianco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 70x70x75 cm					182,00		
	SOMMANO cad					182,00	150,00	27'300,00
	ATTRAVERSAMENTI IN ALVEO (SbCat 17)							
55 / 108 U.02.040.035 .d	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 400 mm attraversamenti alvei minori	6,00	12,00			72,00		
	SOMMANO m					72,00	75,00	5'400,00
56 / 109 U.02.040.035	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a							
	A R I P O R T A R E							925'428,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							925'428,22
.b	norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiango con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 250 mm controtubo vallone S. Arcangelo		12,00			12,00		
	SOMMANO m					12,00	35,00	420,00
57 / 110 U.02.040.035	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiango con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 800 mm controtubo vallone Storfo " " Molino attraversamento fiume Ufita		12,00 18,00 50,00			12,00 18,00 50,00		
.g	SOMMANO m					80,00	235,00	18'800,00
58 / 111 AP-34	Fornitura, trasporto e posa in opera di collare distanziatore per condotte in HDPE, da utilizzare per la separazione del tubo condotta in ghisa Ø 400 o polietilene Ø 315 / Ø 110, dal tubo camicia Ø 800/ Ø250, completo di accessori, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. controtubo vallone Storfo *(par.ug.=12,00*0,5+2) controtubo vallone Molino *(par.ug.=18,00*0,5+2) controtubo vallone Sant'Arcangelo *(par.ug.=12,00*0,5+2) attraversamento fiume Ufita *(par.ug.=50,00*0,5+2) alvei minori *(par.ug.=6,00*0,5+2)					8,00 11,00 8,00 27,00 5,00		
	SOMMANO cadauno					59,00	30,00	1'770,00
	ATTRAVERSAMENTI STRADALI (SbCat 18)							
59 / 121 U.02.040.035	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiango con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 500 mm interferenza 30-32-33-34-35 *(lung.=4,6+4+3,8+8,46+4,9)	2,00	25,76			51,52		
.e	SOMMANO m					51,52	100,00	5'152,00
60 / 122 U.02.040.035	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiango con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 250 mm interferenze		86,10			86,10		
.b								
	A R I P O R T A R E					86,10		951'570,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					86,10		951'570,22
	SOMMANO m					86,10	35,00	3'013,50
61 / 123 U.02.040.035 .g	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 800 mm interferenze		295,95			295,95		
	SOMMANO m					295,95	235,00	69'548,25
	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 1)							
62 / 3 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone di sottofondazione pozzetti di scarico e di linea " " sfiato collegamento pozzi emungimento selle di appoggio pozzetti di sfiato " " " " scarico pozzetti di intercettazione magrone di sottofondazione blocchi di ancoraggio - mc 8.00 selle di appoggio	7,00 8,00 8,00 8,00 7,00	2,50 2,50 2,50 0,50 1,00	2,500 2,500 2,500 0,500 0,500	0,100 0,100 0,100 0,500 0,500	4,38 5,00 5,00 1,00 1,75		
	SOMMANO mc					31,73	109,00	3'458,57
63 / 4 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2. Classe di resistenza C25/30 pozzetti di scarico e di linea platea di fondazione a detrarre pozzetto di aggotamento fondo pozzetto di aggotamento pozzetti di sfiato e colleg. pozzi platea di fondazione *(par.ug.=8+8) a detrarre pozzetto di aggotamento fondo pozzrtti di aggotamento pozzetti di intercettazione platea di fondazione a detrarre pozzetto di aggotamento fondo pozzetto di aggotamento	7,00 -7,00 7,00 16,00 -16,00 16,00	2,20 0,30 0,80 2,20 0,30 0,80	2,200 0,300 0,800 2,200 0,300 0,800	0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300	10,16 -0,19 1,34 23,23 -0,43 3,07		
	Sommano positivi mc					48,37		
	Sommano negativi mc					-0,65		
	SOMMANO mc					47,72	130,00	6'203,60
64 / 5 E.03.010.030 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i							
	A R I P O R T A R E							1'033'794,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'033'794,14
	previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30							
	pozzetti di scarico e di linea							
	pareti *(par.ug.=7*2)	14,00	2,20	0,200	2,000	12,32		
	" *(par.ug.=7*2)	14,00	1,80	0,200	2,000	10,08		
	a detrarre fori tubazione	-14,00		0,200	0,207	-0,58		
	soletta di copertura	7,00	2,20	2,200	0,200	6,78		
	a detrarre botole	-7,00	0,70	0,700	0,200	-0,69		
	pozzetti di sfianto e colleg. pozzi							
	pareti *(par.ug.=16*2)	32,00	2,20	0,200	2,000	28,16		
	" *(par.ug.=16*2)	32,00	1,80	0,200	2,000	23,04		
	a detrarre fori tubazione *(par.ug.=16*2)	-32,00		0,200	0,207	-1,32		
	soletta di copertura	16,00	2,20	2,200	0,200	15,49		
	a detrarre fori botole	-16,00	0,70	0,700	0,200	-1,57		
	pozzetti di intercettazione							
	pareti	2,00	5,95	0,250	2,500	7,44		
	"	2,00	5,30	0,250	2,500	6,63		
	a detrarre fori tubazione	-1,00	0,25	0,207		-0,05		
	"	-2,00	0,25	0,049		-0,02		
	"	-1,00	0,25	0,020		-0,01		
	"	-1,00	0,25	0,077		-0,02		
	soletta di copertura		5,95	5,800	0,250	8,63		
	a detrarre foro botola	-1,00	1,60	1,600	0,250	-0,64		
	Sommano positivi mc					118,57		
	Sommano negativi mc					-4,90		
	SOMMANO mc					113,67	130,00	14'777,10
65 / 8 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione.							
	pozzetti di scarico e di linea							
	platea di fondazione *(par.ug.=7,00*4)	28,00	2,20		0,300	18,48		
	fondo pozzetto di aggotamento *(par.ug.=7*2)	14,00	0,80		0,300	3,36		
	pozzetti di sfianto e colleg. pozzi							
	platea di fondazione *(par.ug.=16*4)	64,00	2,20		0,300	42,24		
	fondo pozzrtti di aggotamento *(par.ug.=16*4)	64,00	0,80		0,300	15,36		
	pozzetti di intercettazione							
	platea di fondazione	2,00	5,95		0,300	3,57		
	" " "	2,00	5,80		0,300	3,48		
	fondo pozzetto di aggotamento	4,00	0,85		0,300	1,02		
	SOMMANO mq					87,51	28,00	2'450,28
66 / 9 E.03.030.010 .b	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione.							
	pozzetti di scarico e di linea							
	pareti esterne *(par.ug.=7*2*2)	28,00	2,20		2,200	135,52		
	" interne *(par.ug.=7*2*2)	28,00	1,80		2,000	100,80		
	soletta di copertura	7,00	1,80	1,800		22,68		
	a detrarre botole *(par.ug.=7*4)	28,00	0,70		0,300	5,88		
	pozzetti di sfianto e colleg. pozzi							
	pareti esterne *(par.ug.=8*4)	32,00	2,20		2,200	154,88		
	" interne *(par.ug.=8*4)	32,00	1,80		2,000	115,20		
	soletta di copertura	16,00	1,80	1,800		51,84		
	a detrarre fori botole *(par.ug.=16*4)	64,00	0,70		0,300	13,44		
	pozzetti di intercettazione							
	pareti esterne	2,00	5,95		2,750	32,73		
	" " "	2,00	5,80		2,750	31,90		
	" interne		5,45		2,500	13,63		
	" " "		5,30		2,500	13,25		
	soletta di copertura		5,30	5,450		28,89		
	" " "	2,00	5,80		0,250	2,90		
	" " "	2,00	5,95		0,250	2,98		
	A R I P O R T A R E					726,52		1'051'021,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					726,52		1'051'021,52
	botola	4,00	1,60		0,250	1,60		
	SOMMANO mq					728,12	30,00	21'843,60
67 / 10 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. armatura pozzetti in fondazione Kg/mc 90 Vedi voce n° 4 [mc 47.72] in elevazione Kg/mc 100 Vedi voce n° 5 [mc 113.67]				90,000	4'294,80		
	SOMMANO kg				100,000	11'367,00		
						15'661,80	1,80	28'191,24
68 / 11 U.04.020.078 .a	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole e/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un precostante pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante Chiusini classe D 400 sui pozzetti dim. esterne 900*900 del peso di KG. 98 *(par.ug.=7+8+8+1)	24,00			98,000	2'352,00		
	SOMMANO kg					2'352,00	3,50	8'232,00
69 / 12 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastri e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse. Scala di discesa nei pozzetti di scarico e sfiato in ragione di Kg. 70 cadauno *(par.ug.=7+8+8+1) Griglia in acciaio zincato con telaio 300x300 mm del peso di Kg 20 * (par.ug.=7+8+8+1) Fasce di ancoraggio su selle di appoggio *(par.ug.=7+8+8+1)	24,00			70,000	1'680,00		
	SOMMANO kg	24,00			20,000	480,00		
		24,00			4,000	96,00		
						2'256,00	8,00	18'048,00
70 / 13 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere							
	A R I P O R T A R E							1'127'336,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'127'336,36
	Vedi voce n° 12 [kg 2 256.00] SOMMANO kg					2'256,00		
						2'256,00	2,30	5'188,80
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 3)							
71 / 15 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone di fondazione pozzetti di intercettazione Magrone di fondazione blocchi di ancoraggio selle di appoggio sella di appoggio		6,30	6,450	0,150	6,10		
			7,00			7,00		
			0,80	0,800	0,400	0,26		
			1,00	0,600	0,400	0,24		
	SOMMANO mc					13,60	109,00	1'482,40
72 / 16 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 pozzetto di intercettazione platea di fondazione a detrarre pozzetto di aggettamento fondo pozzetto di aggettamento		5,80	5,950	0,300	10,35		
		-1,00	0,30	0,300	0,300	-0,03		
			0,85	0,850	0,300	0,22		
	Sommano positivi mc					10,57		
	Sommano negativi mc					-0,03		
	SOMMANO mc					10,54	130,00	1'370,20
73 / 17 E.03.010.030 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 pozzetto di intercettazione pareti " a detrarre fori tubazione " " " " " " " " " " " " soletta di copertura a detrarre botola di accesso	2,00	5,95	0,250	2,500	7,44		
		2,00	5,30	0,250	2,500	6,63		
		-1,00		0,250	0,207	-0,05		
		-2,00		0,250	0,049	-0,02		
		-1,00		0,250	0,020	-0,01		
		-1,00		0,250	0,077	-0,02		
			5,95	5,800	0,250	8,63		
		-1,00	1,60	1,600	0,250	-0,64		
	Sommano positivi mc					22,70		
	Sommano negativi mc					-0,74		
	SOMMANO mc					21,96	130,00	2'854,80
74 / 18 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. pozzetto di intercettazione platea di fondazione " " " fondo pozzetto di aggettamento	2,00	5,95		0,300	3,57		
		2,00		5,800	0,300	3,48		
		4,00	0,85		0,300	1,02		
	A R I P O R T A R E					8,07		1'138'232,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					8,07		1'138'232,56
	SOMMANO mq					8,07	28,00	225,96
75 / 19 E.03.030.010 .b	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione. pozzetto di intercettazione pareti esterne " " " interne " " soletta di copertura " " " " " " botola di accesso	2,00 2,00 2,00 2,00 4,00	5,95 5,80 5,45 5,30 5,30 5,80 5,95 1,60	 5,450 	2,750 2,750 2,500 2,500 0,250 0,250 0,250	32,73 31,90 13,63 13,25 28,89 2,90 2,98 1,60		
	SOMMANO mq					127,88	30,00	3'836,40
76 / 20 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Struttura pozzetto - incidenza stimata 90 kg/mc in fondazione Vedi voce n° 16 [mc 10.54] Struttura pozzetto - incidenza stimata 100 kg/mc in elevazione Vedi voce n° 17 [mc 21.96]				90,000 100,000	948,60 2'196,00		
	SOMMANO kg					3'144,60	1,80	5'660,28
77 / 22 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadrati, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastrati e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse. Scaletta di discesa nel pozzetto Kg. 90 Griglia in acciaio zincato con telaio 300x300 mm del peso di Kg 20 Fasce di ancoraggio su selle di appoggio	1,00 1,00 6,00			90,000 20,000 10,000	90,00 20,00 60,00		
	SOMMANO kg					170,00	8,00	1'360,00
78 / 23 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere Vedi voce n° 22 [kg 170.00]					170,00		
	SOMMANO kg					170,00	2,30	391,00
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" MOVIMENTI DI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 5)							
79 / 30 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone di sottofondazione pozzetti di scarico e di linea *(lung.=2,2+0,3)*(larg.=2,2+0,3) pozzetti di sfianto *(lung.=2,2+0,3)*(larg.=2,2+0,3) selle di appoggio pozzetti di sfianto selle di appoggio pozzetti di scarico Pozzetti di intercettazione Magrone di fondazione blocchi di ancoraggio sono mc 8 *(par.ug.=8*2) selle di appoggio	4,00 2,00 2,00 4,00 2,00 2,00 2,00	2,50 2,50 0,50 1,00 6,30 8,00 0,80	2,500 2,500 0,500 0,500 6,450 8,000 0,800	0,100 0,100 0,500 0,500 0,150 16,000 0,400	2,50 1,25 0,25 1,00 12,19 16,00 0,51		
	A R I P O R T A R E					33,70		1'149'706,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					33,70		1'149'706,20
	SOMMANO mc	2,00	1,00	0,600	0,400	0,48		
						34,18	109,00	3'725,62
80 / 31 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 pozzetti di scarico e di linea platea di fondazione a detrarre pozzetto di aggotamento fondo pozzetto di aggotamento pozzetti di sfiato platea di fondazione a detrarre pozzetto di aggotamento fondo pozzetto di aggotamento pozzetti di intercettazione platea di fondazione a detrarre pozzetti di aggotamento fondo pozzetto di aggotamento Sommano positivi mc Sommano negativi mc SOMMANO mc	4,00 -4,00 4,00 2,00 -2,00 2,00 2,00 -2,00 2,00 2,00 -2,00 2,00	2,20 0,30 0,80 2,20 0,30 0,80 5,80 0,30 0,85	2,200 0,300 0,800 2,200 0,300 0,800 5,950 0,300 0,850	0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300	5,81 -0,11 0,77 2,90 -0,05 0,38 20,71 -0,05 0,43 31,00 -0,21		
	SOMMANO mc					30,79	130,00	4'002,70
81 / 32 E.03.010.030 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 pozzetti di scarico e di linea pareti *(par.ug.=4*2) *(par.ug.=4*2) " *(par.ug.=4*2) a detrarre foro tubazione *(par.ug.=4*2)*(H/peso=0,257*0,257*3,14) *(par.ug.=4*2) Soletta di copertura a detrarre botola per accesso pozzetti di sfiato pareti *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2) " *(par.ug.=2*2) a detrarre foro per tubazione *(par.ug.=2*2)*(H/peso=0,257*0,257*3,14) *(par.ug.=2*2) Soletta di copertura a detrarre botola pozzetti di intercettazione pareti *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2) " *(par.ug.=2*2) a detrarre fori per tubazione *(H/peso=0,257*0,257*3,14) *(par.ug.=2*2) (H/peso=0,08*0,08*3,14) *(par.ug.=2*2) (H/peso=0,157*0,157*3,14) Soletta di copertura a detrarre fori per accesso Sommano positivi mc Sommano negativi mc SOMMANO mc	8,00 8,00 -8,00 4,00 -4,00 4,00 4,00 -4,00 2,00 -2,00 4,00 4,00 -2,00 -4,00 -2,00 -2,00 2,00 -2,00 4,00 4,00 -2,00 -4,00 -2,00 2,00 -2,00	2,20 1,80 0,20 2,20 0,70 2,20 1,80 2,20 2,20 0,70 5,95 5,30 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 1,60	0,200 0,200 0,207 2,200 0,700 0,200 0,200 0,200 2,200 0,700 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 1,600	2,000 2,000 0,207 0,200 0,200 2,000 2,000 0,207 0,200 0,200 2,500 2,500 0,207 0,049 0,020 0,077 0,250 0,250	7,04 5,76 -0,33 3,87 -0,39 3,52 2,88 -0,17 1,94 -0,20 14,88 13,25 -0,10 -0,05 -0,01 -0,04 17,26 -1,28 70,40 -2,57		
	SOMMANO mc					67,83	130,00	8'817,90
82 / 33 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle							
	A R I P O R T A R E							1'166'252,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O							1'166'252,42	
	casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. Platea di fondazione *(par.ug.=4*4) Pozzetto di aggettamento *(par.ug.=4*2) Pozzetto di sfiato platea di fondazione *(par.ug.=2*2) pozzetto di aggettamento *(par.ug.=2*2) pozzetto di intercettazione Platea di fondazione *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2) Pozzetto di aggettamento *(par.ug.=4*2)	16,00 8,00 4,00 4,00 4,00 4,00 8,00	2,20 0,80 2,20 0,80 5,95 5,80 0,85		0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300	10,56 1,92 2,64 0,96 7,14 6,96 2,04			
	SOMMANO mq					32,22	28,00	902,16	
83 / 34 E.03.030.010 .b	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pittura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione.		487,88			487,88			
	SOMMANO mq					487,88	30,00	14'636,40	
84 / 37 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Vedi voce n° 31 [mc 30.79] Vedi voce n° 32 [mc 67.83]				90,000 100,000	2'771,10 6'783,00			
	SOMMANO kg					9'554,10	1,80	17'197,38	
85 / 38 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadrati, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastrati e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse.				880,000	880,00			
	SOMMANO kg					880,00	8,00	7'040,00	
86 / 39 U.04.020.078 .a	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole e/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di								
	A R I P O R T A R E							1'206'028,36	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'206'028,36
	fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un presistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante	8,00			98,000	784,00		
	SOMMANO kg					784,00	3,50	2'744,00
87/40 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere Vedi voce n° 38 [kg 880.00]					880,00		
	SOMMANO kg					880,00	2,30	2'024,00
88/41 E.01.030.010 .b	Sbadacchiatura di scavi, compresi la fornitura di legname, chioderia, ferratura, sfrido, la lavorazione, il disarmo e recupero del materiale. Sbadacchiatura a mezza cassa armatura degli scavi per posa condotte armatura degli scavi per derivazioni da ristrutturare per n. 70 derivazioni sul totale da ristrutturare pozzetti di linea, scarico e sfiato per n.30 pozzetti sul totale da realizzare		350,00	1,800		945,00		
		70,00	3,00	3,000	2,000	1'260,00		
		30,00	4,20	4,200	2,700	1'428,84		
	SOMMANO mc					3'633,84	10,00	36'338,40
	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 7)							
89/47 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Blocchi d'ancoraggio *(par.ug.=86*2) Derivazioni area A	172,00	1,00	0,450	0,700	54,18		
	A8		3,00	3,000	0,150	1,35		
	A9		4,00	2,000	0,150	1,20		
	A10		4,00	2,800	0,150	1,68		
	A11		3,50	2,100	0,150	1,10		
	A12		2,00	2,900	0,150	0,87		
	A13		4,00	1,800	0,150	1,08		
	A14		6,00	3,500	0,150	3,15		
	A15		5,90	2,200	0,150	1,95		
	A16		2,00	2,900	0,150	0,87		
	A17		4,00	1,800	0,150	1,08		
	A18		2,00	4,000	0,150	1,20		
	A19		2,50	3,600	0,150	1,35		
	A20		4,00	2,100	0,150	1,26		
	A21		4,00	2,000	0,150	1,20		
	A22		2,00	2,900	0,150	0,87		
	B.C.		4,50	1,500	0,150	1,01		
	B.B.		4,50	1,500	0,150	1,01		
	C.C.		4,00	2,000	0,150	1,20		
	C.B.		3,50	2,000	0,150	1,05		
	D.C.		4,45	1,500	0,150	1,00		
	D.B.		5,10	3,450	0,150	2,64		
	E.C.		4,00	1,450	0,150	0,87		
	E.B.		4,50	4,500	0,150	3,04		
	F.C.		4,00	4,500	0,150	2,70		
	G.C.		3,00	2,350	0,150	1,06		
	G.B.		3,50	1,900	0,150	1,00		
	H.C.		4,50	1,800	0,150	1,22		
	L.C.		4,00	2,000	0,150	1,20		
	L.B.		5,00	4,000	0,150	3,00		
	L.C.		5,00	3,000	0,150	2,25		
	M.C.		5,50	3,000	0,150	2,48		
	N.C.		5,00	3,000	0,150	2,25		
	derivazioni area B							
	B1		2,00	4,000	0,150	1,20		
	B2		4,00	2,000	0,150	1,20		
	A R I P O R T A R E					105,77		1'247'134,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					105,77		1'247'134,76
	B3		4,50	1,500	0,150	1,01		
	B4		2,00	4,000	0,150	1,20		
	B5		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B6		4,00	2,000	0,150	1,20		
	B7		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B8		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B9		4,00	1,800	0,150	1,08		
	B10		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B11		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B12		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B12a		4,10	1,500	0,150	0,92		
	B13		4,00	1,500	0,150	0,90		
	B14		4,10	1,500	0,150	0,92		
	B15		4,00	3,500	0,150	2,10		
	B16		4,00	3,500	0,150	2,10		
	B17		4,00	3,500	0,150	2,10		
	B18		4,05	1,500	0,150	0,91		
	B19		4,00	1,800	0,150	1,08		
	B20		4,00	2,000	0,150	1,20		
	B		1,45	4,050	0,150	0,88		
	C		2,00	4,000	0,150	1,20		
	E		3,00	3,500	0,150	1,58		
	F		3,50	2,500	0,150	1,31		
	H		4,50	4,500	0,150	3,04		
	I		5,50	2,500	0,150	2,06		
	L		5,00	3,550	0,150	2,66		
	M		4,50	2,000	0,150	1,35		
	M'		6,00	3,000	0,150	2,70		
	M		5,00	3,000	0,150	2,25		
	O		3,50	2,500	0,150	1,31		
	P		5,00	1,550	0,150	1,16		
	Q		4,50	1,450	0,150	0,98		
	R		4,50	1,500	0,150	1,01		
	S		4,50	1,500	0,150	1,01		
	T		4,50	3,500	0,150	2,36		
	U		5,50	1,500	0,150	1,24		
	Derivazioni area Macchioni							
	M1		7,00	2,500	0,150	2,63		
	M2		4,50	2,500	0,150	1,69		
	M3		4,50	2,500	0,150	1,69		
	M4		3,50	2,000	0,150	1,05		
	M5		4,00	1,500	0,150	0,90		
	M6		5,05	4,000	0,150	3,03		
	M7		5,00	1,500	0,150	1,13		
	M9		5,50	2,500	0,150	2,06		
	M10		3,50	2,000	0,150	1,05		
	M11		5,00	1,550	0,150	1,16		
	SOMMANO mc					172,38	109,00	18'789,42
90 / 48 E.03.010.020 a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 Derivazioni area A							
	A8		3,00	3,000	0,250	2,25		
	A9		4,00	2,000	0,250	2,00		
	A10		4,00	2,800	0,250	2,80		
	A11		3,50	2,100	0,250	1,84		
	A12		2,00	2,900	0,250	1,45		
	A13		4,00	1,800	0,250	1,80		
	A14		6,00	3,500	0,250	5,25		
	A15		5,90	2,200	0,250	3,25		
	A16		2,00	2,900	0,250	1,45		
	A17		4,00	1,800	0,250	1,80		
	A18		2,00	4,000	0,250	2,00		
	A19		2,50	3,600	0,250	2,25		
	A20		4,00	2,100	0,250	2,10		
	A21		4,00	2,000	0,250	2,00		
	A R I P O R T A R E					32,24		1'265'924,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					32,24		1'265'924,18
	A22		2,00	2,900	0,250	1,45		
	B.C.		4,50	1,500	0,250	1,69		
	B.B.		4,50	1,500	0,250	1,69		
	C.C.		4,00	2,000	0,250	2,00		
	C.B.		3,50	2,000	0,250	1,75		
	D.C.		4,45	1,500	0,250	1,67		
	D.B.		5,10	3,450	0,250	4,40		
	E.C.		4,00	1,450	0,250	1,45		
	E.B.		4,50	4,500	0,250	5,06		
	F.C.		4,00	4,500	0,250	4,50		
	G.C.		3,00	2,350	0,250	1,76		
	G.B.		3,50	1,900	0,250	1,66		
	H.C.		4,50	1,800	0,250	2,03		
	L.C.		4,00	2,000	0,250	2,00		
	L.B.		5,00	4,000	0,250	5,00		
	L.C.		5,00	3,000	0,250	3,75		
	M.C.		5,50	3,000	0,250	4,13		
	N.C.		5,00	3,000	0,250	3,75		
	derivazioni area B							
	B1		2,00	4,000	0,250	2,00		
	B2		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B3		4,50	1,500	0,250	1,69		
	B4		2,00	4,000	0,250	2,00		
	B5		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B6		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B7		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B8		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B9		4,00	1,800	0,250	1,80		
	B10		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B11		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B12		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B12a		4,10	1,500	0,250	1,54		
	B13		4,00	1,500	0,250	1,50		
	B14		4,10	1,500	0,250	1,54		
	B15		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B16		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B17		4,00	3,500	0,250	3,50		
	B18		4,05	1,500	0,250	1,52		
	B19		4,00	1,800	0,250	1,80		
	B20		4,00	2,000	0,250	2,00		
	B		1,45	4,050	0,250	1,47		
	C		2,00	4,000	0,250	2,00		
	E		3,00	3,500	0,250	2,63		
	F		3,50	2,500	0,250	2,19		
	H		4,50	4,500	0,250	5,06		
	I		5,50	2,500	0,250	3,44		
	L		5,00	3,550	0,250	4,44		
	M		4,50	2,000	0,250	2,25		
	M'		6,00	3,000	0,250	4,50		
	M		5,00	3,000	0,250	3,75		
	O		3,50	2,500	0,250	2,19		
	P		5,00	1,550	0,250	1,94		
	Q		4,50	1,450	0,250	1,63		
	R		4,50	1,500	0,250	1,69		
	S		4,50	1,500	0,250	1,69		
	T		4,50	3,500	0,250	3,94		
	U		5,50	1,500	0,250	2,06		
	Derivazioni area Macchioni							
	M1		7,00	2,500	0,250	4,38		
	M2		4,50	2,500	0,250	2,81		
	M3		4,50	2,500	0,250	2,81		
	M4		3,50	2,000	0,250	1,75		
	M5		4,00	1,500	0,250	1,50		
	M6		5,05	4,000	0,250	5,05		
	M7		5,00	1,500	0,250	1,88		
	M9		5,50	2,500	0,250	3,44		
	M10		3,50	2,000	0,250	1,75		
	M11		5,00	1,550	0,250	1,94		
	SOMMANO mc					197,05	130,00	25'616,50
91 / 49	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate							
	A R I P O R T A R E							1'291'540,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'291'540,68
E.03.030.010 .a	per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. Derivazioni area A - perimetro A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 B.C. B.B. C.C. C.B. D.C. D.B. E.C. E.B. F.C. G.C. G.B. H.C. I.C. L.B. L.C. M.C. N.C. derivazioni area B B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B12a B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B C E F H I L M M' N O P Q R							
	A R I P O R T A R E					290,62		1'291'540,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					290,62		1'291'540,68
	S		7,50		0,400	3,00		
	T		11,50		0,400	4,60		
	U		8,50		0,400	3,40		
	Derivazioni area Macchioni							
	M1		19,00		0,400	7,60		
	M2		12,00		0,400	4,80		
	M3		12,00		0,400	4,80		
	M4		11,00		0,400	4,40		
	M5		11,00		0,400	4,40		
	M6		8,10		0,400	3,24		
	M7		13,00		0,400	5,20		
	M9		16,00		0,400	6,40		
	M10		11,00		0,400	4,40		
	M11		13,10		0,400	5,24		
	SOMMANO mq					352,10	28,00	9'858,80
92 / 50 E.03.040.010 .b.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldata. Armatura derivazioni				15249,440	15'249,44		
	SOMMANO kg					15'249,44	1,80	27'448,99
	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 9)							
93 / 56 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15							
	Magrone di sottofondazione							
	pozzetti di scarico e sfiato	43,00	2,50	2,500	0,100	26,88		
	selle di appoggio pozz scarico e sfiato	43,00	1,00	0,500	0,500	10,75		
	pozzetti di intercettazione	7,00	6,30	6,450	0,150	42,67		
	blocchi di ancoraggio *(par.ug.=2*7)	14,00	1,00	0,500	0,500	3,50		
	selle di appoggio	7,00	0,80	0,800	0,400	1,79		
		7,00	1,00	0,600	0,400	1,68		
	SOMMANO mc					87,27	109,00	9'512,43
94 / 57 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30							
	pozzetti di scarico e sfiato							
	platea di fondazione	43,00	2,20	2,200	0,300	62,44		
	a detrarre pozzetto di aggettamento	-43,00	0,30	0,300	0,300	-1,16		
	fondo pozzetto aggettamento	43,00	0,80	0,800	0,300	8,26		
	pozzetti di intercettazione							
	platea di fondazione	7,00	5,80	5,950	0,300	72,47		
	a detrarre pozzetti di aggettamento	-7,00	0,30	0,300	0,300	-0,19		
	fondo pozzetti di aggettamento	7,00	0,85	0,850	0,300	1,52		
	Sommano positivi mc					144,69		
	Sommano negativi mc					-1,35		
	SOMMANO mc					143,34	130,00	18'634,20
95 / 58 E.03.010.030	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm,							
	A R I P O R T A R E							1'356'995,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'356'995,10
a.CAM	in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 pozzetti di scarico e sfiato pareti *(par.ug.=43*2) " *(par.ug.=43*2) a detrarre fori tubazione *(par.ug.=43*2) soletta di copertura a detrarre botole	86,00 86,00 -86,00 43,00 -43,00	2,20 1,80 2,20 0,70	0,200 0,200 0,200 2,200 0,700	2,000 2,000 0,207 0,200 0,200	75,68 61,92 -3,56 41,62 -4,21		
	pozzetti di intercettazione pareti *(par.ug.=2*7) " *(par.ug.=2*7) a detrarre fori tubazione " " " " *(par.ug.=2*7) soletta di copertura a detrarre botole di accesso	14,00 14,00 -7,00 -14,00 -7,00 -7,00 7,00 -7,00	5,95 5,30 5,95 1,60	0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 0,250 5,800 1,600	2,500 2,500 0,207 0,049 0,020 0,077 0,250 0,250	52,06 46,38 -0,36 -0,17 -0,04 -0,13 60,39 -4,48		
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc					338,05 -12,95		
	SOMMANO mc					325,10	130,00	42'263,00
96 / 59 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. casseformi in fondazione		187,08			187,08		
	SOMMANO mq					187,08	28,00	5'238,24
97 / 60 E.03.030.010 .b	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione. casseformi in elevazione		2710,28			2'710,28		
	SOMMANO mq					2'710,28	30,00	81'308,40
98 / 63 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Armatura pozzetti In fondazione Vedi voce n° 57 [mc 143.34] In elevazione Vedi voce n° 58 [mc 325.10]				90,000 100,000	12'900,60 32'510,00		
	SOMMANO kg					45'410,60	1,80	81'739,08
99 / 64 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatoriali, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastri e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse. scale di accesso ai pozzetti griglia pozz di aggotamento fasce di ancoraggio su selle	44,00 44,00 44,00			70,000 20,000 20,000	3'080,00 880,00 880,00		
	SOMMANO kg					4'840,00	8,00	38'720,00
	A R I P O R T A R E							1'606'263,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'606'263,82
100 / 65 U.04.020.078 .a	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole e/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un preesistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante chiusini classe D 400 sui pozzetti dim. esterne 900*900 del peso di KG. 98 *(par.ug.=43+7)	50,00			98,000	4'900,00		
	SOMMANO kg					4'900,00	3,50	17'150,00
101 / 66 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere Vedi voce n° 64 [kg 4 840.00]					4'840,00		
	SOMMANO kg					4'840,00	2,30	11'132,00
	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI - OPERE EDILI (SbCat 14)							
102 / 70 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Magrone di sottofondazione pozzetti selle di appoggio " " " blocchi di ancoraggio mc 15	39,00 39,00 39,00	2,50 1,00 0,80 15,00	2,500 0,500 0,800	0,100 0,500 0,400	24,38 9,75 9,98 15,00		
	SOMMANO mc					59,11	109,00	6'442,99
103 / 71 E.03.010.020 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrato durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 platea pozzetti di intercettazione a detrarre pozz. di aggotamento fondo pozz. di aggotamento	39,00 -39,00 39,00	2,20 0,30 0,80	2,200 0,300 0,800	0,300 0,300 0,300	56,63 -1,05 7,49		
	A R I P O R T A R E					63,07		1'640'988,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					63,07		1'640'988,81
	Sommano positivi mc					64,12		
	Sommano negativi mc					-1,05		
	SOMMANO mc					63,07	130,00	8'199,10
104 / 72 E.03.010.030 .a.CAM	Calcestruzzi per strutture di elevazione durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 pozzetti di intercettazione pareti *(par.ug.=2*39) " *(par.ug.=2*39) a detrarre fori tubazione *(par.ug.=2*39) soletta di copertura a detrarre botole di accesso	78,00 78,00 -78,00 39,00 -39,00	2,20 1,80 2,20 0,70	0,200 0,200 0,200 0,200 0,700	2,000 2,000 0,207 2,200 0,200	68,64 56,16 -3,23 37,75 -3,82		
	Sommano positivi mc					162,55		
	Sommano negativi mc					-7,05		
	SOMMANO mc					155,50	130,00	20'215,00
105 / 73 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. platea pozzetti di intercettazione *(par.ug.=39*4) fondo pozz. di aggotamento *(par.ug.=39*2)	156,00 78,00	2,20 0,80		0,300 0,300	102,96 18,72		
	SOMMANO mq					121,68	28,00	3'407,04
106 / 74 E.03.030.010 .b	Casseforme per strutture in calcestruzzo di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione. pozzetti di intercettazione pareti lato esterno *(par.ug.=4*39) " " interno *(par.ug.=4*39) soletta di copertura fori botole di accesso *(par.ug.=39*4)	156,00 156,00 39,00 156,00	2,20 1,80 1,80 0,70	1,800	2,200 2,000 0,300	755,04 561,60 126,36 32,76		
	SOMMANO mq					1'475,76	30,00	44'272,80
107 / 77 E.03.040.010 .a.CAM	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. armatura pozzetti in fondazione Vedi voce n° 71 [mc 63.07] armatura pozzetti in elevazione Vedi voce n° 72 [mc 155.50]				90,000 100,000	5'676,30 15'550,00		
	SOMMANO kg					21'226,30	1,80	38'207,34
108 / 78 E.19.010.070 .a.CAM	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e intelaiature fisse o mobili, assemblati in disegni lineari semplici, completi della ferramenta di fissaggio, di apertura e chiusura; compresi i tagli, i fori, gli sfridi, gli incastri e gli alloggiamenti in murature, le opere murarie, la spalmatura con una mano di minio o di vernice antiruggine. Cancellate semplici fisse. scale di accesso ai pozzetti griglie su pozzetti di aggotamento fasce di ancoraggio su selle	39,00 39,00 39,00			70,000 20,000 20,000	2'730,00 780,00 780,00		
	A R I P O R T A R E					4'290,00		1'755'290,09

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					4'290,00		1'755'290,09
	SOMMANO kg					4'290,00	8,00	34'320,00
109 / 79 U.04.020.078 .a	Chiusini con appendice basculante Chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma quadrata sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm con asole c/o fori creati sul perimetro, battuta interna sagomata, guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vano cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio del coperchio in posizione di apertura; appendice opportunamente sagomata sulla parete interna per il blocco del sistema di chiusura del coperchio; rilievi antisdrucchiolo sulla superficie di calpestio. Coperchio di forma circolare munito di appendice idonea a garantire l'articolazione al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità; asola a fondo chiuso idonea ad accogliere una qualsiasi leva per l'apertura della botola con il minimo sforzo; sistema di chiusura automatico realizzato mediante una appendice basculante, opportunamente sagomata, bullonata al coperchio ed articolato da una molla elicoidale di contrasto sollecitata a compressione; idonea predisposizione all'accoglimento di un sistema opzionale di chiusura antifurto; spazio circonferenziale e centrale per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm.; rilievi antisdrucchiolo. Sistema di chiusura antifurto opzionale costituito da un chiavistello filettato con testa triangolare antifurto ed una appendice in acciaio bloccata da due dadi e da una molla elicoidale di contrasto più una chiave a corredo con la punta a testa triangolare per l'apertura. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un preesistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento Chiusini con appendice basculante	39,00			98,000	3'822,00		
	SOMMANO kg					3'822,00	3,50	13'377,00
110 / 80 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere Vedi voce n° 79 [kg 3 822.00]					3'822,00		
	SOMMANO kg					3'822,00	2,30	8'790,60
	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI (SbCat 16)							
111 / 100 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 per blocchi di ancoraggio	613,00	1,00	0,500	0,500	153,25		
	SOMMANO mc					153,25	109,00	16'704,25
	ATTRAVERSAMENTI IN ALVEO (SbCat 17)							
112 / 105 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Attravers. vallone S. Arcangelo a detrarre tubazione *(larg.=,4*,4*3,14) attraversamenti alvei minori a detrarre tubazioni *(larg.=,20*,20*3,14)		12,00	1,000	1,000	12,00		
		-1,00	12,00	0,502		-6,02		
		6,00	10,00	1,000	1,000	60,00		
		-6,00	10,00	0,126		-7,56		
	A R I P O R T A R E					58,42		1'828'481,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					58,42		1'828'481,94
	Attraversamento fiume Ufita a detrarre controtubo *(larg.=,315*,315*3,14) attraversamento vallone Storfo a detrarre tubazioni *(larg.=,315*,315*3,14)	-1,00	53,00	0,312	1,500	111,30		
			53,00	0,312		-16,54		
			12,00	1,000	1,000	12,00		
		-1,00	12,00	0,312		-3,74		
	Sommano positivi mc					195,30		
	Sommano negativi mc					-33,86		
	SOMMANO mc					161,44	109,00	17'596,96
113 / 106 V.03.040.085 .c	Rivestimenti con materassi metallici con spessore di 17 cm Rivestimenti con materassi metallici, con diaframature posizionate ad interasse di 1 m., in rete metallica a doppia torsione tipo 6x8, marcati CE in accordo con la Direttiva europea 89/106/CEE con impieghi previsti: opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere a carattere architettonico. Con filo avente un diametro pari a 2.20 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zn - Al (5%). Gli elementi metallici dovranno essere collegati tra loro con punti metallici. Con spessore di 30 cm fiume Ufita fondo sponde vallone Storfo vallone S. Arcangelo alvei minori		42,00	4,000		168,00		
		2,00	11,50	4,000		92,00		
			8,00	5,000		40,00		
			8,00	5,000		40,00		
		6,00	8,00	5,000		240,00		
	SOMMANO mq					580,00	60,00	34'800,00
114 / 107 V.03.040.010 .a	Gabbioni in rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 cm riempiti con ciottoli o pietrame di cava di idonea pezzatura, non friabile o gelivo, di buona durezza, con filo avente diametro di 2,7 mm a forte zincatura e ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm vallone S. Arcangelo fondo sponde sponde sponde vallone Storfo fondo sponde sponde	2,00	10,00	1,000	2,000	40,00		
		2,00	8,00	2,000	1,000	32,00		
		2,00	8,00	1,000	1,000	16,00		
		2,00	6,00	1,000	2,000	24,00		
		2,00	8,00	2,000	1,000	32,00		
		2,00	8,00	1,000	1,000	16,00		
	SOMMANO mc					160,00	70,00	11'200,00
	ATTRAVERSAMENTI STRADALI (SbCat 18)							
115 / 124 AP-34	Fornitura, trasporto e posa in opera di collare distanziatore per condotte in HDPE, da utilizzare per la separazione del tubo condotta in ghisa Ø 400 o polietilene Ø 315 / Ø 110, dal tubo camicia Ø 800/ Ø250, completo di accessori, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Vedi voce n° 121 [m 51.52] Vedi voce n° 122 [m 86.10] Vedi voce n° 123 [m 295.95]	0,50				25,76		
		0,50				43,05		
		0,50				147,98		
	SOMMANO cadauno					216,79	30,00	6'503,70
116 / 125 E.03.010.010 .a.CAM	Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 ripristini vari su attraversamenti		76,99			76,99		
	SOMMANO mc					76,99	109,00	8'391,91
	A R I P O R T A R E							1'906'974,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'906'974,51
	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 1)							
117 / 6 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti *(par.ug.=23*4) pozzetti di intercettazione platea pareti interne " " pareti esterne " "	92,00	2,20	2,200	2,500	1'113,20		
	SOMMANO mq					1'266,34	43,83	55'503,68
118 / 7 E.12.060.010 .a	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di primer bituminoso a solvente in quantità non inferiore a 300g/m Vedi voce n° 6 [mq 1'266,34]					1'266,34		
	SOMMANO mq					1'266,34	2,00	2'532,68
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 3)							
119 / 24 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno pozzetto di intercettazione platea pareti interne pareti esterne		5,30	5,450		28,89 26,50 27,25 35,70 34,80		
	SOMMANO mq					153,14	43,83	6'712,13
120 / 25 E.12.060.010 .a	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di primer bituminoso a solvente in quantità non inferiore a 300g/m Vedi voce n° 24 [mq 153,14]					153,14		
	SOMMANO mq					153,14	2,00	306,28
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" MOVIMENTI DI TERRA E OPERE IN C.A. (SbCat 5)							
121 / 35 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti pozzetto di intercettazione platea pareti interne *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2) pareti esterne *(par.ug.=2*2)	24,00	2,20	2,200	2,500	290,40		
	SOMMANO mq					57,77 53,00 54,50 71,40		
	A R I P O R T A R E					527,07		1'972'029,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					527,07		1'972'029,28
	*(par.ug.=2*2)	4,00	5,80		3,000	69,60		
	SOMMANO mq					596,67	43,83	26'152,05
122 / 36 E.12.060.010 .a	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di primer bituminoso a solvente in quantità non inferiore a 300g/m Vedi voce n° 35 [mq 596.67]					596,67		
	SOMMANO mq					596,67	2,00	1'193,34
	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 7)							
123 / 51 E.19.030.030 .a.CAM	Recinzione con pannelli in grigliato costituita da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025 completa della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature e le opere murarie. Recinzione con pannello grigliato Derivazioni area A - perimetro							
	A8		10,80	1,980	12,400	265,16		
	A9		10,80	1,980	12,400	265,16		
	A10		12,40	1,980	12,400	304,44		
	A11		10,00	1,980	12,400	245,52		
	A12		8,60	1,980	12,400	211,15		
	A13		10,40	1,980	12,400	255,34		
	A14		17,80	1,980	12,400	437,03		
	A15		15,00	1,980	12,400	368,28		
	A16		8,60	1,980	12,400	211,15		
	A17		10,40	1,980	12,400	255,34		
	A18		10,80	1,980	12,400	265,16		
	A19		11,00	1,980	12,400	270,07		
	A20		11,00	1,980	12,400	270,07		
	A21		10,80	1,980	12,400	265,16		
	A22		8,60	1,980	12,400	211,15		
	B.C.		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B.B.		10,70	1,980	12,400	262,71		
	C.C.		10,80	1,980	12,400	265,16		
	C.B.		9,80	1,980	12,400	240,61		
	D.C.		15,90	1,980	12,400	390,38		
	D.B.		10,70	1,980	12,400	262,71		
	E.C.		9,70	1,980	12,400	238,15		
	E.B.		16,80	1,980	12,400	412,47		
	F.C.		15,80	1,980	12,400	387,92		
	G.C.		9,50	1,980	12,400	233,24		
	G.B.		9,60	1,980	12,400	235,70		
	H.C.		11,40	1,980	12,400	279,89		
	I.C.		10,80	1,980	12,400	265,16		
	I.B.		16,80	1,980	12,400	412,47		
	L.C.		14,80	1,980	12,400	363,37		
	M.C.		14,90	1,980	12,400	365,82		
	N.C.		14,80	1,980	12,400	363,37		
	derivazioni area B							
	B1		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B2		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B3		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B4		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B5		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B6		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B7		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B8		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B9		10,40	1,980	12,400	255,34		
	B10		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B11		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B12		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B12a		10,00	1,980	12,400	245,52		
	B13		9,80	1,980	12,400	240,61		
	B14		10,00	1,980	12,400	245,52		
	B15		13,80	1,981	12,400	338,99		
	B16		13,80	0,980	12,400	167,70		
	B17		13,80	1,980	12,400	338,82		
	A R I P O R T A R E					13'946,43		1'999'374,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					13'946,43		1'999'374,67
	B18		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B19		10,40	1,980	12,400	255,34		
	B20		10,80	1,980	12,400	265,16		
	B		9,80	1,980	12,400	240,61		
	C		10,80	1,980	12,400	265,16		
	E		11,80	1,980	12,400	289,71		
	F		8,50	1,980	12,400	208,69		
	H		13,50	1,980	12,400	331,45		
	I		10,50	1,980	12,400	257,80		
	L		12,10	1,980	12,400	297,08		
	M		8,50	1,980	12,400	208,69		
	M*		12,00	1,980	12,400	294,62		
	N		11,00	1,980	12,400	270,07		
	O		8,50	1,980	12,400	208,69		
	P		8,10	1,980	12,400	198,87		
	Q		7,40	1,980	12,400	181,68		
	R		7,50	1,980	12,400	184,14		
	S		7,50	1,980	12,400	184,14		
	T		11,50	1,980	12,400	282,35		
	U		8,50	1,980	12,400	208,69		
	Derivazioni area Macchioni							
	M1		17,80	1,980	12,400	437,03		
	M2		10,80	1,980	12,400	265,16		
	M3		10,80	1,980	12,400	265,16		
	M4		9,80	1,980	12,400	240,61		
	M5		9,80	1,980	12,400	240,61		
	M6		16,90	1,980	12,400	414,93		
	M7		11,80	1,980	12,400	289,71		
	M9		14,80	1,980	12,400	363,37		
	M10		9,80	1,980	12,400	240,61		
	M11		11,90	1,980	12,400	292,17		
	a detrarre cancello	-1,00	86,00	1,980	12,400	-2'111,47		
	Sommano positivi kg					21'893,89		
	Sommano negativi kg					-2'111,47		
	SOMMANO kg					19'782,42	8,00	158'259,36
124 / 52 E.19.030.040 .a.CAM	Cancelli in pannelli grigliati costituito da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10027-1, completo della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature, le opere murarie. Cancelli pedonale ad una o più ante in pannelli grigliati cancello pedonale		80,00		50,000	4'000,00		
	SOMMANO kg					4'000,00	9,00	36'000,00
	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI (SbCat 9)							
125 / 61 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, preconfezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno							
	isolamento esterno pozzetti *(par.ug.=43*4)	172,00	2,20	2,200		832,48		
	pozzetti di intercettazione							
	platea	7,00	5,30	5,450		202,20		
	pareti interne *(par.ug.=7*2)	14,00	5,30		2,500	185,50		
	*(par.ug.=7*2)	14,00	5,45		2,500	190,75		
	pareti esterne *(par.ug.=7*2)	14,00	5,95		3,000	249,90		
	*(par.ug.=7*2)	14,00	5,80		3,000	243,60		
	SOMMANO mq					1'904,43	43,83	83'471,17
126 / 62	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di							
	A R I P O R T A R E							2'277'105,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'315'517,54
	LAVORI A CORPO							
	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 8)							
129 / 153 AP-16	<p>Smontaggio delle derivazioni esistenti, realizzato mediante: - smontaggio degli organi di misurazione, intercettazione di tutti i pezzi speciali di qualsiasi materiale presenti nei pozzetti prefabbricati esistenti; - smontaggio della curva o TI di qualsiasi materiale e diametro nominale; - taglio della condotta di alimentazione delle derivazioni (di PVC o di altro materiale e di qualsiasi diametro nominale), necessario al fine di consentire l'interconnessione con le nuove condotte di collegamento delle derivazioni. Compreso tutti gli oneri per: - l'accurata pulizia delle condotte esistenti da collegare; - i ponti sui cavalletti, le staffe, e i blocchi di ancoraggio, secondo le norme tecniche e le specifiche tecniche del capitolato speciale e del disciplinare, ed in mancanza di esse secondo le norme tecniche vigenti in materia; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - la ripresa ed il trasporto in luoghi anche diversi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori, di tutti i materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>area A area B area Macchioni</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					32,00 38,00 12,00 <hr/> 82,00	1'000,00	82'000,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A" (SbCat 11)							
130 / 224 AP-25	<p>Intervento per la ritrivellazione del pozzo 3A, mediante l'impiego di personale tecnico specializzato e attrezzature per lavori di realizzazione nuovo pozzo presso il campo pozzi "A" mediante le seguenti attività: trasporto attrezzature in cantiere con posizionamento macchina operatrice sul pozzo per la realizzazione dei lavori; perforazione mediante il sistema a percussione con tubi forma, inrocchia calcarea e in conglomerati, massi ed argilliti, per raggiungere la profondità di mt 100 circa con campionatura dei terreni perforati e formazione della colonna stratigrafica. Diametro medio di scavo di 500 mm . fornitura e montaggio in opera della tubazione di rivestimentodefinitiva cieca in acciaio dn 250 (de 273 mm x 6 mm) posata in tronchi da 6 metri cadauno e assemblati mediante saldatura di testa ad alta resistenza e corredata di centrori tubo/perforo fissi ed elastici ; fornitura e montaggio in opera della tubazione di rivestimentodefinitiva passante (filtri), del diametro dn 250 (de 273 mm x 6 mm) installati sulla tubazione precedente ed avente finestratura rettangolare longitudinale di 2/5 mm ,superficie aperta compresa tra il 15 ed il 22 % ; fornitura e posa in opera di materiali inerti per condizionamento dell'intercapedine perforo/tubo di rivestimento costituiti da ghiaia calcarea lavata per drenaggio falda acquifera, ghiaia non selezionata per riempimento e stabilizzazione tubazione, cemento per tamponamenti ed impermeabilizzazioni ; sollevamento e smontaggio dei tubi forma con pistonaggio della canna pozzo per l'assstamento dei materiali di riempimento ; operazioni di spurgo e messa in pompaggio del nuovo pozzo conallestimento e successivo recupero di impianto provvisorio di sollevamento acqua da pozzo; le eventuali opere murarie necessarie al completamento funzionale del pozzo; apparecchiature ausiliarie occorrenti per realizzare la prova di portata fino a max 30 litri al secondo. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte a corpo. realizzazione pozzo 3A.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>					1,00 <hr/> 1,00	45'000,00	45'000,00
	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI (SbCat 16)							
	A R I P O R T A R E							2'442'517,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'442'517,54
131 / 397 AP-17	Smontaggio e rimontaggio degli idranti esistenti, realizzato mediante: - smontaggio del gruppo di consegna aziendale; - smontaggio degli anelli in cls prefabbricati di protezione del gruppo; - smontaggio della curva o TI di qualsiasi materiale e diametro nominale; - taglio della condotta di alimentazione (di PVC o di altro materiale e di qualsiasi diametro nominale), necessario al fine di consentire l'interconnessione con le nuove condotte di collegamento dei gruppi di consegna aziendali; - rimontaggio degli anelli in cls prefabbricati di protezione e della protezione in lamiera zincata; - rimontaggio di tutti gli altri elementi smontati precedentemente e da riutilizzare nel gruppo da ristrutturare. Compreso tutti gli oneri per: - l'accurata pulizia delle condotte esistenti da collegare; - i ponti sui cavalletti, le staffe, e i blocchi di ancoraggio, secondo le norme tecniche e le specifiche tecniche del capitolato speciale e del disciplinare, ed in mancanza di esse secondo le norme tecniche vigenti in materia; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - la ripresa ed il trasporto nel luogo che sarà indicato dalla Direzione dei lavori, dei materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.					613,00		
	SOMMANO cadauno					613,00	350,00	214'550,00
	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 2)							
132 / 129 AP-30	Fornitura e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale per acquedotti, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001/2015 e conforme alla norma UNI EN 545 con classe di Pressione C=30 o superiore. Il rivestimento interno deve essere realizzato in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione resistente ai solfati secondo EN 545 ed ISO 4179, mentre il rivestimento esterno deve essere costituito da uno strato in lega zinco-alluminio, per uno spessore di 400 g/m2 applicato per metallizzazione con finitura di vernice acrilica o epossidica di colore blu (min. 150 micron). Giunto elastico con guarnizione in EPDM automatico ANTISFILAMENTO meccanico ad inserti metallici. Tutte le parte e le guarnizioni in elastomero a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute per le parti applicabili (ex Circolare Ministero della Salute N°102 del 02/12/78). Sono compresi: le curve, pezzi speciali, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterrì e i rinfianchi. La lunghezza utile dovrà essere non inferiore a 5,0 m. Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14. Per ogni metro lineare di condotta utile del: DN 400 mm. tratto pozzo C1 - pozzetto intersez. pozzi B - C tratto pozzo B - camera di manovra vasca B' a detrarre condotta sostituita		964,50 3561,37			964,50 3'561,37		
	Sommano positivi m Sommano negativi m	-35,00	6,00			4'525,87 -210,00		
	SOMMANO m					4'315,87	200,00	863'174,00
133 / 130 AP-31	Fornitura e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale per acquedotti, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001/2015 e conforme alla norma UNI EN 545 con classe di Pressione C=40 o superiore. Il rivestimento interno deve essere realizzato in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione resistente ai solfati secondo EN 545 ed ISO 4179, mentre il rivestimento esterno deve essere costituito da uno strato in lega zinco-alluminio, per uno spessore di 400 g/m2 applicato per metallizzazione con finitura di vernice acrilica o epossidica di colore blu (min. 150 micron). Giunto elastico con guarnizione in EPDM automatico ANTISFILAMENTO meccanico ad inserti metallici. Tutte le parte e le guarnizioni in elastomero a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute per le parti applicabili (ex Circolare Ministero della Salute N°102 del 02/12/78). Sono compresi: le curve, pezzi speciali, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi							
	A R I P O R T A R E							3'520'241,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'520'241,54
	certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterrati e i rinfianchi. La lunghezza utile dovrà essere non inferiore a 5,0 m. Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14. Per ogni metro lineare di condotta utile del: DN 150 mm. collegam. pozzi di emungimento	8,00	20,00			160,00		
	SOMMANO m					160,00	65,19	10'430,40
134 / 131 AP-05	Fornitura, trasporto e posa in opera di sfiato da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degasaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente l'otturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Inclusive le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm. pozzetti di sfiato					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	495,70	3'965,60
135 / 132 U.02.040.035 .a	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 200 mm condotta di scarico pozzetti " pozzetti di linea	5,00 2,00	30,00 140,00			150,00 280,00		
	SOMMANO m					430,00	27,00	11'610,00
136 / 133 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 sfiati e scarichi pozzetti di linea pozzetti di intercettazione					13,00 2,00 8,00		
	SOMMANO cad					23,00	300,00	6'900,00
137 / 134 AP-01	Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca a corpo piatto DN 400 PN 16, in esecuzione con corpo, coperchio e cuneo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) rivestita con polvere Epossidica 250 micron min colon blu, tenuta morbida, Bypass per apertura e chiusura, dodo di manovra in ottone, boccola in bronzo, cuneo rivestita completamente in EPDM, albero in acciaio inox , conforne alle norme EN 1074-1 e 2, collaudo norme EN 12266-1, fomite in opera con controflange in acciaio al carbonio PN 16 - UNI EN 1092-1 e accessori. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia belle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetti di scarico pozzetti di linea					5,00 2,00		
	A R I P O R T A R E					7,00		3'553'147,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					7,00		3'553'147,54
	pozzetto di intercettazione					3,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	3'692,00	36'920,00
138 / 135 AP-02.1	TI a due bicchieri DN 400 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 100, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetti di scarico pozzetti di sfiato pozzetti di linea					5,00 8,00 8,00		
	SOMMANO cadauno					21,00	1'935,00	40'635,00
139 / 136 AP-02.3	TI a tre bicchieri DN 150 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 150, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetti di linea					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	841,00	6'728,00
140 / 137 AP-02.2	TI a due bicchieri DN 200 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 200, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetto di intercettazione					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	674,00	674,00
141 / 138 AP-04.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 400 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetti di scarico pozzetti di linea pozzetto di intercettazione					5,00 2,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	1'256,00	11'304,00
142 / 139 AP-06	Fornitura, trasporto e posa in opera di imbocco flangiato antisfilo con cordone saldato (flangia/maschio) DN 400 PN 16, per collegamento Ti a bicchiere con giunto di smontaggio, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetto di intercettazione pozzetti di scarico pozzetti di linea					3,00 5,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	883,00	8'830,00
	A R I P O R T A R E							3'658'238,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'658'238,54
143 / 140 AP-30	<p>CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 4)</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazione in ghisa sferoidale per acquedotti, prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001/2015 e conforme alla norma UNI EN 545 con classe di Pressione C=30 o superiore. Il rivestimento interno deve essere realizzato in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione resistente ai solfati secondo EN 545 ed ISO 4179, mentre il rivestimento esterno deve essere costituito da uno strato in lega zinco-alluminio, per uno spessore di 400 g/m2 applicato per metallizzazione con finitura di vernice acrilica o epossidica di colore blu (min. 150 micron). Giunto elastico con guarnizione in EPDM automatico ANTISFILAMENTO meccanico ad inserti metallici. Tutte le parte e le guarnizioni in elastomero a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute per le parti applicabili (ex Circolare Ministero della Salute N°102 del 02/12/78). Sono compresi: le curve, pezzi speciali, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione finita e funzionante; sono esclusi la preparazione del piano di posa, gli scavi, i rinterrati e i rinfranchi. La lunghezza utile dovrà essere non inferiore a 5,0 m. Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14. Per ogni metro lineare di condotta utile del: DN 400 mm. tratto pozzi A - pozzi C</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>		205,00			205,00		
						205,00	200,00	41'000,00
144 / 141 AP-05	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di sfiato da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degasaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente lotturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Inclusive le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	495,70	495,70
145 / 142 U.01.050.020 .e	<p>Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 pozzetto di intercettazione</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					1,00		
						1,00	300,00	300,00
146 / 143 AP-01	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca a corpo piatto DN 400 PN 16, in esecuzione con corpo, coperchio e cuneo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) rivestita con polvere Epossidica 250 micron min colon blu, tenuta morbida, Bypass per apertura e chiusura, dodo di manovra in ottone, boccia in bronzo, cuneo rivestita completamente in EPDM, albero in acciaio inox, conforme alle norme EN 1074-1 e 2, collaudo norme EN 12266-1, fornito in opera con controflange in acciaio al carbonio PN 16 - UNI EN 1092-1 e accessori. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzetto di intercettazione</p>					3,00		
	A R I P O R T A R E					3,00		3'700'034,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3,00		3'700'034,24
	SOMMANO cadauno					3,00	3'692,00	11'076,00
147 / 144 AP-02.2	<p>Ti a due bicchieri DN 200 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 200, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>pozzetto di intercettazione</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	674,00	674,00
148 / 145 AP-04.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 400 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>pozzetto di intercettazione</p>					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	1'256,00	2'512,00
149 / 146 AP-06	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di imbocco flangiato antisfilo con cordone saldato (flangia/maschio) DN 400 PN 16, per collegamento Ti a bicchiere con giunto di smontaggio, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>pozzetto di intercettazione</p>					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	883,00	2'649,00
	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 6)							
150 / 147 U.01.030.070 .s.CAM	<p>Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici, PFA 16 Diametro esterno 315 mm spessore 28,6 mm derivazione 8 - derivazione N</p>		2254,00			2'254,00		
	SOMMANO m					2'254,00	120,00	270'480,00
151 / 148 U.02.040.035 .a	<p>Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità</p>							
	A R I P O R T A R E							3'987'425,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'987'425,24
	anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 200 mm scarico pozzetti	4,00	30,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	27,00	3'240,00
152 / 149 AP-11.1	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 315 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	873,90	9'612,90
153 / 150 U.01.050.020 .i	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN300					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1'600,00	9'600,00
154 / 151 U.01.050.020 .c	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 per sfiati per scarichi e linea					5,00 6,00		
	SOMMANO cad					11,00	300,00	3'300,00
155 / 152 AP-05	Fornitura, trasporto e posa in opera di sfiato da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degasaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente lotturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Incluse le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm.					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	495,70	2'478,50
	A R I P O R T A R E							4'015'656,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'015'656,64
156 / 154 AP-13.6	<p>RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 8)</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia antisfilamento per tubiPE/ PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 500 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificato secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: Corpo e ghiera di serraggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. - Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senzachiave dinamometrica. Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso: Adattatore per flange (cartella) a codolo corto DN500, flangia dn 500 le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>Area Macchioni</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					4,00		
						4,00	6'211,85	24'847,40
157 / 155 AP-13.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 315 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>area A area B area Macchioni</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					20,00 13,00 12,00		
						45,00	661,60	29'772,00
158 / 156 AP-13.2	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 250 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio</p>							
	A R I P O R T A R E							4'070'276,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'070'276,04
	inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area B					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	528,30	5'811,30
159 / 157 AP-13.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 200 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni					22,00 27,00 17,00		
	SOMMANO cadauno					66,00	310,00	20'460,00
160 / 158 AP-13.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 160 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni					40,00 47,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					89,00	200,00	17'800,00
161 / 159 AP-13.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto antisfilamento per tubi PE/PVC in ghisa sferoidale con guarnizione in EPDM Pn 16 DN 110 mm, per impieghi per acquedotto ed irrigazione a servizio di condotte in PVC rigido ed in polietilene ad alta densità prodotti in Stabilimento certificati secondo EN ISO 9001, con le seguenti caratteristiche: - Corpo e ghiera di senaggio							
	A R I P O R T A R E							4'114'347,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'114'347,34
	meccanico: Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15/EN 1563 (corrispondente a DIN GGG40) rivestiti integralmente con strato epossidico termoindurente anticorrosione di alta qualità e spessore minimo 250 micron. Controlli sull'assenza di porosità, sulla resistenza all'impatto (test a 3 kV) e sulla qualità del film protettivo in accordo alle norme DIN 30677-2 e DIN 3476. Sistema di tenuta idraulicamente attivo a doppio labbro indipendente dal bloccaggio meccanico del tubo. - Guarnizione di tenuta in EPDM a norma EN 681-1 WA approvata KTW, W270 e WRAS. - Anello antisfilamento in ottone UNI CuZn40Pb2 con zigrinatura. - Viti e rondelle in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO 3506. - Bussole distanziatrici in gomma dura per il serraggio sicuro senza chiave dinamometrica. - Anello centrale di fermo removibile in POM. Materiali conformi al D.M.174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78). Compreso le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					20,00 21,00		
	SOMMANO cadauno					41,00	172,00	7'052,00
162 / 160 AP-11.6	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 315 a 90° de 315 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					10,00 6,00 6,00		
	SOMMANO cadauno					22,00	871,72	19'177,84
163 / 161 AP-11.7	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 250 a 90° de 250 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area B					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	493,68	3'949,44
164 / 162 AP-11.8	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 200 a 90° de 200 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei							
	A R I P O R T A R E							4'144'526,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'144'526,62
	parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B SOMMANO cadauno					10,00 11,00 <hr/> 21,00	200,00	4'200,00
165 / 163 AP-11.9	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 a 90° de 160 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B SOMMANO cadauno					3,00 8,00 <hr/> 11,00	91,00	1'001,00
166 / 164 AP-11.5	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 110 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area B SOMMANO cadauno					3,00 <hr/> 3,00	45,70	137,10
167 / 165 AP-02.2	TI a due bicchieri DN 200 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 200, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area Macchioni SOMMANO cadauno					3,00 <hr/> 3,00	674,00	2'022,00
168 / 166 AP-02.3	TI a tre bicchieri DN 150 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 150, in ghisa							
	A R I P O R T A R E							4'151'886,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'151'886,72
	sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					4,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	841,00	5'046,00
169 / 167 AP-02.4	TI a tre bicchieri DN 100 con giunto antisfilamento (compatibile con sistemi antisfilamento delle condotte), a diramazione flangiata dn 100, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40) con rivestimento esterno ed interno con polvere epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera. Compreso: le fasi di trasporto, scarico a pie d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in situ delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					6,00 6,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	408,00	4'896,00
170 / 168 AP-10.1	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 315, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area Macchioni					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	576,50	576,50
171 / 169 AP-10.2	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					2,00 4,00 20,00		
	SOMMANO cadauno					26,00	155,00	4'030,00
172 / 170 AP-10.3	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 160, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità							
	A R I P O R T A R E							4'166'435,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'166'435,22
	conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					54,00 50,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					106,00	83,00	8'798,00
173 / 171 AP-10.4	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B					34,00 35,00		
	SOMMANO cadauno					69,00	39,80	2'746,20
174 / 172 AP-03.1	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 200 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 19,80, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; area B area Macchioni					5,00 24,00		
	SOMMANO cadauno					29,00	300,00	8'700,00
175 / 173 AP-03.2	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 150 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 11,00, compreso ogni altro onere a magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; area A area B area Macchioni					53,00 51,00 4,00		
	SOMMANO cadauno					108,00	130,00	14'040,00
176 / 174 AP-03.3	Fornitura, trasporto e messa in opera di curva in acciaio DN 100 al carbonio senza saldatura, ST 37 S DIN 1629184 curvate a 90° dima 3D, snervamento 245-360 N/mm ² del peso di Kg. 2,36, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; area A area B					29,00 34,00		
	SOMMANO cadauno					63,00	60,00	3'780,00
	A R I P O R T A R E							4'204'499,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'204'499,42
177 / 175 AP-05	Fornitura, trasporto e posa in opera di sfiato da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degasaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente lotturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Inclusive le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm. area A area B area Macchioni					32,00 36,00 12,00		
	SOMMANO cadauno					80,00	495,70	39'656,00
178 / 176 AP-04.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a lie flange DN 200 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area B area Macchioni					2,00 10,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	447,00	5'364,00
179 / 177 AP-04.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 150 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colon blu conforme alle norme EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni					21,00 25,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					48,00	348,00	16'704,00
180 / 178 AP-04.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di Giunto di smontaggio a tre flange DN 100 PN 16, in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), flange a norma EN 1092-2, guarnizioni di tenuta EPDM, tiranti in acciaio 4.8 dacromet, dadi e rondelle in acciaio dacromet, con rivestimento esterno ed interno con polvere Epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norms EN 14901, fornito in opera, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					11,00 11,00		
	SOMMANO cadauno					22,00	249,00	5'478,00
181 / 179 U.01.050.020 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN200 area B area Macchioni					2,00 10,00		
	SOMMANO cad					12,00	760,00	9'120,00
	A R I P O R T A R E							4'280'821,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'280'821,42
182 / 180 U.01.050.010 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN150 area A area B area Macchioni					21,00 25,00 2,00		
	SOMMANO cad					48,00	450,00	21'600,00
183 / 181 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 area A area B					11,00 11,00		
	SOMMANO cad					22,00	300,00	6'600,00
184 / 182 AP-07.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 200 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area B area Macchioni					2,00 10,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	941,46	11'297,52
185 / 183 AP-07.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 150 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					21,00 25,00		
	A R I P O R T A R E					46,00		4'320'318,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					46,00		4'320'318,94
	area Macchioni					2,00		
	SOMMANO cadauno					48,00	607,00	29'136,00
186 / 184 AP-07.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Wolmann", DN 100 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tune le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092.1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					11,00 11,00		
	SOMMANO cadauno					22,00	464,00	10'208,00
187 / 185 AP-12.1	Collare per flange codolo come (cartella) DE 200, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area B area Macchioni					4,00 23,00		
	SOMMANO cadauno					27,00	36,20	977,40
188 / 186 AP-12.2	Collare per flange codolo come (cartella) DE 160, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					46,00 50,00 4,00		
	SOMMANO cadauno					100,00	25,30	2'530,00
189 / 187 AP-12.3	Collare per flange codolo come (cartella) DE 110, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e							
	A R I P O R T A R E							4'363'170,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'363'170,34
	lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B SOMMANO cadauno					30,00 28,00 <hr/> 58,00	14,00	812,00
190 / 188 AP-14.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 200 / DN 200 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area B area Macchioni SOMMANO cadauno					4,00 23,00 <hr/> 27,00	100,00	2'700,00
191 / 189 AP-14.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 160 / DN 150 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni SOMMANO cadauno					46,00 50,00 4,00 <hr/> 100,00	90,00	9'000,00
192 / 190 AP-14.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 110 / DN 100 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B SOMMANO cadauno					30,00 28,00 <hr/> 58,00	90,00	5'220,00
193 / 191 AP-18.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 200 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia dette superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area B area Macchioni SOMMANO cadauno					4,00 23,00 <hr/> 27,00	180,00	4'860,00
194 / 192 AP-18.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 150 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia dette superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni SOMMANO cadauno					46,00 50,00 4,00 <hr/> 100,00	42,30	4'230,00
195 / 193 AP-18.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia piana a saldare PN16 DN 100 a norma UNI EN 1092-1-1 (ex UNI 2278) in acciaio. Compreso guarnizione							
	A R I P O R T A R E							4'389'992,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'389'992,34
196 / 194 AP-19.1	EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B					30,00 28,00	51,23	2'971,34
	SOMMANO cadauno					58,00		
197 / 195 AP-19.2	Riduzione elettrosaldabile DE 315 a del 250, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei paramentri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					8,00 7,00 8,00	423,00	9'729,00
	SOMMANO cadauno					23,00		
198 / 196 AP-19.3	Riduzione stampata DE.250 a del 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei paramentri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B area Macchioni					8,00 11,00 8,00	229,50	6'196,50
	SOMMANO cadauno					27,00		
198 / 196 AP-19.3	Riduzione elettrosaldabile DE 200 a de 160, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A					20,00	20,00	4'408'889,18
	A R I P O R T A R E					20,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					20,00		4'408'889,18
199 / 197 AP-19.5	area B area Macchioni					21,00 2,00	86,70	3'728,10
	SOMMANO cadauno					43,00		
200 / 198 AP-19.6	Riduzione elettrosaldabile DE 160 a de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A area B					13,00 10,00	60,00	1'380,00
	SOMMANO cadauno					23,00		
201 / 199 AP-20.2	Riduzione stampata da DE 500 a de 1 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione;- il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area Macchioni					2,00	900,00	1'800,00
	SOMMANO cadauno					2,00		
202 / 200 AP-20.1	Raccordo a " Gomito 45° " elettrosaldabile DE 200, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A					1,00	344,00	344,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
	A R I P O R T A R E							4'416'141,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'416'141,28
	conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	600,00	600,00
203 / 201 AP-21	Raccordo a " Croce " stampata DE 160, PE 100, compreso n°4 manicotti elettrosaldabili, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conformi alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. area A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	400,00	400,00
204 / 202 U.01.020.010 .h	Tubazione in acciaio saldato con rivestimento bituminoso pesante con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione Tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante, con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione, compresi la saldatura elettrica e la fasciatura dei giunti con tessuto di lana di vetro e miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso, nella parete interna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, i pezzi speciali, gli eventuali spostamenti longitudinali nel cavo per intralci di qualsiasi genere, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Sono esclusi gli scavi, rinfianchi e rinterri Diametro 200 mm area B area Macchioni					10,00 60,00		
	SOMMANO m					70,00	100,00	7'000,00
205 / 203 U.01.020.010 .g	Tubazione in acciaio saldato con rivestimento bituminoso pesante con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione Tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante, con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione, compresi la saldatura elettrica e la fasciatura dei giunti con tessuto di lana di vetro e miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso, nella parete interna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, i pezzi speciali, gli eventuali spostamenti longitudinali nel cavo per intralci di qualsiasi genere, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Sono esclusi gli scavi, rinfianchi e rinterri Diametro 150 mm area A area B area Macchioni					117,00 96,00 10,00		
	SOMMANO m					223,00	60,00	13'380,00
	A R I P O R T A R E							4'437'521,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'437'521,28
206 / 204 U.01.030.070 .w.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 500 mm spessore 45,4 mm area Macchioni		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	250,00	2'500,00
207 / 205 U.01.030.070 .u.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 400 mm spessore 36,3 mm area A		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	170,00	850,00
208 / 206 U.01.030.070 .s.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 315 mm spessore 28,6 mm area A area B area Macchioni		40,00 30,00 30,00			40,00 30,00 30,00		
	SOMMANO m					100,00	120,00	12'000,00
209 / 207 U.01.030.070 .n.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta,							
	A R I P O R T A R E							4'452'871,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'452'871,28
	gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 200 mm spessore 18,2 mm area A area B area Macchioni SOMMANO m		45,00 60,00 85,00			45,00 60,00 85,00		
210 / 208 U.01.030.070 .i.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 160 mm spessore 14,6 mm area A area B area Macchioni SOMMANO m		169,00 210,00 15,00			169,00 210,00 15,00	58,00	11'020,00
211 / 209 U.01.030.070 .i.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 110 mm spessore 10,0 mm area A area B SOMMANO m		110,00 115,00			110,00 115,00	40,00	15'760,00
212 / 210 U.01.020.010 .e	Tubazione in acciaio saldato con rivestimento bituminoso pesante con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione Tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante, con giunzioni a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione, compresi la saldatura elettrica e la fasciatura dei giunti con tessuto di lana di vetro e miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso, nella parete interna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, i pezzi speciali, gli eventuali spostamenti longitudinali nel cavo per intralci di qualsiasi genere, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Sono esclusi gli scavi, rinfianchi e rinterri Diametro 100 mm area A area B area Macchioni area A area B SOMMANO m					32,00 38,00 12,00 49,00 73,00	40,00	8'160,00
213 / 211 AP-22	Pezzi speciali in acciaio, quali curva, manicotto, scarpetta, ecc., senza saldatura per trasporto di fluidi conforme alle norme UNI 7287/74 e s.m.i.. Il prezzo comprende: trasporto, accatastamento, sfilamento, revisioni delle tolleranze di ovalizzazione, tagli, posto in sito su staffe (comprese)							
	A R I P O R T A R E							4'493'436,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'493'436,28
	allivellamento, saldature e forature per innesti, prova idraulica, compreso gli oneri per il rivestimento esterno in zinco-alluminio e verniciatura con vernice acrilica. Compreso quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. area A area B area Macchioni	32,00 38,00 10,00				50,000 50,000 50,000	1'600,00 1'900,00 500,00	
	SOMMANO kg					4'000,00	8,00	32'000,00
	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 10)							
214 / 212 U.01.030.070 .i.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 160 mm spessore 14,6 mm integrazioni reti		2545,00			2'545,00		
	SOMMANO m					2'545,00	40,00	101'800,00
215 / 213 U.01.030.070 .i.CAM	Tubazione in polietilene PE 100 PFA 16 Tubazione in polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento, l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati, il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi lo scavo, il rinfianco con sabbia fine ed asciutta, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 110 mm spessore 10,0 mm integrazioni reti		8008,00			8'008,00		
	SOMMANO m					8'008,00	25,00	200'200,00
216 / 214 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN 100 scarichi e sfiati					43,00		
	SOMMANO cad					43,00	300,00	12'900,00
217 / 215 U.01.050.010 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta. con controflange e accessori. Compresi il trasporto,							
	A R I P O R T A R E							4'840'336,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'840'336,28
	scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN150 pozzetti di intercettazione integrazioni idranti					5,00 4,00		
	SOMMANO cad					9,00	450,00	4'050,00
218 / 216 AP-05	Fornitura, trasporto e posa in opera di sfiato da 100 a doppio galleggiante a tripla funzione per svuotamento e riempimento di grandi quantità d'aria, corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 400-15, con rivestimento epossidico da 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, corpo principale di grande portata con galleggiante in polipropilene a chiusura in appoggio diretto su guarnizione (o-ring) EPDM, corpo di degasaggio in acciaio inox aisi 304, con galleggiante di chiusura incernierato su leva premente lotturatore, guarnizioni e rivestimento conformi alla Circolare del Ministero della Sanità n. 174104, attacco flangiato a norme UNI EN 1092-1, esercizio 16 bar (1,6 MPa). Incluse le guarnizioni, bulloni, ed ogni altro onere per il montaggio a perfetta regola d'arte. Diametro Nominale 100 mm.					18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	495,70	8'922,60
219 / 217 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100					748,00		
	SOMMANO cad					748,00	300,00	224'400,00
220 / 218 AP-10.4	Raccordo a " Gomito 90° " elettrosaldabile DE 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. idranti terminali					47,00		
	SOMMANO cadauno					47,00	39,80	1'870,60
221 / 219 AP-11.4	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e							
	A R I P O R T A R E							5'079'579,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'079'579,48
	la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	116,50	1'398,00
222 / 220 AP-11.5	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 110 , in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.					71,00		
	condotte					40,00		
	idranti					111,00	45,70	5'072,70
	SOMMANO cadauno							
223 / 221 AP-08	Fornitura, trasporto e posa di gruppo di consegna aziendale DN 100 PN16. Gruppo di consegna girevole, consistente in: COMPONENTE idraulica costituita da monoblocco in ghisaferoidale, verniciatura epossidica 250 micron contenente la seguente strumentazione: contatore meccanico tangenziale, quadrante asciutto, lettura su rullinumerati, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco (un impulso ogni l. 100), con metrologia certificata da laboratorio europeo secondo EN14268 e ISO 16399, oppure contatore statico a sensori ultrasonici senza parti in movimento da concordare in funzione delle necessità dell'utilizzatore. -IDROVALVOLA a membrana con tempi di manovra regolabili, pressione di esercizio 1-16 bar, molla in acciaio inox, membrana NBR + tela, circuito idraulico di controllo con tubi tipo rilsan PN 40, con attacchi rapidi a pressione, filtro a dito in ottone con rete in acciaio inox (autopulente) a protezione dello stesso circuito idraulico. - SOLENOIDE bistabile a basso consumo a 3 vie a separazione di fluido grado di protezione IP67. -UNITA' ELETTRONICA ultra low power, in robusta custodia di ABS caricata in fibra di vetro, grado di protezione IP67, a microprocessore con tecnologia CMOS, autoalimentata con batteria al Litio di durata di 10 anni, facilmente sostituibile.Predisposizione modulare per realizzare senza lavorazioni aggiuntive un collegamento interno con un modulo radio di trasmissione dati in banda libera da assemblare facilmente anche dopo aver installato il gruppo di consegna in campo.Medesima predisposizione per il collegamento interno con un modulo GPRS/GSM di trasmissione dati, facilmente assemblabile anche dopo aver installato il gruppo di consegna in campo. -LIMITATORE di portata integrato antimanomissione, rondella automodulante inserita con supporto di ottone per portate da 5 l/s oppure da 10 l/s da concordare in funzione delle necessità. RACCORDO di consegna girevole a 360° rispetto all'asse verticale,con uscita a curva in acciaio zincato a caldo, terminate con attacco rapido semi-sferico DN100. il gruppo di consegna di dovrà interfacciare ed essere gestito dalsoftware in dotazione all'Ente Appaltante. Tutti i componenti elettrici/ elettronici dovranno avere grado di protezione IP67. La scatola/guscio di protezione dovrà essere realizzata in acciaio inox aisi 304 e dotata di dispositivo antintrusione con registrazione allarme e blocco del flusso idrico. Capacità operativa del gruppo multiutenze. Compreso, guarnizioni, bulloneria di montaggio ogni altro onere e magistero per dare il gruppo di consegna montato a perfetta regola d'arte.					87,00		
	SOMMANO cadauno					87,00	1'406,00	122'322,00
224 / 222	Fornitura di tessera elettronica di prelievo per l'attivazione del gruppo di							
	A R I P O R T A R E							5'208'372,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'208'372,18
AP-09	<p>consegna. Essa consiste in una "scatoletta" di piccole dimensioni che racchiude l'elettronica a microprocessore a tecnologia CMOS per la gestione delle varie funzioni. La tessera è dotata di display alfanumerico a 8 digits e di due pulsanti che premuti, separatamente o contemporaneamente, consentono di attivare/sospendere l'erogazione, di visualizzare la disponibilità di acqua, di rilevare la portata istantanea, di programmare, a cura dell'utente, il volume o la durata dell'intervento irriguo ed un eventuale posticipo di apertura. La tessera può essere estratta dal gruppo di consegna durante l'erogazione. La stessa funziona a scalare e può essere programmata per turno ed orario. La medesima dovrà essere fornita in versione del tipo multiplo, in grado di essere programmata per operare fino ad un massimo di n° 16 gruppi di consegna con un'unica disponibilità, parametri di programmazione e taratura indifferenziati; Alimentazione con batteria al Litio interna a durata minima di 5 anni, grado di protezione IP 65.</p>					174,00		
	SOMMANO cadauno					174,00	50,00	8'700,00
225 / 223 AP-07.3	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 100 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tune le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40), rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092.1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	464,00	5'568,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A" (SbCat 11)							
226 / 225 AP-32.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 70 mc/h con una Prevalenza di 151 m e H(Q=0) 185m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 63 kW - HP85 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 122A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte pozzii 1A - 2A. pozzii 1A - 2A</p>					2,00		
	A R I P O R T A R E					2,00		5'222'640,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					2,00		5'222'640,18
	SOMMANO cadauno					2,00	18'919,45	37'838,90
227 / 226 AP-32.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 160 mc/h con una Prevalenza di 174 m e H(Q=0) 370m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 45 kW - HP60 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 89A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzo 3A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	17'385,00	17'385,00
228 / 227 AP-32.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 6" con attacco; dimensioni d'ingombro pompa Ø 144 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 3"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 50 mc/h con una Prevalenza di 148 m e H(Q=0) 269m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 30 kW - HP40 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 61A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. pozzi 4A - 5A					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	13'590,00	27'180,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO B" (SbCat 12)							
229 / 287	Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo							
	A R I P O R T A R E							5'305'044,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'305'044,08
AP-32.3	<p>aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 6" con attacco; dimensioni d'ingombro pompa Ø 144 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 3"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di contropinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 50 mc/h con una Prevalenza di 148 m e H(Q=0) 269m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 30 kW - HP40 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 61A; grado di protezione IP68;</p> <p>Sono compresi:</p> <p>salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia;</p> <p>affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>pozzi 1B-2B-3B-4B</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: center;">AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO 1 - 2 - 3C" (SbCat 13)</p>					4,00		
						4,00	13'590,00	54'360,00
230 / 378 AP-32.1	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di contropinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 70 mc/h con una Prevalenza di 151 m e H(Q=0) 185m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 63 kW - HP85 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 122A; grado di protezione IP68; Sono compresi:</p> <p>salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata;verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte pozzi 1A - 2A.</p> <p>Pozzo 1C</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	18'919,45	18'919,45
231 / 379 AP-32.2	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti</p>							
	A R I P O R T A R E							5'378'323,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'378'323,53
	<p>civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 8" con attacco secondo NEMA 18.414 -18.424; dimensioni d'ingombro pompa Ø 200 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 5"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 160 mc/h con una Prevalenza di 174 m e H(Q=0) 370m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 45 kW - HP60 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 89A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	17'385,00	17'385,00
232 / 380 AP-32.3	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di elettropompa sommersa in ghisa tipo aturia, caprari o equivalente di altra importante casa costruttrice. Impieghi: idonea per il sollevamento, la pressurizzazione e distribuzione in impianti civili ed industriali, alimentazione di autoclavi e cisterne, sistemi di irrigazione con prelievo da pozzo, vasche o bacini naturali. Caratteristiche costruttive e dati caratteristici: parte idraulica accoppiabile a motori sommersi 6" con attacco; dimensioni d'ingombro pompa Ø 144 mm; Albero in acciaio inossidabile AISI 420; Girante semiassiale in ghisa, AISI 316, Bronzo; bocca di mandata filettata 3"G in ghisa EN-GJL-250 completa di valvola di ritegno in ghisa; anello di controspinta in resina anti-usura; bussole di guida in gomma anti-usura; diffusore completo di anello di usura in gomma antiusura; Copricavo e valvola in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301); tutte le parti in gomma sono in EPDM; Griglia d'aspirazione e viteria in acciaio AISI 304; Portata 50 mc/h con una Prevalenza di 148 m e H(Q=0) 269m; Tolleranze e prestazioni: pompa UNI EN ISO 9906-2012 - Grado 3B; motore a norma IEC 60034-1 - 30 kW - HP40 - 380V - 50 Hz; installazione verticale; corrente nominale 61A; grado di protezione IP68; Sono compresi: salpaggio della elettropompa sommersa installata nel pozzo; disaccoppiamento della tubazione flangiata; verifica dati strutturali del pozzo, quali profondità, livello statico e diametro camicia; affondamento successivo elettropompa alla medesima quota con rifacimento giunzione, apposizione di nuova bulloneria, guarnizioni in gommata e fascette reggicavo; ripristino collegamenti idraulici ed elettrici fuori pozzo; prove di funzionamento e collaudo; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>Pozzo 3C</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: center;">OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI APPARECCHIATURE IDRAULICHE (SbCat 15)</p>					1,00		
						1,00	13'590,00	13'590,00
233 / 385 U.01.050.020 .i	<p>Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con</p>							
	A R I P O R T A R E							5'409'298,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'409'298,53
	controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN300 Area A Area B Area Macchioni SOMMANO cad					6,00 4,00 3,00 <hr/> 13,00	1'600,00	20'800,00
234 / 386 U.01.050.020 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN200 Area A Area B Area Macchioni SOMMANO cad					3,00 3,00 2,00 <hr/> 8,00	760,00	6'080,00
235 / 387 U.01.050.020 .h	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN250 area B SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	985,00	985,00
236 / 388 U.01.050.010 .g	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN150 area A area B SOMMANO cad					6,00 11,00 <hr/> 17,00	450,00	7'650,00
237 / 389 U.01.050.020 .e	Saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale PFA 16 Saracinesca con corpo piatto in ghisa sferoidale, rivestita internamente e esternamente in epoxy polvere di tipo alimentare, con albero di manovra in acciaio e cromo, cuneo in ghisa sferoidale internamente rivestito in elastomero EPDM alimentare con guida indipendente dalle zone di tenuta, guarnizione di protezione e tenuta, con controflange e accessori. Compresi il trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche. PFA 16 bar con controflange forate o a PN 10 o PN 16 DN100 scarico pozzetti SOMMANO cad					39,00 <hr/> 39,00	300,00	11'700,00
238 / 390 U.02.040.035 .a	Tubazione corrugata a doppia parete in PE di tipo SN16 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento tra gli							
	A R I P O R T A R E							5'456'513,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'456'513,53
	<p>elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 16 (> = 16 kN/mq) DE 200 mm</p>	39,00	50,00			1'950,00		
	SOMMANO m					1'950,00	27,00	52'650,00
239 / 391 AP-11.1	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 315 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>Area A Area B Area Macchioni</p>					6,00 4,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	873,90	11'360,70
240 / 392 AP-11.2	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 250 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>area B</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	484,40	484,40
241 / 393 AP-11.3	<p>Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 200 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza.</p> <p>Area A Area B Area Macchioni</p>					3,00 3,00 2,00		
	A R I P O R T A R E					8,00		5'521'008,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					8,00		5'521'008,63
	SOMMANO cadauno					8,00	450,00	3'600,00
242 / 394 AP-11.4	Raccordo a " Tee 90° " elettrosaldabile DE 160 ridotto a 90° de 110, in polietilene PE 100 o PE 100-RC, PN 16 (SDR 11) in conformità alle norme UNI EN 12201-3, per condotte d'acqua in pressione, fornito di codice relativo alla tracciabilità conforme alla UNI ISO 12176-4 o ISO 12176-5 e dotato di apposita marcatura relativa alla data di produzione impressa sul raccordo, inoltre dovrà essere fornito provvisto di codice a barre applicato sul corpo, fabbricato secondo ISO 13950 o ISO 12176-5 idoneo al trasferimento dei parametri di saldatura conforme alla UNI ISO 12176-2. Il raccordo, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondente alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n.174/04, dovrà essere fornito e posto in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. Area A Area B					6,00 11,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	116,50	1'980,50
243 / 395 AP-12.1	Collare per flange codolo come (cartella) DE 200, PE 100 in conformità alle norme UNI EN 12201-3 UNI 10520-10521-10566, per condotte d'acqua in pressione, con sigla della materia prima impressa sui pezzi, ricavato per stampaggio ad iniezione con resine in polietilene ad alta densità, rispondenti alle prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 174104; per pressioni di esercizio fino a 16 atm. I raccordi devono essere forniti e posti in opera, compreso: tutti gli oneri per la presenza di opere esistenti in esercizio e di sottoservizi di qualsiasi specie e la loro eventuale riparazione; - il carico, il trasporto con qualunque mezzo e lo scarico; - la preventiva accurata pulizia del raccordo; - le prove idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo, ivi compreso la fornitura dell'acqua con qualunque mezzo e da qualsiasi distanza. per scarico					39,00		
	SOMMANO cadauno					39,00	36,20	1'411,80
244 / 396 AP-14.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di Flangia DE 200 / DN 200 in alluminio per collare PN16 norme UNI EN 1092-1, forata PN16. Compreso guarnizione EPDM e bulloni a norma UNI 5737 per assemblaggio, compreso altresì, le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. per scarico					39,00		
	SOMMANO cadauno					39,00	100,00	3'900,00
245 / 398 AP-26	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI (SbCat 16) Adeguamento funzionale del gruppo di consegna, mediante la sostituzione della seguente componentistica: - Contatore meccanico tangenziale, quadrante asciutto, lettura su rulli numerati, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco (un impulse ogni 100), con metrologia certificata da laboratorio europeo secondo EN14268 e ISO 16399 - Solenoide bistabile a basso consumo a 3 vie a separazione di fluido grado di protezione IP67. - Unità elettronica ultra low power, in robusta custodia di ABS caricata in fibra di vetro, grado di protezione IP67, a microprocessore con tecnologia CMS, autoalimentato con batteria al Litio di durata di 10 anni, facilmente sostituibile. Predisposizione modulare per realizzare senza lavorazioni aggiuntive un collegamento interno con un modulo radio di trasmissione dati in banda libera da assemblare facilmente anche dopo aver adeguato funzionalmente il gruppo di consegna. Medesima predisposizione per il collegamento interno con un modulo GPRS/GSM di trasmissione dati, facilmente assemblabile anche dopo aver adeguato funzionalmente il gruppo di consegna. - il tutto dovrà essere compatibile con il software di gestione dei gruppi di consegna esistenti da adeguare funzionalmente. - le prove							
	A R I P O R T A R E							5'531'900,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'531'900,93
	<p>idrauliche anche ripetute fino ad esito positivo; - il trasporto nel luogo che sarà indicato dalla Direzione dei lavori, dei materiali di proprietà dell'Amministrazione residuati dalla lavorazione; - ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: center;">AUTOMAZIONE E SUPERVISIONE (SbCat 19)</p>					613,00		
						613,00	800,00	490'400,00
246 / 399 NP 20	<p>Fornitura e messa in opera di Quadro elettrico BT Manufatti interconnessione realizzato con armadio in materiale plastico di adeguate dimensioni e grado di protezione IP65. In particolare per ogni manufatto di interconnessione e sezionamento, all'interno del quadro verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P 32 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimerseletti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; Sezione distribuzione servizi: all'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione Linea Illuminazione interna quadro, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione PLC, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n° 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione misuratore di portata, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento valvola motorizzata (gruppo tele inversione) costituito da: n° 2 contattori di alimentazione, per l'avviamento del motore alimentazione 24 Vac, completo di contatti ausiliari; interruttore automatico, 3-Poli per protezione motori completo di contatti ausiliari; pulsante luminoso di colore verde per il comando di APRI valvola e segnalazione di valvola APERTA con relative targhetta d'identificazione segnalazione; pulsante luminoso di colore rosso per il comando di CHIUDI valvola e segnalazione di valvola CHIUSA con relative targhetta d'identificazione segnalazione; pulsante luminoso di colore giallo per il comando di STOP valvola e segnalazione di valvola in DISSERVIZIO con relative targhetta d'identificazione segnalazione; Morsettiere d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiere di potenza; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; Cavi d'alimentazione e d'interconnessione Fornitura e posa in opera, per il collegamento elettrico tra il punto di consegna ENEL e il quadro BT generale d'impianto, di cavo FG16R 0,6/1KV di sez min (1x6) mm2. Fornitura e posa in opera, per il collegamento elettrico tra il quadro e le valvole motorizzate, di cavo FG16R 0,6/1KV di sez min 1,5 mm2;. Fornitura e messa in opera di cavo tipo FG16OR di sezione adeguata per l'alimentazione di tutte le altre utenze; Fornitura e messa in opera di cavo tipo FG16OR di sezione adeguata per l'interconnessione dei segnali In/Out da e per il PLC; Fornitura e messa in opera di canalizzazione e/o tubazioni, per le alimentazioni elettriche, a servizio delle apparecchiature elettroidrauliche, complete di pezzi speciali (curve piane, curve in salita, curve in discesa, curve 90°, ecc.) e accessori di montaggio; Impianto di messa a terra: all'esterno dell'impianto verrà realizzato un impianto di messa a terra in corda di rame nuda, di sezione non inferiore a 16 mm2, interrato ad una profondità di almeno 50 cm; l'impianto sarà integrato con pozzetto d'ispezione, completo di coperchio carrabile, contenenti dispersore a picchetto prolungabile infisso nel terreno ad un'opportuna profondità. Le connessioni tra l'anello di terra e il dispersore sarà realizzato nelle seguenti modalità: morsetto a compressione del tipo per corde per l'effettuazione delle derivazioni dall'anello di terra; capocorda a pressione stagnato per il collegamento al dispersore verticale. Nell'impianto sarà previsto un collettore di terra al quale verranno collegate tutte le masse e le masse estranee, come le carpenterie dei quadri elettrici, le varie tubazioni a servizio dell'impianto ecc; Al termine della realizzazione dell'impianto di terra, sarà verificata la sua efficacia misurandone la continuità e dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità equivalente all'omologazione dell'impianto. Unità periferica di automazione: all'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato</p>							
	A R I P O R T A R E							6'022'300,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'022'300,93
	<p>d'automazione (PLC), conforme a quanto già installato. Le dotazioni del quadro dovranno comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo Sistema di trasmissione dati GPRS, ADSL -Wi-Fi - Il sistema di trasmissione dati, si articola in una gamma ampia e completa di tecnologie e soluzioni per il networking progettate per garantire elevate prestazioni, scalabilità e affidabilità, mantenendo, nel contempo, una considerevole facilità d'uso accompagnata ad un costo contenuto. La rete GPRS, ADSL e Wi-Fi che si pensa di realizzare consente di ottenere elevate prestazioni funzionali.</p> <p>Campo Pozzi A Campo Pozzi B Campo Pozzi C</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00 1,00 1,00 <hr/> 3,00	13'000,00	39'000,00
247 / 400 NP 26	<p>Fornitura, messa in opera e attivazione di Centro di telecontrollo costituito da: n° 1 PC Server di primarie case costruttrici n° 1 PC portatile (Asus, Acer, HP, Dell) n° 1 Monitor 52'' (Samsung, LG) n° 2 Palmari Windows Phone o Android (Htc, Samsung) n° 1 Licenza software Scada MOVICON n° 1 Licenza software scada web 2 utenti contemporanei (da integrare sul portale del consorzio) n° 2 Licenze software scada per palmare Compreso: n° 1 unità di elaborazione PC, da installare presso gli Uffici del consorzio, avente le seguenti caratteristiche: Processore Intel Xenon Quad Core E5560 3,3 Ghz, 8 Mb di cache CPU 1 (max 2) Monitor colore Samsung LCD 27'' Memoria Ram > 8 GByte; Hard disk > 1 TByte; CD-Rom Masterizzatore 52x32x52 o superiore; Porte seriali; Porte USB; Scheda di rete; Sistema operativo Windows; Tastiera italiana 105 tasti wireless; Mouse Wireless;</p> <p>n° 1 PC portatile, avente le seguenti caratteristiche: Processore Intel Core i5-460-M (3M 2,53 Ghz, 3 Mb cache) Monitor colore 17,3"; Scheda video GT540 1Gb Memoria Ram > 4 GByte; Hard disk > 750 MByte; CD-Rom Masterizzatore 52x32x52 o superiore; Sistema operativo Windows; Porte USB; Scheda di rete; Monitor 52'' avente le seguenti caratteristiche minime: 16 milioni di colori Frequenza max: 56 Hz Frequenza min: 85 Hz Contrasto standard: 2000:1 Full HD Tecnologia a LED 1 HDMI 1 VGA 1 DVI Licenze software N° 1 licenze software sistema di supervisione SCADA Movicon server runtime n° 1 licenza software sistema di supervisione WEB 2 utenti contemporanei; n° 2 licenze software sistema di supervisione per Palmare; n° 1 licenza alarms dispatcher per chiamata reperibile.</p> <p>Sono inoltre compresi i collegamenti con cavo in fibra ottica multimodale della stessa tipologia di quella usata per le interconnessioni tra i PLC in cabina e i PLC dei pozzi (circa 1500 ml). Centro di telecomando</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00 <hr/> 1,00	9'000,00	9'000,00
	A R I P O R T A R E							6'070'300,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'070'300,93
248 / 401 AP-33	<p style="text-align: center;">BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI (SbCat 20)</p> <p>Servizio di bonifica da ordigni bellici (BOE) propedeutico all'esecuzione dei lavori realizzato mediante le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Predisposizione del D.U.B. (Documento Unico di Bonifica) con elaborato grafico di progetto da presentare al 10° Reparto Infrastrutture per il rilascio del PARERE VINCOLANTE POSITIVO all'esecuzione del servizio. 2. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, con garanzia fino a m 1,00 dal p.c., da eseguirsi per un tratto lungo circa 13.000,00 ml e largo m. 4,00. 3. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca profondi di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati mediante trivellazioni verticali spinte fino a m 3,00 di profondità dal p.c. con garanzia fino a m. 4,00. Trivellazioni eseguite in maglia di m 2,80x2,80 a totale copertura della fascia bonificata in superficie indicata al precedente punto. Sono previste n. 9286 trivellazioni x h. m. 3 = metri lineari di trivellazione 27.858,00. 4. Scavi a mano e meccanici per l'avvicinamento e lo scoprimento di masse ferrose, presunti ordigni bellici, rilevati durante il corso della bonifica di cui ai precedenti punti 2 e 3; 5. Trasporto di a/r di escavatore munito di trivella e benna. 6. Rilascio dell'Attestato di bonifica bellica, compreso il supportotecnico logistico al 10° Reparto. <p>Infrastrutture per attività di verifica e collaudo in cantiere. Compreso: appendice RCT-O; redazione del Piano Operativo di Sicurezza; reperazione degli eventuali ordigni rinvenuti e consegna alle competenti Autorità; Coordinamento con i nuclei EOD Artificieri Esercito; compreso inoltre ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte a corpo.</p> <p>Bonifica da ordigni bellici: collegamento Area A-Area B; collegamento area "A" - diga Macchioni; ampliamento reti irrigue; per un totale di circa 13.022,00 ml di condotte irrigue con relativi pozzetti.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	65'000,00	65'000,00
249 / 229 E.18.035.010 .b	<p style="text-align: center;">AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A" (SbCat 11)</p> <p>Cancello estensibile in acciaio zincato ad uno o a due battenti, composto da montanti verticali in doppio profilato a U collegati da diagonali singole, doppie, curve o rinforzate, scorrimento laterale tramite carrelli a doppio cuscinetto nella guida superiore e guida inferiore fissa, cernierata o asportabile, fissata a mezzo zanche su spazi predisposti mediante stop, viti a legno o saldatura diretta su montanti in ferro. Diagonali rinforzate, profilato 20x15x20 mm cancelli ingresso pozzi di emungimento</p>	12,00	4,00		2,000	96,00		
	SOMMANO mq					96,00	180,00	17'280,00
250 / 282 U.04.020.026 .i	<p>"Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo" Dimensioni 150x150x90 cm ispezione cavidotto</p>					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	370,00	9'250,00
251 / 283 U.04.020.074 .t	<p>Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfianco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 150x150x100 cm</p>					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	335,00	8'375,00
	A R I P O R T A R E							6'170'205,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'170'205,93
252 / 284 U.04.020.055 .f	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm Dimensioni 180x180 cm Vedi voce n° 282 [cad 25.00]					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	360,00	9'000,00
253 / 285 U.04.020.086 .d	Chiusino di ispezione classe C250 con chiusura prodotto in materiale composito con superficie antisdrucciolo in conformità alla norma UNI vigente da azienda certificata ISO 9001 e 14001, avente marcatura riportante classe di resistenza, norma di riferimento, identificazione del produttore e marchio di qualità rilasciato da un ente di certificazione internazionalmente riconosciuto, con telaio circolare. Dimensioni 700x700 mm e luce netta non inferiore a 600x600 mm Vedi voce n° 282 [cad 25.00]					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	300,00	7'500,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO B" (SbCat 12)							
254 / 288 U.04.020.026 .i	"Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo" Dimensioni 150x150x90 cm ispezione cavidotto					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	370,00	9'990,00
255 / 289 U.04.020.074 .t	Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfiacco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 150x150x100 cm					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	335,00	9'045,00
256 / 290 U.04.020.055 .f	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm Dimensioni 180x180 cm Vedi voce n° 288 [cad 27.00]					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	360,00	9'720,00
257 / 291 U.04.020.086 .d	Chiusino di ispezione classe C250 con chiusura prodotto in materiale composito con superficie antisdrucciolo in conformità alla norma UNI vigente da azienda certificata ISO 9001 e 14001, avente marcatura riportante classe di resistenza, norma di riferimento, identificazione del produttore e marchio di qualità rilasciato da un ente di certificazione internazionalmente riconosciuto, con telaio circolare. Dimensioni 700x700 mm e luce netta non inferiore a 600x600 mm Vedi voce n° 288 [cad 27.00]					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	300,00	8'100,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO 1 - 2 - 3C" (SbCat 13)							
	A R I P O R T A R E							6'223'560,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
RIPORTO								6'223'560,93
258 / 381 U.04.020.026 .i	"Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo" Dimensioni 150x150x90 cm					33,00		
	SOMMANO cad					33,00	370,00	12'210,00
259 / 382 U.04.020.074 .t	Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfiacco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 150x150x100 cm					33,00		
	SOMMANO cad					33,00	335,00	11'055,00
260 / 383 U.04.020.055 .f	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm Dimensioni 180x180 cm Vedi voce n° 381 [cad 33.00]					33,00		
	SOMMANO cad					33,00	360,00	11'880,00
261 / 384 U.04.020.086 .d	Chiusino di ispezione classe C250 con chiusura prodotto in materiale composito con superficie antiscivolo in conformità alla norma UNI vigente da azienda certificata ISO 9001 e 14001, avente marcatura riportante classe di resistenza, norma di riferimento, identificazione del produttore e marchio di qualità rilasciato da un ente di certificazione internazionalmente riconosciuto, con telaio circolare. Dimensioni 700x700 mm e luce netta non inferiore a 600x600 mm Vedi voce n° 381 [cad 33.00]					33,00		
	SOMMANO cad					33,00	300,00	9'900,00
AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A" (SbCat 11)								
262 / 228 E.19.030.030 .a.CAM	Recinzione con pannelli in grigliato costituita da pannello grigliato elettrosaldato in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025 completa della ferramenta occorrente per il fissaggio, compresi tagli, fori, sfridi, incastri e alloggiamenti in murature e le opere murarie. Recinzione con pannello grigliato				23496,250	23'496,25		
	SOMMANO kg					23'496,25	8,00	187'970,00
263 / 230 NP 01	Fornitura e posa in opera di scomparto CEI 0-16 tipo Schneider electric modello SM6 o equivalente, con protezione arco interno sui 3 lati IAC AFL 12,5 kA x 1s avente le seguenti caratteristiche Tensione nominale kV 24 Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale 50Hz / 1min valore efficace kV 50 Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico 1,2 / 50 microS valore di picco kV 125 Tensione di esercizio kV 20 Frequenza nominale Hz 50 / 60 N° fasi 3 Corrente nominale delle sbarre principali A 630 Corrente nominale max delle derivazioni A 630 Corrente nominale ammissibile di breve durata kA 16 Corrente nominale di picco kA 40							
A RIPORTARE								6'456'575,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'456'575,93
	<p>Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale kA 16 Durata nominale del corto circuito s I Tensione nominale degli ausiliari V Larghezza mm 1168 Altezza mm 2050 Profondità mm 1220 Il quadro in oggetto è composto da 2 unità, risalita cavi e Scomparto CEI 0-16, per una lunghezza totale di 1168 mm. Risalita Cavi GAM2: Riferimento interno Unita' GAM2 Unita' SM6 tipo GAM2 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Cella bassa tensione da 375 x 450mm Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Toroide omopolare chiuso tipo CSH 160. Diam=160mm CEI 0-16 Scomparto CEI 0-16 DM1A_SF1: Riferimento interno Unita' DM1-A SF1 Unita' SM6 senza dispositivo Data Logger Unita' SM6 tipo DM1-A SF1 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Tensione di esercizio 20kV Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Tensione alimentazione circuiti aux 220Vca 3 TA ARM3/N1F 50/5A 25kAx1s 2,5VA 5P30 - 7,5VA 5P10 - cl.1 SF1 O-3min-CO-3min-CO sganc. ap. e ch. rele' antiric. aux, blocco chiave, contam Circuito BT comando elettrico (Interr.protezz.aux+Selettore+ Manipolatore+2 Lamp) Bobina di minima tensione per SF1 manuale Sepam S20 CEI 0-16 con visore 50/51-50N/51N-46 Cella bassa tensione da 750 x 450mm Comunicazione seriale Sepam S20-T20-S41 (ACE949-2 con cavetto CCA612 + inter) Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Contatti aux su IMS/sez. (2NA+1NC+1CO) + Contatti aux sul sez. terra (1NA+1NC) Blocchi chiave su Sez. terra (AP+CH) + blocchi chiave su Sez. linea (AP+CH) Riferimento interno quadro SM6 Leva di manovra per Unita' SM6 Pannello finale di chiusura del quadro in acciaio zincato (solo x SM6)</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	19'000,00	19'000,00
264 / 231 NP 02	<p>Manutenzione box trasformatore mediante la sverniciatura e riverniciatura dello stesso realizzando una prima mano di antiruggine ed una seconda di vernice protettiva. Unitamente a dette operazioni è necessaria la pulizia e manutenzione del trasformatore come previsto dalla guida tecnica CEI 0-15 operando come di seguito: Controllo visivo integrità apparecchiatura. Ove accessibili controllo visivo delle condutture di alimentazione; Controllo stato di conservazione della verniciatura del conservatore, dei radiatori e dei cassonetti ingresso cavi; in caso di evidenti segni di corrosione programmazione intervento straordinario di verniciatura parziale o totale; Pulizia isolatori passanti, controllo integrità, assenza di rottura, di incrinature e tracce di scariche superficiali.</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	420,00	420,00
265 / 232 NP 04	<p>Fornitura e posa in opera di accessori di cabina secondo DPR 547/55 costituiti da: - tappeto isolante a 26,5 kV spessore 4 mm, lunghezza 6 m - guanti isolanti in classe 3 a 26,5 kV - serie di cartelli monitori e di emergenza - schema elettrico incorniciato - estintori a CO2 da 5 kg - lampada di emergenza portabile.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	630,00	630,00
	A R I P O R T A R E							6'476'625,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'476'625,93
266 / 233 NP 05	Messa in sicurezza dei cunicoli interni ed esterni mediante le seguenti lavorazioni: cunicoli interni: fornitura e posa in opera di lastra in plexiglass trasparente di spessore non inferiore a 5mm, fissata agli scomparti MT mediante viti auto perforanti, cunicoli esterni: fornitura e posa in opera di lastra in lamiera bugnata opportunamente sagomata al fine di essere incastrata nel cunicolo esistente. La lamiera sarà collegata all'impianto di messa a terra della cabina con cavo G-V tipo N07V-K Sez. 16 mmq.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	240,00	240,00
267 / 234 NP 06	Fornitura in opera di quadro elettrico ausiliario di cabina da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in PVC; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsetti (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonchè targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 10 kA. E' compreso l'interruttore magnetotermico differenziale 4x40 da installarsi nel QGbt, nonchè ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle linee di alimentazione ed il ripristino murario. Con annesse e connesse le seguenti apparecchiature: - n. 1 interruttore magnetotermico 4x32 A completo di bobina sgancio emergenza; - n.3 lampade di presenza rete; - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea loci); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea emergenza); - n. 1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (linea press); - n.1 press UNEL bipasso 2x16A1230V - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (riserva); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A (ingresso UPS).					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	340,00	340,00
268 / 235 NP 07	Fornitura in opera di quadro elettrico uscita UPS da esterno, tipo bticino o similare, in centralino in PVC. Il quadro sarà equipaggiato con interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A, munito di collegamento verso terra e targhette, con grado di protezione IP55 e potere di interruzione non inferiore a 4,5 kA, conforme alla norma CEI 17-13. E' compreso ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle linee di alimentazione ed il ripristino murario.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	80,00	80,00
269 / 236 NP 09	Pulizia locali utente della cabina MT/bt ai sensi della norma CEI 0-15 compreso il trasporto a discarica e smaltimento dei materiali accantonati.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	105,00	105,00
270 / 237 L.01.010.010 .d	Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo d sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1.5 mmq, scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce in vista IP 5X					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		6'477'390,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		6'477'390,93
	SOMMANO cad					1,00	53,50	53,50
271 / 238 NP 10	Plafoniera stagna a LED da 21 W/230V, con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65.					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	120,00	2'400,00
272 / 239 NP 11	Apparecchio di illuminazione rettangolare per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rate/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 220 V c.a. da 60' di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente, a LED da 8 W.					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	130,00	1'300,00
273 / 240 L.02.015.010 .b	Cavo unipolare per tensione nominale 12/20 kV Cavo unipolare non propagante l'incendio per media tensione RG7H1R per tensione nominale 12/20 kV, con conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato, isolamento in mescola di gomma ad alto modulo G7, semiconduttore interno in elastomero estruso, schermatura a fili di rame rosso, guaina in PVC di qualità Rz, di colore rosso. Il cavo dovrà riportare l'indicazione RG7H1R 12/20 kV, la sezione del cavo e il marchio di fabbrica di provenienza Sezione 1x35 mmq Scomparto CEI 0-16 - Trasformatore	3,00	5,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	18,00	270,00
274 / 241 L.02.015.010 .e	Cavo unipolare per tensione nominale 12/20 kV Cavo unipolare non propagante l'incendio per media tensione RG7H1R per tensione nominale 12/20 kV, con conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato, isolamento in mescola di gomma ad alto modulo G7, semiconduttore interno in elastomero estruso, schermatura a fili di rame rosso, guaina in PVC di qualità Rz, di colore rosso. Il cavo dovrà riportare l'indicazione RG7H1R 12/20 kV, la sezione del cavo e il marchio di fabbrica di provenienza Sezione 1x95 mmq Distributore - utente	3,00	15,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	30,00	1'350,00
275 / 242 NP 08	Fornitura in opera di terminale unipolare da esterno, adatto per cavo M.T. unipolare 18/30 KV. Conduttore in rame o alluminio. Isolamento, controllo di campo e sigillatura costituiti da tubi termorestringenti e campane. Tipo cavo RG7H1R per sezioni 35-95 mmq.					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	70,00	840,00
276 / 243 L.02.010.240 .d	Cavo pentapolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: U _o /U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 5 G 6 mmq		12,00			12,00		
	SOMMANO m					12,00	30,00	360,00
277 / 244 L.01.020.010 .a	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche							
	A R I P O R T A R E							6'483'964,43

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'483'964,43
	vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 1,5 mmq+ T in tubo corrugato pesante di PVC linea luci linea emergenza		5,00 5,00			5,00 5,00		
	SOMMANO m					10,00	7,88	78,80
278 / 245 L.01.020.010 .c	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 4 mmq + T in tubo corrugato pesante di PVC ingresso UPS Uscita UPS		10,00 10,00			10,00 10,00		
	SOMMANO m					20,00	10,22	204,40
279 / 246 NP 12	Fornitura e posa in opera di GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' - UPS - tipo Sentinel Pro della Riello UPS o equivalente conforme alla Norma CEI 0-16 ed. III, avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tecnologia On-Line doppia Conversione, tempo d'intervento "Zero".Ingresso ed Uscita Monofase, Bypass Automatico e Manuale, possibilità di configurazione in parallelo fino a 6 unità, Contatti di allarme per segnalazione remota, Scheda di Rete SNMP, E.P.O. (Emergency Power Off) ed altre caratteristiche risultanti dalla scheda tecnica (es.: display LCD, interfacce RS232 e USB con software incluso, slot per l'interfacciamento con schede opzionali; - TENSIONE INGRESSO/USCITA 220/230/240 Vca - 50/60 Hz - CORRENTE INGRESSO 50 A - POTENZA 2.200 VA - MAX TEMPERATURA 40° - AUTONOMIA >60' con basso carico (30/40W9 secondo la Norma CEI 0-16 ed. III Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie per eseguire il lavoro a perfetta regola dell'arte.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	5'200,00	5'200,00
280 / 247 NP 13	Smontaggio del trasformatore esistente e del relativo box compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. N.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	750,00	750,00
281 / 248 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13'443,17	13'443,17
282 / 249 L.17.050.010 .a	Accessori per trasformatori Termometro a quadrante					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	260,00	260,00
283 / 250 L.17.050.010 .b	Accessori per trasformatori Rel, Buchholz					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	240,00	240,00
	A R I P O R T A R E							6'504'140,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'504'140,80
284 / 251 L.17.050.010 .d	Accessori per trasformatori Centralina termometrica digitale Relè Buchholz SOMMANO cad					2,00		
						2,00	1'000,00	2'000,00
285 / 252 L.17.050.010 .e	Accessori per trasformatori Terna di termoresistenze da 100 Ohm SOMMANO cad					1,00		
						1,00	160,00	160,00
286 / 253 L.17.050.020 .b	Box per trasformatori fino a 2.500 kVA Scomparti M.T./B.T. in lamiera metallica zincata di spessore 15-20/10 per contenimento trasformatore di potenza in Resina o in Olio, per distribuzione secondaria di tipo protetto, per impiego fino alla tensione Vn=24 kV. Dim.mm L-P-H=1800-1150-1950. Verniciatura esterna a polveri epossipoliesteri, Colore RAL 7035 Standard, Spessore minimo 50 micron. Accessori a corredo della fornitura: Micro interruttore sulla porta, targhe di pericolo, tetto facilmente asportabile, illuminazione interna. Predisposizione per installazione: Centralina di temperatura, Rifasamento fisso, Barra di terra. Grado di protezione IP30. Normative di riferimento: CEI 17-6 fascicolo 2056 - IEC 298 17-4 fascicolo 1343, CEI EN 60298 edizione V, CEI EN 62271-200 edizione I, D.Lgs. 81/08. Box trafo da 200/400 kVA Scomparto MT					1,00		
						1,00	2'600,00	2'600,00
287 / 254 L.18.010.050 .d	Condensatore trifase tipo rafforzato a lunga durata da 550 V Condensatori trifase "lunga durata" per rifasamento industriale in bassa tensione, armature in carta bimetallizzata autorigenerabile, dielettrico in polipropilene, impregnati in olio biodegradabile sotto vuoto spinto, per elevate correnti di picco, resistenze di scarica ed induttanze di smorzamento incorporate, collegamento interno a triangolo, custodia dei condensatori di alluminio con dispositivo di sicurezza di protezione a sovrappressione ed involucro esterno in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione IP 40 del tipo modulare, conformità norme IEC 831-1/2, tensione nominale 550 V / 50 Hz, potenza reattiva 30 kVAR					1,00		
						1,00	580,00	580,00
288 / 255 L.18.020.030 .d	Sistema automatico completo di regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V Sistema automatico completo di sezionatore generale, regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V, 125 kVAr (gradini 5x25 kVAr)					1,00		
						1,00	4'200,00	4'200,00
289 / 256 L.18.030.010 .b	Dispositivo per filtraggio reti ad alto contenuto armonico, comprensivo di batteria di rifasamento, 460 V, batteria 1x50 KVAR					1,00		
						1,00	1'400,00	1'400,00
290 / 257 L.18.030.020 .b	Regolatore elettronico di potenza reattiva gestito da microprocessore programmabile con azzeramento per mancanza rete; indicazione di carico capacitivo inserito, presenza rete, batterie inserite; comando per inserzione manuale delle batterie capacitive; comando per la regolazione del cosfi; tensione di alimentazione 110/230/400 V, Controllo fino a 6 batterie, cosfi da 0,8 a 0,98					1,00		
						1,00	600,00	600,00
291 / 258	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due							
	A R I P O R T A R E							6'515'680,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'515'680,80
M.12.010.01 0.d	sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento da 5,01 kW a 6,10 kW					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'000,00	3'000,00
292 / 259 M.12.010.01 0.a	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento fino a 2,30 kW Locale Bt					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'600,00	1'600,00
293 / 260 NP 15	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi A da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettieria (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesse e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	40'000,00	40'000,00
294 / 261 NP 19	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schemato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione stradale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonché il trasporto e demolizione presso DD.AA. cabina pozzo 1 pozzo 2 pozzo 4 pozzo 5					4,00 3,00 3,00 3,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	622,44	9'959,04
295 / 262 NP DT	EMISSIONE DI DOCUMENTAZIONE AS-BUILT impianto illuminazione, forza motrice, quadri elettrici comprensiva di tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni d'impianto e di apparato, nonché schema impianto cabina incorniciato.							
	A R I P O R T A R E							6'570'239,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'570'239,84
	SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	1'800,00	1'800,00
296 / 263 L.02.080.130 .i	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 160 mm		2174,00			2'174,00		
	SOMMANO m					2'174,00	16,00	34'784,00
297 / 264 L.02.080.130 .b	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 50 mm Per cavo BUS *(lung.=460+350)		810,00			810,00		
	SOMMANO m					810,00	4,00	3'240,00
298 / 265 L.02.010.030 .l	Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq trasformatore - QGBt cabina - Vasca Bufeta (F)	3,00 3,00	16,00 460,00			48,00 1'380,00		
	SOMMANO m					1'428,00	51,74	73'884,72
299 / 266 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		936,00			936,00		
	SOMMANO m					936,00	36,53	34'192,08
300 / 267 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq		2425,00			2'425,00		
	SOMMANO m					2'425,00	23,25	56'381,25
301 / 268 L.02.010.260 .j	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 70 mmq							
	A R I P O R T A R E							6'774'521,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'774'521,89
	Q pozzo 1A - pompa 1A (F) Q pozzo 2A - pompa 2A (F)	3,00 3,00	112,00 114,00			336,00 342,00		
	SOMMANO m					678,00	18,10	12'271,80
302 / 269 L.02.010.260 .i	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 50 mmq		1807,00			1'807,00		
	SOMMANO m					1'807,00	13,59	24'557,13
303 / 270 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		1189,00			1'189,00		
	SOMMANO m					1'189,00	10,23	12'163,47
304 / 271 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		759,00			759,00		
	SOMMANO m					759,00	7,88	5'980,92
305 / 272 NP 14	Sfilaggio di cavi elettrici esistenti eseguito a mano o con mezzo meccanico, compresa la rimozione di eventuali giunture e quant'altro necessario, nonché accatastamento e trasporto in luogo indicato dal Committente o trasporto e smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.		9222,00			9'222,00		
	SOMMANO ml					9'222,00	0,80	7'377,60
306 / 273 NP 18	Cassetta in materiale isolante, per nodo equipotenziale, con coperchio a vite diametro (294x152x70mm.) completa di, barretta in rame (250x70x5 mm.) forata per collegamento conduttori equipotenziali; supporti per fissaggio barretta in rame; adesivo con simbolo normalizzato indicante il nodo equipotenziale; collarini numerati da inserire sui cavi; tabella serigrafata, fissata nella parte interna della scatola, con lacorrispondenza numero cavo - utenza allacciata. Nodo equipotenziale in cassetta Cabina MT/bt					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	120,00	120,00
307 / 274 L.05.020.010 .a	Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m					4,00		
	A R I P O R T A R E					4,00		6'836'992,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					4,00		6'836'992,81
	SOMMANO cad					4,00	90,00	360,00
308 / 275 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mmq Impianto di terra di cabina		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	9,00	450,00
309 / 276 NP 21	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -A - Lato Cabina" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le seguenti caratteristiche tecniche: Unità di comando Campo Pozzi A					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	15'000,00	15'000,00
310 / 277 NP 24	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi - Lato Avampozi" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo. Unità di comando Avampozi					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	5'600,00	28'000,00
311 / 278 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. Connessione PLC Cabina - PLC Avampozi		700,00			700,00		
	SOMMANO ml					700,00	6,57	4'599,00
312 / 279 NP 29	Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI							
	A R I P O R T A R E							6'885'401,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'885'401,81
	<p>EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature, n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relè temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione; n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni da sovracorrente e sovratensione;</p> <p>Protezione da corto circuito e verso terra;</p> <p>Funzioni di regolazioni PI e PID;</p> <p>Filtri EMC ad elevata attenuazione;</p> <p>Morsettiera d'interfaccia per i servizi ausiliari;</p> <p>Morsettiera di potenza;</p> <p>Morsettiera d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac;</p> <p>Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2, marcabili, targhette d'identificazione, ecc:</p> <p>POTENZA ELETTROPOMPA 63 kW</p>							
	A R I P O R T A R E							6'885'401,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'885'401,81
	pozzo 1A pozzo 2A SOMMANO cadauno					1,00 1,00 <hr/> 2,00	18'000,00	36'000,00
313 / 280 NP 27	<p>Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature. n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relè temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione: n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni</p>							
	A R I P O R T A R E							6'921'401,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'921'401,81
	da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsetteria d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsetteria di potenza; Morsetteria d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 30 kW. Pozzo 4A Pozzo 5A					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	10'000,00	20'000,00
314 / 281 NP 03	Smontaggio delle apparecchiature esistenti, compreso i cavi MT compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	740,00	740,00
	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO B" (SbCat 12)							
315 / 286 NP 27	Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimerseletti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature. n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante							
	A R I P O R T A R E							6'942'141,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'942'141,81
	<p>luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relè temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione; n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsetteria d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsetteria di potenza; Morsetteria d'interfaccia per il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhetta d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 30 kW.</p> <p>Pozzo 1B Pozzo 2B Pozzo 3B Pozzo 4B Pozzo 5C</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: center;">AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO 1 - 2 - 3C" (SbCat 13)</p>					1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
						5,00	10'000,00	50'000,00
316 / 292 NP 03	<p>Smontaggio delle apparecchiature esistenti, compreso i cavi MT compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	740,00	740,00
317 / 293 NP 01	<p>Fornitura e posa in opera di scomparto CEI 0-16 tipo Schneider electric modello SM6 o equivalente, con protezione arco interno sui 3 lati IAC AFL 12,5 kA x 1s avente le seguenti caratteristiche</p> <p>Tensione nominale kV 24 Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale 50Hz / 1min valore efficace kV 50 Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico 1,2 / 50 microS valore di picco kV 125 Tensione di esercizio kV 20 Frequenza nominale Hz 50 / 60 N° fasi 3 Corrente nominale delle sbarre principali A 630 Corrente nominale max delle derivazioni A 630 Corrente nominale ammissibile di breve durata kA 16 Corrente nominale di picco kA 40 Potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale kA 16 Durata nominale del corto circuito s 1 Tensione nominale degli ausiliari V Larghezza mm 1168 Altezza mm 2050 Profondità mm 1220 Il quadro in oggetto è composto da 2 unità, risalita cavi e Scomparto CEI 0-16, per una lunghezza totale di 1168 mm. Risalita Cavi GAM2: Riferimento interno Unita' GAM2</p>							
	A R I P O R T A R E							6'992'881,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'992'881,81
	Unita' SM6 tipo GAM2 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Cella bassa tensione da 375 x 450mm Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Toroide omopolare chiuso tipo CSH 160. Diam=160mm CEI 0-16 Scomparto CEI 0-16 DM1A_SF1: Riferimento interno Unita' DM1-A SF1 Unita' SM6 senza dispositivo Data Logger Unita' SM6 tipo DM1-A SF1 24kV-16kA-630A - IAC AFL 12.5kA 1s Tensione di esercizio 20kV Presenza di tensione US da 10 a 20 kV Tensione alimentazione circuiti aux 220Vca 3 TA ARM3/N1F 50/5A 25kAx1s 2,5VA 5P30 - 7,5VA 5P10 - cl.1 SF1 O-3min-CO-3min-CO sganc. ap. e ch. rele' antiric. aux, blocco chiave, contam Circuito BT comando elettrico (Interr.protez.aux+Selettore+ Manipolatore+2 Lamp) Bobina di minima tensione per SF1 manuale Sepam S20 CEI 0-16 con visore 50/51-50N/51N-46 Cella bassa tensione da 750 x 450mm Comunicazione seriale Sepam S20-T20-S41 (ACE949-2 con cavetto CCA612 + inter) Res anticondensa 50W 220V 50Hz regolata da termostato e protetta da interruttore Contatti aux su IMS/sez. (2NA+1NC+1CO) + Contatti aux sul sez. terra (1NA+1NC) Blocchi chiave su Sez. terra (AP+CH) + blocchi chiave su Sez. linea (AP+CH) Riferimento interno quadro SM6 Leva di manovra per Unita' SM6 Pannello finale di chiusura del quadro in acciaio zincato (solo x SM6)					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	19'000,00	19'000,00
318 / 294 NP 02	Manutenzione box trasformatore mediante la sverniciatura e riverniciatura dello stesso realizzando una prima mano di antiruggine ed una seconda di vernice protettiva. Unitamente a dette operazioni è necessaria la pulizia e manutenzione del trasformatore come previsto dalla guida tecnica CEI 0-15 operando come di seguito: Controllo visivo integrità apparecchiatura. Ove accessibili controllo visivo delle condutture di alimentazione; Controllo stato di conservazione della verniciatura del conservatore, dei radiatori e dei cassonetti ingresso cavi; in caso di evidenti segni di corrosione programmazione intervento straordinario di verniciatura parziale o totale; Pulizia isolatori passanti, controllo integrità, assenza di rottura, di incrinature e tracce di scariche superficiali.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	420,00	420,00
319 / 295 NP 04	Fornitura e posa in opera di accessori di cabina secondo DPR 547/55 costituiti da: - tappeto isolante a 26,5 kV spessore 4 mm, lunghezza 6 m - guanti isolanti in classe 3 a 26,5 kV - serie di cartelli monitori e di emergenza - schema elettrico incorniciato - estintori a CO2 da 5 kg - lampada di emergenza portabile.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	630,00	630,00
320 / 296 NP 05	Messa in sicurezza dei cunicoli interni ed esterni mediante le seguenti lavorazioni: cunicoli interni: fornitura e posa in opera di lastra in plexiglass trasparente di spessore non inferiore a 5mm, fissata agli scomparti MT mediante viti auto perforanti, cunicoli esterni: fornitura e posa in opera di lastra in lamiera bugnata opportunamente sagomata al fine di essere incastrata nel cunicolo esistente. La lamiera sarà collegata all'impianto di messa a terra della cabina con cavo G-V tipo N07V-K Sez. 16 mmq.					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		7'012'931,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		7'012'931,81
	SOMMANO a corpo					1,00	240,00	240,00
321 / 297 NP 06	Fornitura in opera di quadro elettrico ausiliario di cabina da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in PVC; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsetti (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 10 kA. E' compreso l'interruttore magnetotermico differenziale 4x40 da installarsi nel QGBT, nonché ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle linee di alimentazione ed il ripristino murario. Con annesse e connesse le seguenti apparecchiature: - n. 1 interruttore magnetotermico 4x32 A completo di bobina sgancio emergenza; - n.3 lampade di presenza rete; - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea loci); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x6 A (linea emergenza); - n. 1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (linea press); - n.1 press UNEL bipasso 2x16A1230V - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x16 A (riserva); - n.1 interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A (ingresso UPS).					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	340,00	340,00
322 / 298 NP 07	Fornitura in opera di quadro elettrico uscita UPS da esterno, tipo bticino o similare, in centralino in PVC. Il quadro sarà equipaggiato con interruttore magnetotermico differenziale 2x25 A, munito di collegamento verso terra e targhette, con grado di protezione IP55 e potere di interruzione non inferiore a 4,5 kA, conforme alla norma CEI 17-13. E' compreso ogni onere e magistero per l'allacciamento del quadro alle linee di alimentazione ed il ripristino murario.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	80,00	80,00
323 / 299 NP 09	Pulizia locali utente della cabina MT/bt ai sensi della norma CEI 0-15 compreso il trasporto a discarica e smaltimento dei materiali accantonati.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	105,00	105,00
324 / 300 L.01.010.010 .d	Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1.5 mmq, scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A. Punto luce in vista IP 5X					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,50	53,50
325 / 301 NP 10	Plafoniera stagna a LED da 21 W/230V, con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65.					9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	120,00	1'080,00
	A R I P O R T A R E							7'014'830,31

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'014'830,31
326 / 302 NP 11	Apparecchio di illuminazione rettangolare per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rate/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 220 V c.a. da 60' di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente, a LED da 8 W.					9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	130,00	1'170,00
327 / 303 L.02.015.010 .b	Cavo unipolare per tensione nominale 12/20 kV Cavo unipolare non propagante l'incendio per media tensione RG7H1R per tensione nominale 12/20 kV, con conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato, isolamento in mescola di gomma ad alto modulo G7, semiconduttore interno in elastomero estruso, schermatura a fili di rame rosso, guaina in PVC di qualità Rz, di colore rosso. Il cavo dovrà riportare l'indicazione RG7H1R 12/20 kV, la sezione del cavo e il marchio di fabbrica di provenienza Sezione 1x35 mmq Scomparto CEI 0-16 - Trasformatore	3,00	5,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	18,00	270,00
328 / 304 L.02.015.010 .e	Cavo unipolare per tensione nominale 12/20 kV Cavo unipolare non propagante l'incendio per media tensione RG7H1R per tensione nominale 12/20 kV, con conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato, isolamento in mescola di gomma ad alto modulo G7, semiconduttore interno in elastomero estruso, schermatura a fili di rame rosso, guaina in PVC di qualità Rz, di colore rosso. Il cavo dovrà riportare l'indicazione RG7H1R 12/20 kV, la sezione del cavo e il marchio di fabbrica di provenienza Sezione 1x95 mmq Distributore - utente	3,00	15,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	30,00	1'350,00
329 / 305 NP 08	Fornitura in opera di terminale unipolare da esterno, adatto per cavo M.T. unipolare 18/30 KV. Conduttore in rame o alluminio. Isolamento, controllo di campo e sigillatura costituiti da tubi termorestringenti e campane. Tipo cavo RG7H1R per sezioni 35-95 mmq. scomparto CEI 0-16 - Trasformatore Distributore - utente					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	70,00	840,00
330 / 306 L.02.010.240 .d	Cavo pentapolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 5 G 6 mmq Q.bt - Q. ausiliari di cabina		12,00			12,00		
	SOMMANO m					12,00	30,00	360,00
331 / 307 L.01.020.010 .a	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 1,5 mmq+T in tubo corrugato pesante di PVC linea luci linea emergenza		5,00			5,00		
	SOMMANO m		5,00			5,00	7,88	78,80
	A R I P O R T A R E							7'018'899,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'018'899,11
332 / 308 L.01.020.010 .c	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 4 mmq + T in tubo corrugato pesante di PVC ingresso UPS uscita UPS		10,00 10,00			10,00 10,00		
	SOMMANO m					20,00	10,22	204,40
333 / 309 NP 12	Fornitura e posa in opera di GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' - UPS - tipo Sentinel Pro della Riello UPS o equivalente conforme alla Norma CEI 0-16 ed. III, avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tecnologia On-Line doppia Conversione, tempo d'intervento "Zero".Ingresso ed Uscita Monofase, Bypass Automatico e Manuale, possibilità di configurazione in parallelo fino a 6 unità, Contatti di allarme per segnalazione remota, Scheda di Rete SNMP, E.P.O. (Emergency Power Off) ed altre caratteristiche risultanti dalla scheda tecnica (es.: display LCD, interfacce RS232 e USB con software incluso, slot per l'interfacciamento con schede opzionali; - TENSIONE INGRESSO/USCITA 220/230/240 Vca - 50/60 Hz - CORRENTE INGRESSO 50 A - POTENZA 2.200 VA - MAX TEMPERATURA 40° - AUTONOMIA >60' con basso carico (30/40W9 secondo la Norma CEI 0-16 ed. III Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie per eseguire il lavoro a perfetta regola dell'arte.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	5'200,00	5'200,00
334 / 310 NP 13	Smontaggio del trasformatore esistente e del relativo box compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. N.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	750,00	1'500,00
335 / 311 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13'443,17	13'443,17
336 / 312 L.17.050.010 .a	Accessori per trasformatori Termometro a quadrante					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	260,00	260,00
337 / 313 L.17.050.010 .b	Accessori per trasformatori Rel, Buchholz					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	240,00	240,00
338 / 314 L.17.050.010 .d	Accessori per trasformatori Centralina termometrica digitale Relè Buchholz					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'000,00	2'000,00
339 / 315	Accessori per trasformatori Terna di termoresistenze da 100 Ohm							
	A R I P O R T A R E							7'041'746,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'041'746,68
L.17.050.010 .c	SOMMANO cad					1,00		
340 / 316 L.17.050.020 .b	Box per trasformatori fino a 2.500 kVA Scomparti M.T./B.T. in lamiera metallica zincata di spessore 15-20/10 per contenimento trasformatore di potenza in Resina o in Olio, per distribuzione secondaria di tipo protetto, per impiego fino alla tensione Vn=24 kV. Dim.mm L-P-H=1800-1150-1950. Verniciatura esterna a polveri epossipoliesteri, Colore RAL 7035 Standard, Spessore minimo 50 micron. Accessori a corredo della fornitura: Micro interruttore sulla porta, targhe di pericolo, tetto facilmente asportabile, illuminazione interna. Predisposizione per installazione: Centralina di temperatura, Rifasamento fisso, Barra di terra. Grado di protezione IP30. Normative di riferimento: CEI 17-6 fascicolo 2056 - IEC 298 17-4 fascicolo 1343, CEI EN 60298 edizione V, CEI EN 62271-200 edizione I, D.Lgs. 81/08. Box trafo da 200/400 kVA					1,00	160,00	160,00
	SOMMANO cad					1,00	2'600,00	2'600,00
341 / 317 L.18.010.050 .d	Condensatore trifase tipo rafforzato a lunga durata da 550 V Condensatori trifase "lunga durata" per rifasamento industriale in bassa tensione, armature in carta bimetallizzata autorigenerabile, dielettrico in polipropilene, impregati in olio biodegradabile sotto vuoto spinto, per elevate correnti di picco, resistenze di scarica ed induttanze di smorzamento incorporate, collegamento interno a triangolo, custodia dei condensatori di alluminio con dispositivo di sicurezza di protezione a sovrappressione ed involucro esterno in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione IP 40 del tipo modulare, conformità norme IEC 831-1/2, tensione nominale 550 V / 50 Hz, potenza reattiva 30 kVAR					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	580,00	580,00
342 / 318 L.18.020.030 .d	Sistema automatico completo di regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V Sistema automatico completo di sezionatore generale, regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V, 125 kVAr (gradini 5x25 kVAr)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	4'200,00	4'200,00
343 / 319 L.18.030.010 .b	Dispositivo per filtraggio reti ad alto contenuto armonico, comprensivo di batteria di rifasamento, 460 V, batteria 1x50 KVAR					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'400,00	1'400,00
344 / 320 L.18.030.020 .b	Regolatore elettronico di potenza reattiva gestito da microprocessore programmabile con azzeramento per mancanza rete; indicazione di carico capacitivo inserito, presenza rete, batterie inserite; comando per inserzione manuale delle batterie capacitive; comando per la regolazione del cosfi; tensione di alimentazione 110/230/400 V, Controllo fino a 6 batterie, cosfi da 0,8 a 0,98					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	600,00	600,00
345 / 321 M.12.010.01 0.d	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento da 5,01 kW a 6,10 kW					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		7'051'286,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		7'051'286,68
	SOMMANO cad					1,00	3'000,00	3'000,00
346 / 322 M.12.010.01 0.a	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento fino a 2,30 kW					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'600,00	1'600,00
347 / 323 NP 16	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi B da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettieria (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesse e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	35'830,00	35'830,00
348 / 324 NP 19	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schermato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione strdale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonché il trasporto e demolizione presso DD.AA. Cabina Pozzo 1 Pozzo 3 Pozzo 4					4,00 3,00 3,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	622,44	8'091,72
349 / 325 NP DT	EMISSIONE DI DOCUMENTAZIONE AS-BUILT impianto illuminazione, forza motrice, quadri elettrici comprensiva di tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni d'impianto e di apparato, nonché schema impianto cabina incorniciato.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'800,00	1'800,00
350 / 326 L.02.080.130 .i	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 160 mm							
	A R I P O R T A R E							7'101'608,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'101'608,40
	SOMMANO m		2625,00			2'625,00		
						2'625,00	16,00	42'000,00
351 / 327 L.02.080.130 .b	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 50 mm		856,00			856,00		
	SOMMANO m					856,00	4,00	3'424,00
352 / 328 L.02.010.030 .l	Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq	3,00	33,00			99,00		
	SOMMANO m					99,00	51,74	5'122,26
353 / 329 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		16,00			16,00		
	SOMMANO m					16,00	36,53	584,48
354 / 330 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq		3339,00			3'339,00		
	SOMMANO m					3'339,00	23,25	77'631,75
355 / 331 L.02.010.260 .i	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 50 mmq		2874,00			2'874,00		
	SOMMANO m					2'874,00	13,59	39'057,66
356 / 332 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme							
	A R I P O R T A R E							7'269'428,55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'269'428,55
	EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		1410,00			1'410,00		
	SOMMANO m					1'410,00	10,23	14'424,30
357 / 333 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		918,00			918,00		
	SOMMANO m					918,00	7,88	7'233,84
358 / 334 NP 14	Sfilaggio di cavi elettrici esistenti eseguito a mano o con mezzo meccanico, compresa la rimozione di eventuali giunture e quant'altro necessario, nonché accatastamento e trasporto in luogo indicato dal Committente o trasporto e smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.		8541,00			8'541,00		
	SOMMANO ml					8'541,00	0,80	6'832,80
359 / 335 NP 18	Cassetta in materiale isolante, per nodo equipotenziale, con coperchio a vite diametro (294x152x70mm.) completa di, barretta in rame (250x70x5 mm.) forata per collegamento conduttori equipotenziali; supporti per fissaggio barretta in rame; adesivo con simbolo normalizzato indicante il nodo equipotenziale; collarini numerati da inserire sui cavi; tabella serigrafata, fissata nella parte interna della scatola, con lacorrispondenza numero cavo - utenza allacciata. Nodo equipotenziale in cassetta Cabina MT/bt					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	120,00	120,00
360 / 336 L.05.020.010 .a	Dispensore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	90,00	360,00
361 / 337 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mmq		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	9,00	450,00
362 / 338 NP 22	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -B - Lato Cabina" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le							
	A R I P O R T A R E							7'298'849,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'298'849,49
	seguenti caratteristiche tecniche: Unità di Comando Campo Pozzi B SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	13'000,00	13'000,00
363 / 339 NP 24	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi - Lato Avanzopozzi" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo. Unità di comando Avanzopozzi SOMMANO cadauno					4,00		
						4,00	5'600,00	22'400,00
364 / 340 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. Connessione PLC Cabina - PLC Avanzopozzi SOMMANO ml		800,00			800,00		
						800,00	6,57	5'256,00
365 / 341 NP 10	Plafoniera stagna a LED da 21 W/230V, con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65. SOMMANO cadauno					8,00		
						8,00	120,00	960,00
366 / 342 NP 11	Apparecchio di illuminazione rettangolare per montaggio incassato o esterno in materiale plastico autoestinguente, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rate/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 220 V c.a. da 60' di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente, a LED da 8 W. SOMMANO cadauno					8,00		
						8,00	130,00	1'040,00
367 / 343 NP 13	Smontaggio del trasformatore esistente e del relativo box compreso il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. N.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee. SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	750,00	750,00
368 / 344 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		7'342'255,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		7'342'255,49
	SOMMANO cad					1,00	13'443,17	13'443,17
369 / 345 L.17.050.010 .a	Accessori per trasformatori Termometro a quadrante					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	260,00	260,00
370 / 346 L.17.050.010 .b	Accessori per trasformatori Rel, Buchholz					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	240,00	240,00
371 / 347 L.17.050.010 .d	Accessori per trasformatori Centralina termometrica digitale					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'000,00	2'000,00
372 / 348 L.17.050.010 .c	Accessori per trasformatori Terna di termoresistenze da 100 Ohm					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	160,00	160,00
373 / 349 L.17.050.020 .b	Box per trasformatori fino a 2.500 kVA Scomparti M.T./B.T. in lamiera metallica zincata di spessore 15-20/10 per contenimento trasformatore di potenza in Resina o in Olio, per distribuzione secondaria di tipo protetto, per impiego fino alla tensione Vn=24 kV. Dim.mm L-P-H=1800-1150-1950. Verniciatura esterna a polveri epossipoliesteri, Colore RAL 7035 Standard, Spessore minimo 50 micron. Accessori a corredo della fornitura: Micro interruttore sulla porta, targhe di pericolo, tetto facilmente asportabile, illuminazione interna. Predisposizione per installazione: Centralina di temperatura, Rifasamento fisso, Barra di terra. Grado di protezione IP30. Normative di riferimento: CEI 17-6 fascicolo 2056 - IEC 298 17-4 fascicolo 1343, CEI EN 60298 edizione V, CEI EN 62271-200 edizione I, D.Lgs. 81/08. Box trafo da 200/400 kVA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'600,00	2'600,00
374 / 350 L.18.010.050 .d	Condensatore trifase tipo rafforzato a lunga durata da 550 V Condensatori trifase "lunga durata" per rifasamento industriale in bassa tensione, armature in carta bimetallizzata autorigenerabile, dielettrico in polipropilene, impregati in olio biodegradabile sotto vuoto spinto, per elevate correnti di picco, resistenze di scarica ed induttanze di smorzamento incorporate, collegamento interno a triangolo, custodia dei condensatori di alluminio con dispositivo di sicurezza di protezione a sovrappressione ed involucro esterno in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione IP 40 del tipo modulare, conformità norme IEC 831-1/2, tensione nominale 550 V / 50 Hz, potenza reattiva 30 kVAR					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	580,00	580,00
375 / 351 L.18.020.030 .d	Sistema automatico completo di regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V Sistema automatico completo di sezionatore generale, regolazione elettronica e condensatori di tipo rafforzato, a lunga durata 400 V, 125 kVAr (gradini 5x25 kVAr)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	4'200,00	4'200,00
376 / 352 L.18.030.010 .b	Dispositivo per filtraggio reti ad alto contenuto armonico, comprensivo di batteria di rifasamento, 460 V, batteria 1x50 KVAR					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'400,00	1'400,00
	A R I P O R T A R E							7'367'138,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'367'138,66
377 / 353 L.18.030.020 .b	Regolatore elettronico di potenza reattiva gestito da microprocessore programmabile con azzeramento per mancanza rete; indicazione di carico capacitivo inserito, presenza rete, batterie inserite; comando per inserzione manuale delle batterie capacitive; comando per la regolazione del cosfi; tensione di alimentazione 110/230/400 V, Controllo fino a 6 batterie, cosfi da 0,8 a 0,98					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	600,00	600,00
378 / 354 M.12.010.01 0.d	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento da 5,01 kW a 6,10 kW					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'000,00	3'000,00
379 / 355 M.12.010.01 0.a	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a parete, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento fino a 2,30 kW					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'600,00	1'600,00
380 / 356 NP 17	Fornitura in opera di quadro elettrico generale di bassa tensione Campo Pozzi C da esterno, tipo bticino o similare, in armadio in lamiera; all'interno dovranno essere previste intelaiature idonee portanti le apparecchiature; la parte anteriore si presenterà con pannelli modulari fissati con cerniere e viti zincate (foratura per posa di apparecchi e ciechi per le morsettiere) portine apribili a chiave aventi pannelli in vetro. Il quadro dovrà essere completato di morsettieria (con targhette normalizzate) per ingresso e uscita cavi e da quanto altro necessario per dare il lavoro a norma CEI 17-13. Dovranno essere previsti idonei bulloni per il collegamento verso terra delle intelaiature metalliche nonché targhette indicatrici. L'esecuzione deve essere prevista con grado di protezione IP55 ed il potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 40 kA. Con annesse e connesse tutte le apparecchiature ripostate sullo schema unifilare.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	30'800,00	30'800,00
381 / 357 NP 19	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schemato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione stradale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonché il trasporto e demolizione presso							
	A R I P O R T A R E							7'403'138,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'403'138,66
	DD.AA. Cabina Pozzo 1 Pozzo 3					4,00 3,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	622,44	6'224,40
382 / 358 NP DT	EMISSIONE DI DOCUMENTAZIONE AS-BUILT impianto illuminazione, forza motrice, quadri elettrici comprensiva di tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni d'impianto e di apparato, nonché schema impianto cabina incorniciato.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'800,00	1'800,00
383 / 359 L.02.080.130 .i	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 160 mm		803,00			803,00		
	SOMMANO m					803,00	16,00	12'848,00
384 / 360 L.02.080.130 .b	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 50 mm		418,00			418,00		
	SOMMANO m					418,00	4,00	1'672,00
385 / 361 L.02.010.030 .l	Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq	3,00	16,00			48,00		
	SOMMANO m					48,00	51,74	2'483,52
386 / 362 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		16,00			16,00		
	SOMMANO m					16,00	36,53	584,48
387 / 363 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq	3,00	233,00			699,00		
	A R I P O R T A R E					699,00		7'428'751,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					699,00		7'428'751,06
	SOMMANO m					699,00	23,25	16'251,75
388 / 364 L.02.010.260 .j	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 70 mmq	3,00	133,00			399,00		
	SOMMANO m					399,00	18,10	7'221,90
389 / 365 L.02.010.260 .i	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 50 mmq		1066,00			1'066,00		
	SOMMANO m					1'066,00	13,59	14'486,94
390 / 366 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		922,00			922,00		
	SOMMANO m					922,00	10,23	9'432,06
391 / 367 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		663,00			663,00		
	SOMMANO m					663,00	7,88	5'224,44
392 / 368 NP 14	Sfilaggio di cavi elettrici esistenti eseguito a mano o con mezzo meccanico, compresa la rimozione di eventuali giunture e quant'altro necessario, nonché accatastamento e trasporto in luogo indicato dal Committente o trasporto e smaltimento in discarica autorizzata nei modi e nelle forme previste dal D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. e delle norme europee.		3749,00			3'749,00		
	SOMMANO ml					3'749,00	0,80	2'999,20
393 / 369 NP 18	Cassetta in materiale isolante, per nodo equipotenziale, con coperchio a vite diametro (294x152x70mm.) completa di. barretta in rame (250x70x5 mm.) forata per collegamento conduttori equipotenziali; supporti per fissaggio barretta in rame; adesivo con simbolo normalizzato indicante il nodo equipotenziale; collarini numerati da inserire sui cavi; tabella serigrafata, fissata nella parte interna della scatola, con lacorrispondenza numero cavo - utenza allacciata. Nodo equipotenziale in cassetta Cabina MT/bt					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		7'484'367,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		7'484'367,35
	SOMMANO a corpo					1,00	120,00	120,00
394 / 370 L.05.020.010 .a	Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	90,00	360,00
395 / 371 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mmq		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	9,00	450,00
396 / 372 NP 23	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi -A - Lato Cabina" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali; interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Pannello operatore montato su fronte quadro avente le seguenti caratteristiche tecniche Unità di Comando Campo Pozzi C					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	13'000,00	13'000,00
397 / 373 NP 24	Fornitura, messa in opera e attivazione di Unità di comando e periferica di telecontrollo "Campo Pozzi - Lato Avanzozzi" costituita da quadro elettrico di automazione, realizzato in carpenteria metallica di colore RAL7035, grado di protezione minimo IP55 e con porta cieca. All'interno del quadro verrà installato e cablato un apparato d'automazione (PLC) conforme a quanto già installato e dovrà inoltre comprendere tutte le schede e/o moduli per la gestione delle apparecchiature elettromeccaniche e strumentali a corredo del sito. In particolare una configurazione tipo è costituita da: Soccorritore 24Vdc; Processore d'elaborazione (CPU); moduli ingressi digitali 24Vdc; moduli ingressi analogici; moduli uscite digitali interfaccia di rete Ethernet; apparato GPRS e/o Wi-Fi, per la comunicazione; moduli relè d'interfaccia; morsettiere d'interfaccia per i segnali In-Out PLC; interruttori automatici magnetotermici differenziale 2P per sezionamento e protezione linee di alimentazione; Compreso sviluppo e attivazione di software applicativo, da installare sui PLC, in grado di provvedere alla gestione delle apparecchiature di campo e tramite rete, trasferire e/o ricevere le informazioni dal centro di controllo.					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	5'600,00	22'400,00
398 / 374 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta.		800,00			800,00		
	A R I P O R T A R E					800,00		7'520'697,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					800,00		7'520'697,35
	SOMMANO ml					800,00	6,57	5'256,00
399 / 375 NP 29	<p>Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimorsetti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazione termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature. n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relé temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione; n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relé;Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra;</p>							
	A R I P O R T A R E							7'525'953,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'525'953,35
	Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsetteria d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsetteria di potenza; Morsetteria d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 63 kW Pozzo IC SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	18'000,00	18'000,00
400 / 376 NP 28	Fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione e Avviamento con Inverter. Sezione Arrivo Linea, misure e distribuzione, realizzato con armadio in carpenteria metallica di adeguate dimensioni e grado di protezione minimo IP55. Il quadro sarà strutturato come di seguito descritto: n° 1 interruttore magnetotermico di primarie case costruttrici 4P avente corrente nominale adeguata al carico d'alimentare, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V, completo di coprimerseletti isolanti e contatti ausiliari, in esecuzione fissa con comando rinviato e blocco porta; Sbarre di rame dimensionate per sopportare le sollecitazione termiche e dinamiche corrispondenti al valore della corrente nominale e della corrente di corto circuito; n° 1 gruppo di misura per la misura dei parametri elettrici, costituito da: n° 3 trasformatori amperometri .../5 A, n°1 Sezionatore tetrapolare a fusibili a protezione del multimetro; n°1 multimetro trifase da pannello, con 4 display a led rossi, del tipo a flangia quadrata (dim.96mmx96mmx103mm-LxHxP), classe di precisione 1, alimentazione 230V rms(+15%-10%), interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata), per il rilevamento delle seguenti grandezze elettriche: Tensione concatenata, Tensione di fase, Corrente di fase, Frequenza, Potenza attiva di fase e del sistema trifase, Potenza reattiva di fase e del sistema trifase, Potenza apparente di fase e del sistema trifase, Fattore di potenza di fase e del sistema trifase, con relativo segno convenzionale (+ = Induttivo, - = Capacitivo), Contatori di energia attiva e reattiva di fase e del sistema trifase (visualizzazione concatenata sui display L1, L2 e L3). Sezione distribuzione servizi: All'interno della sezione verranno montate e connesse le seguenti apparecchiature: n. 1 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 16 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 2 Interruttore automatico differenziale, alimentazione circuiti a 230V-50Hz, di primarie case costruttrici 2P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 4P alimentazione circuiti prese a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 4P 25 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; n. 1 Interruttore automatico differenziale, 3P alimentazione valvola motorizzata a 400V-50Hz, di primarie case costruttrici 3P 10 A 0,03 A, potere di interruzione secondo le norme CEI EN 60947 - 2 IEC 947 - 2 con Icn 380/415V; Sezione avviamento elettropompe: Fornitura di scomparto avviamento motore con inverter, all'interno di ogni scomparto verranno fornite, installate e cablate le seguenti apparecchiature. n° 1 interruttore automatico di sezionamento e protezione motore con comando rinviato; Trasformatore 380 / 24 Vac con protezione su entrambi i circuiti per i servizi ausiliari; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Manuale - 0 - Automatico, con relative targhette d'identificazione; n° 1 Selettore a chiave tre posizioni Locale - 0 - Remoto, con relative targhette d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore verde per la messa in marcia e segnalazione di motore in marcia, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 pulsante luminoso completo di lampada di colore di colore rosso per l'arresto e segnalazione di motore fermo, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore giallo per la segnalazione di motore in disservizio, completa di targhetta d'identificazione; n° 1 lampada di colore bianco per la segnalazione di presenza rete; n° 1 contattore tripolare d'isolamento, completo di contatti ausiliari e protezione termica; n° 1 relè temporizzatore per l'avviamento delle pompe ritardato e in modo scaglionato al ritorno tensione; n° 1 contatore per il conteggio delle ore di funzionamento elettropompe; n° 1 conta avviamenti per il conteggio avviamenti							
	A R I P O R T A R E							7'543'953,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'543'953,35
	<p>elettropompe; n° 1 convertitore statico di frequenza a controllo vettoriale 400 V, di primarie case costruttrici (ABB, Rockwell, Schneider Electric, ecc.) avente le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione d'ingresso 380...460 Vac; Tensione d'uscita < alla tensione d'ingresso; Frequenza di rete 50/60 Hz; Frequenza d'uscita 0,5...400 Hz; Frequenza di modulazione 0,5...15 KHz; Metodo di controllo vettoriale; Display LCD 4 righe retro illuminato; Segnale d'ingresso in tensione e in corrente (0...10 V - 4...20 mA) Segnali digitali da tastiera; Segnali digitali in ingresso; Segnali digitali in uscita programmabili; Uscite analogiche programmabili; Scheda 4 relè; Protezioni da sovracorrente e sovratensione; Protezione da corto circuito e verso terra; Funzioni di regolazioni PI e PID; Filtri EMC ad elevata attenuazione; Morsettiera d'interfaccia per i servizi ausiliari; Morsettiera di potenza; Morsettiera d'interfaccia per i il telecontrollo; relè ausiliari in esecuzione estraibile 24Vac; Accessori vari a completamento, quali: canaline in PVC per cablaggio, guide DIN per ancoraggio apparecchiature, conduttori isolati N07V-K 1...4 mm2 , marcabili, targhette d'identificazione, ecc: POTENZA ELETTROPOMPA 45 kW Pozzo 3A Pozzo 2C</p>					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	14'000,00	28'000,00
401 / 377 NP DT	<p>EMISSIONE DI DOCUMENTAZIONE AS-BUILT impianto illuminazione, forza motrice, quadri elettrici comprensiva di tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni d'impianto e di apparato, nonchè schema impianto cabina incorniciato.</p>							
	SOMMANO cadauno					0,00	1'800,00	0,00
	Capitolo di Offerta N. 1 (SbCat 22)							
402 / 403 OT.01	<p>Realizzazione di lavorazioni integrative rispetto a quelle previste nel progetto a base di gara riguardanti la posa in opera di lamierino con profilo ad "L - Ws Blade" e l' inserimento, in corrispondenza della sezione di ingresso di ciascuna tubazione, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902 - BASF e riempimento degli interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF (adatto al contatto con acqua potabile) A corpo, per ogni pozzetto di dimensioni interne in pianta di 1,80 x 1,80 ed altezza come da progetto.</p>					111,00		
	SOMMANO a corpo					111,00	210,00	23'310,00
	Capitolo di Offerta N. 2 (SbCat 23)							
403 / 404 OT.02.1	<p>Realizzazione di lavorazioni integrative rispetto a quelle previste nel progetto a base di gara riguardanti la posa in opera di lamierino con profilo ad "L - Ws Blade" e l' inserimento, in corrispondenza della sezione di ingresso di ciascuna tubazione, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902 - BASF e riempimento degli interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF (adatto al contatto con acqua potabile) A corpo, per ogni pozzetto di dimensioni interne in pianta di 5,35 x 5,20 ed altezza come da progetto.</p>					11,00		
	SOMMANO a corpo					11,00	1'100,00	12'100,00
	A R I P O R T A R E							7'607'363,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'607'363,35
404 / 405 OT.02.2	Sovrapprezzo alla voce di presso U.04.020.078.a per utilizzo di chiusino in ghisa di dimensioni esterne 1600x1600 (del peso di 220 kg).					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	600,00	6'600,00
	Capitolo di Offerta N. 3 (SbCat 24)							
405 / 406 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso;da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti *(par.ug.=23*4) pozzetti di intercettazione platea pareti interne " " pareti esterne " "	92,00	2,20	2,200	2,500	-1'113,20		
						-28,89		
		2,00		5,30		5,450	-26,50	
		2,00		5,30		2,500	-27,25	
		2,00		5,45		2,500	-35,70	
		2,00		5,95		3,000	-34,80	
		2,00		5,80		3,000	-34,80	
	SI DETRAGGONO mq					-1'266,34	43,83	-55'503,68
406 / 407 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso;da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno pozzetto di intercettazione platea pareti interne pareti esterne					-28,89		
						-26,50		
		2,00		5,30		5,450	-27,25	
		2,00		5,45		2,500	-35,70	
		2,00		5,95		3,000	-34,80	
		2,00		5,80		3,000	-34,80	
	SI DETRAGGONO mq					-153,14	43,83	-6'712,13
407 / 408 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso;da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti pozzetto di intercettazione platea pareti interne *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2) pareti esterne *(par.ug.=2*2) *(par.ug.=2*2)	24,00	2,20	2,200	2,500	-290,40		
						-57,77		
		2,00		5,30		5,450	-53,00	
		4,00		5,30		2,500	-54,50	
		4,00		5,45		2,500	-71,40	
		4,00		5,95		3,000	-69,60	
		4,00		5,80		3,000	-69,60	
	SI DETRAGGONO mq					-596,67	43,83	-26'152,05
408 / 409 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, confezionato e pronto all'uso;da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti *(par.ug.=43*4)	172,00	2,20	2,200		-832,48		
	A R I P O R T A R E					-832,48		7'525'595,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-832,48		7'525'595,49
	pozzetti di intercettazione platea pareti interne *(par.ug.=7*2) *(par.ug.=7*2) pareti esterne *(par.ug.=7*2) *(par.ug.=7*2)	7,00 14,00 14,00 14,00 14,00	5,30 5,30 5,45 5,95 5,80	5,450		-202,20 -185,50 -190,75 -249,90 -243,60		
	SI DETRAGGONO mq					-1'904,43	43,83	-83'471,17
409 / 410 E.12.050.065 .b	Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, preconfezionato e pronto all'uso; da applicarsi a consistenza di boiacca mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. All'esterno isolamento esterno pozzetti *(par.ug.=39*4)	156,00	2,20		2,200	-755,04		
	SI DETRAGGONO mq					-755,04	43,83	-33'093,40
410 / 411 OT.03	Impermeabilizzazione e protezione delle superfici in calcestruzzo con prodotto elastomerico classe A4 crack bridging, monocomponente tipo MASTER SEAL 6100 FX. SOMMANO mq					4'675,62 4'675,62	45,00	210'402,90
	Capitolo di Offerta N. 4 (SbCat 25)							
411 / 412 OT.04	Sovrapprezzo alle voci di prezzo U.04.020.026.i/U.04.020.074.t/ U.04.020.055.f relative alla sola realizzazione dei pozzetti di ispezione dei cavidotti, di cui alle voci di elenco 282/386; 283/387; 284/388; 288/391; 289/392; 290/393; 381/398; 382/399; 383/400; per ciascun pozzetto, per utilizzo di manufatti prefabbricati con caratteristiche di cui alla scheda tecnica allegata. SOMMANO cadauno					85,00 85,00	60,00	5'100,00
	Capitolo di Offerta N. 5 (SbCat 26)							
412 / 413 OT.05	Intervento di protezione superficiale di inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate con impermeabilizzante poliuretano Master Seal M 808, o similare, anche con funzione di "aggrappante" e stesa di finitura poliuretano Master Seal TC269, o similare. SOMMANO kg					12'436,00 12'436,00	2,00	24'872,00
	Capitolo di Offerta N. 6 (SbCat 27)							
413 / 414 OT.06.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-30 per utilizzo di tubazioni in ghisa, con le caratteristiche di progetto, e con rivestimento esterno in "Natural Biozilanium" e lunghezza utile della tubazione pari a 6,0 m - DN 400. SOMMANO m					4'520,87 4'520,87	40,00	180'834,80
414 / 415 OT.06.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-31 per utilizzo di tubazioni in ghisa, con le caratteristiche di progetto, e con rivestimento esterno in "Natural Biozilanium" e lunghezza utile della tubazione pari a 6,0 m - DN 150. 160,00 SOMMANO m					160,00 160,00	20,00	3'200,00
	A R I P O R T A R E							7'833'440,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'833'440,62
	Capitolo di Offerta N. 7 (SbCat 28)							
415 / 416 OT.07.1	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.i.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE110.					225,00		
	SOMMANO m					225,00	2,00	450,00
416 / 417 OT.07.2	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.LCAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE160.					3'199,00		
	SOMMANO m					3'199,00	3,00	9'597,00
417 / 418 OT.07.3	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.n.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE200.					190,00		
	SOMMANO m					190,00	5,00	950,00
418 / 419 OT.07.4	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.s.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE315.					2'354,00		
	SOMMANO m					2'354,00	8,00	18'832,00
419 / 420 OT.07.5	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.u.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE400.					5,00		
	SOMMANO m					5,00	12,00	60,00
420 / 421 OT.07.6	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.070.w.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE500.					10,00		
	SOMMANO m					10,00	15,00	150,00
421 / 422 OT.07.7	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.090.h.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE110.					10'060,00		
	SOMMANO m					10'060,00	2,00	20'120,00
422 / 423 OT.07.8	Sovrapprezzo al prezzo U.01.030.090.m.CAM per utilizzo di tubazione in PEAD bistrato PE100 DCR - RC - PN16 SDR11 - DE200.					140,00		
	SOMMANO m					140,00	5,00	700,00
423 / 424 OT.07.9	Compenso a corpo per utilizzo di pezzi speciali in PEAD, per tutte le tipologie e quantità di progetto, con PEAD PE 100 RC, invece che PEAD PE 100 (Rif. voci AP-10.1; AP-10.2; AP-10.3; AP-10.4; AP-11.5; AP-11.8; AP-11.9; AP-11.1; AP-11.2; AP-11.3; AP-11.4; AP-11.5; AP-11.6; AP-11.7; AP-12.1; AP-12.2; AP-12.3; AP-19.1; AP-19.2; AP-19.3; AP-19.5; AP-19.6; AP-20.1; AP-20.2; AP-21)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	10'000,00	10'000,00
424 / 425 OT.07.10	Fornitura e posa in opera di "rete di segnalazione tubi interrati" in polipropilene stabilizzato, con inserita "banda metallica" atta a renderne							
	A R I P O R T A R E							7'894'299,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'894'299,62
	possibile la rilevazione strumentale con specifico apparecchio emettitore di impulsi.		16183,00			16'183,00		
	SOMMANO m					16'183,00	0,80	12'946,40
425 / 426 OT.07.11	Fornitura di n.1 strumento di localizzazione di precisione con tecnologia GPS e Bluetooth (RIDGID SR-24), per il rilevamento della rete, che resterà in dotazione al Consorzio.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	6'000,00	6'000,00
426 / 427 OT.07.12	Corso di formazione per utilizzo e elaborazione dati del localizzatore per i dipendenti del Consorzio.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'000,00	2'000,00
427 / 428 OT.07.13	Esecuzione di apposito rilievo del tracciato di tutte le tubazioni interessate mediante sistema GPS, con restituzione sia in formato digitale editabile (dwg, shp file), sia in formato kmz, per visione su piattaforma web (google earth, etc).					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	10'000,00	10'000,00
Capitolo di Offerta N. 8 (SbCat 29)								
428 / 429 OT.08.1	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.a per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 200					2'500,00		
	SOMMANO m					2'500,00	2,50	6'250,00
429 / 430 OT.08.2	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.b per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 250					98,10		
	SOMMANO m					98,10	3,00	294,30
430 / 431 OT.08.3	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.d per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 400					72,00		
	SOMMANO m					72,00	8,00	576,00
431 / 432 OT.08.4	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.e per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 500					51,52		
	SOMMANO m					51,52	10,00	515,20
432 / 433 OT.08.5	Sovrapprezzo al prezzo U.02.040.035.g per utilizzo di tubazione in PP - SN16 con giunto realizzato con gusci collegati per mezzo di viti e bulloni in acciaio (Sistema COR PRESS) - DE 800					375,95		
	SOMMANO m					375,95	25,00	9'398,75
	A R I P O R T A R E							7'942'280,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'942'280,27
	Capitolo di Offerta N. 9 (SbCat 30)							
433 / 434 OT.09	Compenso a corpo relativo a tutte le apparecchiature idrauliche di progetto (Rif. voci di prezzo AP-04.1; AP-04.2; AP-04.3; AP-04.4; AP-05; U.01.050.010.g; U.01.050.020.c/g/h/i) per fornitura di apparecchiature AVK, con rivestimenti in conformità al protocollo di qualità GSK					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	15'000,00	15'000,00
	Capitolo di Offerta N. 10 (SbCat 31)							
434 / 435 OT.10.1	Sovrapprezzo al prezzo V.03.040.010.a per incremento dello spessore della rete da 2,7 a 3,0 mm.					160,00		
	SOMMANO mc					160,00	10,00	1'600,00
435 / 436 OT.10.2	Sovrapprezzo al prezzo V.03.040.085.c per incremento dello spessore del materasso da 17 a 23 cm e dello spessore della rete da 2,2 a 2,7 mm.					580,00		
	SOMMANO mq					580,00	5,00	2'900,00
	Capitolo di Offerta N. 11 (SbCat 32)							
436 / 437 OT.11.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-08 per miglorie del gruppo di consegna automatico, come da specifica relazione di offerta					87,00		
	SOMMANO cadauno					87,00	100,00	8'700,00
437 / 438 OT.11.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-26 per miglorie della componentistica come da specifica relazione di offerta					613,00		
	SOMMANO cadauno					613,00	80,00	49'040,00
438 / 439 OT.11.3	Compenso a corpo per miglorie riguardanti: fornitura di sistema di raccolta dati (n° 1 Drone), sistema di lettura dati (n° 2 Tablet), n° 2 interfacce di programmazione e software di gestione; il tutto come indicato in offerta.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	20'000,00	20'000,00
	Capitolo di Offerta N. 12 (SbCat 33)							
439 / 440 OT.12.1	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.1 per pompe marca Caprari - mod. E8P65/7A+MAC850C-8V con punto di lavoro 70m3/h prevalenza 151m					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	2'000,00	6'000,00
440 / 441 OT.12.2	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.2 per pompe marca Caprari - mod. E6P55/14A+MAC635C-8V con punto di lavoro 60m3/h prevalenza 174m					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	1'500,00	3'000,00
441 / 442 OT.12.3	Sovrapprezzo al prezzo AP-32.3 per pompe marca Caprari - mod. E6P55/14A+MAC635C-8V con punto di lavoro 50m3/h prevalenza 150m							
	A R I P O R T A R E							8'048'520,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'048'520,27
	SOMMANO cadauno					7,00		
						7,00	1'200,00	8'400,00
	Capitolo di Offerta N. 13 (SbCat 34)							
442 / 443 OT.13	Fornitura di ricambistica, così come riportato nella specifica tabella riportata in offerta e di furgone attrezzato con officina mobile.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	60'000,00	60'000,00
	Capitolo di Offerta N. 14 (SbCat 35)							
443 / 444 OT.14.1	Fornitura e posa in opera di manto impermeabile sintetico in FPO di spessore minimo 1,5 mm. Il telo avrà caratteristiche di resistenza alle radici conforme a norma SIA 280/10, certificata secondo il test FLL. E' prevista la posa a secco con sovrapposizione teli di almeno 10 cm e saldatura per termofusione dei sormonti a tenuta idraulica, con dettagli esecutivi in corrispondenza dell' "attacco". La posa è comprensiva di tutte le lavorazioni accessorie, con preventiva pulizia del supporto, il fissaggio meccanico perimetrale, i relativi risvolti e ogni eventuale raccordo. Per entrambe le vasche di Cortiglio e Corvarano.					5'000,00		
	SOMMANO mq					5'000,00	25,00	125'000,00
444 / 445 OT.14.2	Ripristino e impermeabilizzazione di n° 2 pozzetti di manovra posti immediatamente a monte del manufatto di arrivo delle due vasche Cortiglio e Corvarano, con effettuazione delle seguenti lavorazioni: - Pulizia interna dei pozzetti, con asportazione delle acque e del materiale accumulatosi sul fondo; - Apposizione in corrispondenza del passaggio delle tubazioni all'interno delle pareti dei pozzetti, di giunto bentonitico idroespansivo (tipo Master Seal 902-BASF e riempimento degli spazi interspazi con sigillante poliuretano tipo Master Seal 474 - BASF adatto al contatto con acqua potabile);					1,00		
	SOMMANO					1,00	5'000,00	5'000,00
	Capitolo di Offerta N. 15 (SbCat 36)							
445 / 446 OT.15	Sistemazione delle camere di manovra dei campi pozzi (n° 5 nell' "Area A", n° 5 nell' "Area B" e n° 3 nell' "Area C") con: - rivestimento in pietra locale della porzione inferiore dei manufatti; - pulizia, risanamento e pitturazione della porzione superiore. Il tutto come indicato in offerta e compreso ogni onere per dare il lavoro finito, a regola d' arte.					13,00		
	SOMMANO a corpo					13,00	2'000,00	26'000,00
	Capitolo di Offerta N. 16 (SbCat 37)							
446 / 447 OT.16	Fornitura e posa di filtri automatici con portata Q = 60 mc/h, progettati e costruiti secondo en 13445, art. 4 comma 3 della direttiva Ped 2014/68/UE, in lamiera s 275jr secondo en 10025, con: filtro o2500 hf3000 + piastra; diametro esterno mm. 2.500; H fasciame mm. 3.000; SP. piastra mm 15; Temperatura di progetto 40°; Pressione di progetto Bar 5. Completo di tutti gli standard di produzione: tutti i prodotti Hemplel; trattamento interno: sabbiatura sa2.5 + ciclo epossidico alimentare sp. 250 mic. Avorio; trattamento esterno: sabbiatura sa2.5+ciclo poliuretano sp 250 mic ral da definire.							
	A R I P O R T A R E							8'272'920,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'272'920,27
	<p>Compreso di: disegno costruttivo a norma; certificati 3.1 del materiale; certificato di tenuta; collaudo dimensionale; scheda di lavoro di verniciatura. E' altresì compresa la fornitura del materiale filtrante all' interno del serbatoio costituito da carbone attivo minerale idoneo al trattamento delle acque destinate al consumo umano, comprensivo di piping, valvole a farfalla e sistema di funzionamento automatizzato del sistema filtrante gestito da un relè programmabile (modello TIPO AQUASTAR LOGO TD) in grado di gestire 5 valvole idropneumatiche a farfalla con attuatore pneumatico doppio effetto (tipo "wafer" normalizzati EN 558-1 serie20, PN 16. La centralina consente con semplicità di accedere alla programmazione e di effettuare (o differire) una rigenerazione manuale, oppure di avanzare le fasi di rigenerazione/contro lavaggio delle resine/ media filtrante. Inoltre, consente di:</p> <p>programmare la rigenerazione del materiale filtrante in base alla pressione differenziale (valore di perdita di carico attraverso il filtro mediante sensori di pressione); programmare fino a 3 lavaggi giornalieri; variare i tempi di ognuno dei cicli; innescare in manuale il ciclo di lavaggio; avanzare in manuale il ciclo in corso; Infine, la centralina programmabile è in grado, attraverso un comando, di interagire e comunicare con eventuale altra unità filtrante; questo permette, nell' eventualità, di poter aumentare la batteria di filtri automatici e quindi la capacità filtrante laddove sia necessario.</p>					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	110'000,00	220'000,00
	Capitolo di Offerta N. 17 (SbCat 38)							
447 / 448 L.02.010.030 .1	<p>Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq</p> <p>trasformatore - QGBt cabina - Vasca Bufeta (F)</p>	3,00 3,00	16,00 460,00			-48,00 -1'380,00		
	SI DETRAGGONO m					-1'428,00	51,74	-73'884,72
448 / 449 L.02.010.030 .1	<p>Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq</p>	3,00	33,00			-99,00		
	SI DETRAGGONO m					-99,00	51,74	-5'122,26
449 / 450 L.02.010.030 .1	<p>Cavo unipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x300 mmq</p>	3,00	16,00			-48,00		
	SI DETRAGGONO m					-48,00	51,74	-2'483,52
	A R I P O R T A R E							8'411'429,77

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'411'429,77
450 / 451 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		936,00			-936,00		
	SI DETRAGGONO m					-936,00	36,53	-34'192,08
451 / 452 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		16,00			-16,00		
	SI DETRAGGONO m					-16,00	36,53	-584,48
452 / 453 L.02.010.260 .m	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 150 mmq		16,00			-16,00		
	SI DETRAGGONO m					-16,00	36,53	-584,48
453 / 454 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq		3339,00			-3'339,00		
	SI DETRAGGONO m					-3'339,00	23,25	-77'631,75
454 / 455 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq	3,00	233,00			-699,00		
	SI DETRAGGONO m					-699,00	23,25	-16'251,75
455 / 456 L.02.010.260 .k	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed							
	A R I P O R T A R E							8'282'185,23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'282'185,23
	IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 95 mmq		2425,00			-2'425,00		
	SI DETRAGGONO m					-2'425,00	23,25	-56'381,25
456 / 457 L.02.010.260 .j	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 70 mmq Q pozzo 1A - pompa 1A (F) Q pozzo 2A - pompa 2A (F)	3,00	112,00			-336,00		
		3,00	114,00			-342,00		
	SI DETRAGGONO m					-678,00	18,10	-12'271,80
457 / 458 L.02.010.260 .j	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 70 mmq	3,00	133,00			-399,00		
	SI DETRAGGONO m					-399,00	18,10	-7'221,90
458 / 459 L.02.010.260 .i	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 50 mmq		1807,00			-1'807,00		
	SI DETRAGGONO m					-1'807,00	13,59	-24'557,13
459 / 460 L.02.010.260 .i	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 50 mmq		1066,00			-1'066,00		
	SI DETRAGGONO m					-1'066,00	13,59	-14'486,94
460 / 461 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cea-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		1410,00			-1'410,00		
	SI DETRAGGONO m					-1'410,00	10,23	-14'424,30
	A R I P O R T A R E							8'152'841,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
R I P O R T O								8'152'841,91
461 / 462 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		922,00			-922,00		
	SI DETRAGGONO m					-922,00	10,23	-9'432,06
462 / 463 L.02.010.260 .h	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 35 mmq		1189,00			-1'189,00		
	SI DETRAGGONO m					-1'189,00	10,23	-12'163,47
463 / 464 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		918,00			-918,00		
	SI DETRAGGONO m					-918,00	7,88	-7'233,84
464 / 465 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		663,00			-663,00		
	SI DETRAGGONO m					-663,00	7,88	-5'224,44
465 / 466 L.02.010.260 .g	Cavo unipolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 1 x 25 mmq		759,00			-759,00		
	SI DETRAGGONO m					-759,00	7,88	-5'980,92
466 / 467 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per							
A R I P O R T A R E								8'112'807,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'112'807,18
467 / 468 NP 25	ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. Connessione PLC Cabina - PLC Avanzozzi SI DETRAGGONO ml		700,00			-700,00		
						-700,00	6,57	-4'599,00
468 / 469 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. Connessione PLC Cabina - PLC Avanzozzi SI DETRAGGONO ml		800,00			-800,00		
						-800,00	6,57	-5'256,00
468 / 469 NP 25	Fornitura e messa in opera di cavo in fibra ottica multimodale per uso esterno armato con armatura metallica e guaina esterna in PeHD, protezione fibra Loose con tubo assemblato in gel protettivo, avente le seguenti caratteristiche: Cavo a 6 fibre Diametro nucleo: 50 µm Diametro rivestimento: 125 µm Conforme alle norme IEC/EN 60793-1, IEC/EN 60793-2, EN 50173, ISO CEI 11801 Compatibile agli standard : FDDI, ETHERNET, FAST ETHERNET, TOKEN RING. Compreso attestazione cavo in fibra ottica multimodale con fornitura e attestazione di n. 6 Fibre per ogni nodo della rete Campo Pozzi e certificazione di tutti i link in rame e ottici con consegna dei risultati su CD e una copia su carta. SI DETRAGGONO ml		800,00			-800,00		
						-800,00	6,57	-5'256,00
469 / 470 OT.17.1	Fornitura e posa di cavi elettrici per energia con conduttori, isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, rispondenti al Regolamento "Prodotti da Costruzione (CPR)", realizzati in alluminio N° 2 cavi da 185 mmq SOMMANO m					1'575,00		
						1'575,00	55,00	86'625,00
470 / 471 OT.17.2	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 200 mmq SOMMANO m					968,00		
						968,00	40,00	38'720,00
471 / 472 OT.17.3	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 150 mmq SOMMANO m					6'463,00		
						6'463,00	25,00	161'575,00
472 / 473 OT.17.4	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 95 mmq SOMMANO m					1'077,00		
						1'077,00	20,00	21'540,00
473 / 474 OT.17.5	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 85 mmq SOMMANO m					2'873,00		
						2'873,00	15,00	43'095,00
474 / 475 OT.17.6	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 70 mmq SOMMANO m					3'521,00		
						3'521,00		
	A R I P O R T A R E					3'521,00		8'449'251,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3'521,00		8'449'251,18
	SOMMANO m					3'521,00	12,00	42'252,00
475 / 476 OT.17.7	Fornitura e posa di cavi in alluminio. Cavo da 50 mmq					2'340,00		
	SOMMANO m					2'340,00	8,00	18'720,00
476 / 477 OT.17.8	Fornitura e posa di cavo in fibra ottica monomodale 9/125 con: 12 fibre; guaina esterna LSZH; armatura con tubo in acciaio corrugato; tiro massimo 1500N.					2'300,00		
	SOMMANO m					2'300,00	8,00	18'400,00
	Capitolo di Offerta N. 18 (SbCat 39)							
477 / 478 NP 19	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schermato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione stradale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonchè il trasporto e demolizione presso DD.AA. cabina pozzo 1 pozzo 2 pozzo 4 pozzo 5					-4,00 -3,00 -3,00 -3,00 -3,00		
	SI DETRAGGONO cadauno					-16,00	622,44	-9'959,04
478 / 479 NP 19	Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schermato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione stradale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonchè il trasporto e demolizione presso DD.AA. Cabina Pozzo 1 Pozzo 3 Pozzo 4					-4,00 -3,00 -3,00 -3,00		
	SI DETRAGGONO cadauno					-13,00	622,44	-8'091,72
	A R I P O R T A R E							8'510'572,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'510'572,42
479 / 480 NP.19	<p>Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione stradale tipo "TECEO SCHREDER - A LED DIMMERATO" o equivalente, classe cut-off (schermato) completo di: Corpo e coperchio in fusione di alluminio, verniciato, colore NERO RAL 9005 OPACO con vernice poliesteri; sistema di chiusura a tre punti in fusione di alluminio, piastra porta ausiliari elettrici amovibile VETRO PIANO - trasparente di vetro temprato termicamente resistente agli urti 5j - IK08; fissaggio mediante sistema basculante che permette un'installazione testa palo o LATERALE dell'apparecchio su pali dim. 48-60 mm.; sorgente led ad alta potenza di nuova generazione, corrente pilotaggio 350 - 500 - 700 mA, temperatura colore 4100 k., bianco, ottica con distribuzione stradale; IP 66 ermeticità blocco ottico e vano ausiliari resistenza aerodinamica CxS: 0,011 m2 durata 100.000 ore 25° C classe di isolamento II - secondo la norma IEC - EN - 60598 439 PESO pieno 9.6 Kg. SISTEMA OTTICO MULTILAYER marchiata CE - IMQ teceo 1 - altezza installazione 4 m. potenza 32 led - 53 watt. Teceo 1/ Vtr piano trasp/5103/48 CreeXp-G2 NeW/78W @500mA CL 2 IP 66 - dimmerabile automaticamente per risparmio energetico. Nel prezzo è compresa la rimozione e smantellamento di corpi illuminanti di qualsiasi tipo nonché il trasporto e demolizione presso DD.AA.</p> <p>Cabina Pozzo 1 Pozzo 3</p> <p style="text-align: center;">SI DETRAGGONO cadauno</p>					-4,00 -3,00 -3,00		
						-10,00	622,44	-6'224,40
480 / 481 OT.18.1	<p>Utilizzo di apparecchiature per l'antintrusione, con telecamere motion detection, veicolati attraverso lo SCADA. In particolare si prevede l'installazione di n° 2 telecamere per ciascuna "cabina" dei n° 3 campi pozzi (per complessive n° 6 telecamere), n° 3 telecamere per ciascuna delle n° 3 vasche di accumulo (per complessive n° 9 telecamere), un sistema di antintrusione per ciascuna cabina elettrica (per complessivi n° 3 sistemi), oltre alle migliorie degli impianti di illuminazione esterni, questi valutati a parte.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO a corpo</p>					1,00		
						1,00	25'000,00	25'000,00
481 / 482 OT.18.2	<p>Armatura stradale a tecnologia LED Disano mod. Sella 1-ST, dimmerabile, applicabile su braccio o testa palo con corpo e coperchio stampati in alluminio pressofuso, alettature di raffreddamento integrate alla copertura, ottiche variabili in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99,99%, diffusore in vetro spessore 4mm temprato resistente agli shock termici, grado di protezione IP66, classe di isolamento II, dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore: classe 2 (protezione fino a 10KV), potenza pari a 57W, 350mA, 9000lm.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p>					39,00		
						39,00	800,00	31'200,00
482 / 483 OT.18.3	<p>Palo conico diritto laminato a caldo in acciaio zincato avente sezione terminale pari a mm 60, sezione di base opportuna, da incassare in pozzetto in cls o nel terreno per un'altezza minima pari a mm 500 - 800 secondo occorrenza spessore minimo dell'ordine di mm 3, altezza 4500mm.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p>					39,00		
						39,00	400,00	15'600,00
483 / 484 OT.18.4	<p>Installazione di apparecchiatura per misura di livello continuo in corrispondenza della vasca di Bufeta.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO a corpo</p>					3,00		
						3,00	3'500,00	10'500,00
	Capitolo di Offerta N. 19 (SbCat 40)							
	A R I P O R T A R E							8'586'648,02

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'586'648,02
484 / 485 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA					-1,00		
	SI DETRAGGONO cad					-1,00	13'443,17	-13'443,17
485 / 486 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA					-1,00		
	SI DETRAGGONO cad					-1,00	13'443,17	-13'443,17
486 / 487 L.17.020.010 .f	Trasformatore trifase in olio minerale, tensione primaria fino a 24 kV, tensione secondaria da 400/231 V, commutatore a vuoto +/-2x2,5% Potenza 315 kVA					-1,00		
	SI DETRAGGONO cad					-1,00	13'443,17	-13'443,17
487 / 488 OT.19	Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase isolati in resina, di costruzione Schneider Electric a perdite ridotte in classe di efficienza A0 Ak, con caratteristiche tecniche indicate in offerta.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	15'000,00	45'000,00
Capitolo di Offerta N. 20 (SbCat 41)								
488 / 489 OT.20.1	Sovrapprezzo al prezzo NP 01 per fornitura di scomparto MT come da schede tecniche allegate.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	3'000,00	6'000,00
489 / 490 OT.20.2	Sovrapprezzo al prezzo NP 27 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.					7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	2'000,00	14'000,00
490 / 491 OT.20.3	Sovrapprezzo al prezzo NP 28 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	2'000,00	4'000,00
491 / 492 OT.20.4	Sovrapprezzo al prezzo NP 29 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	2'500,00	7'500,00
492 / 493 OT.20.5	Sovrapprezzo al prezzo NP 15 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	5'000,00	5'000,00
493 / 494 OT.20.6	Sovrapprezzo al prezzo NP 16 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate.							
	A R I P O R T A R E							8'627'818,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'627'818,51
	SOMMANO cadauno					1,00		
494 / 495 OT.20.7	Sovrapprezzo al prezzo NP 17 per fornitura di Quadro elettrico generale come da schede tecniche allegate.					1,00	4'000,00	4'000,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
495 / 496 OT.20.8	Sovrapprezzo al prezzo NP 21 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate.					1,00	3'000,00	3'000,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
496 / 497 OT.20.9	Sovrapprezzo al prezzo NP 22 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate.					1,00	1'500,00	1'500,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
497 / 498 OT.20.10	Sovrapprezzo al prezzo NP 23 per unità di controllo periferica come da schede tecniche allegate.					1,00	1'500,00	1'500,00
	SOMMANO cadauno					1,00		
498 / 499 OT.20.11	Sovrapprezzo al prezzo NP 20 per fornitura di Quadro elettrico BT di distribuzione come da schede tecniche allegate.					3,00	2'000,00	6'000,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
	Capitolo di Offerta N. 21 (SbCat 42)							
499 / 500 OT.21.1	Miglioramento dell' areazione di cabina MT con installazione di camino aspiratore Vortice TORRETTA TRT 30 ED 4P.					3,00	5'000,00	15'000,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
500 / 501 OT.21.2	Realizzazione, sulle cabine MT, di finestrature protette con griglie e zanzariere per consentire il passaggio di flussi d'aria.					3,00	3'000,00	9'000,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
	Capitolo di Offerta N. 22 (SbCat 43)							
501 / 502 OT.22	Fornitura e posa di impianto FV della potenza di 10 kW, completo di inverter e gruppo di accumulo da 6 kW.					3,00	18'000,00	54'000,00
	SOMMANO cadauno					3,00		
	Capitolo di Offerta N. 23 (SbCat 44)							
502 / 503 AP-07.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di contatore a mulinello assiale "Woltmann", DN 200 omologato CEE/ISO 75133 con classe metrologica B in tutte le posizioni, corpo in ghisa sferoidale EN-JS 1030 (GGG-40),							
	A R I P O R T A R E							8'723'318,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'723'318,51
	<p>rivestimento con polvere epossidica 250 micron min colore blu conforme alle norme EN 14901, totalizzatore orientabile a 360°, almeno 6 rulli e protezione non inferiore a IP 68, completo di filtro a Y in ghisa, i numeratori con meccanismo estraibile asciutto, blocco di misura con mulinello montato su doppio supporto e trasmissione protetta dal flusso dell'acqua, coperchio di protezione cieco, completo di dispositivo lanciaimpulsi in adeguata scala, flangiato e forato a norme UNI EN 1092-1. Pressione di esercizio 16 bar. Compreso la fornitura in opera completo di controflange PN 16 - UNI EN 1092-1, per cartelle in pead, bulloni, guarnizioni ed altri accessori, compreso inoltre le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>area B area Macchioni</p> <p style="text-align: center;">SI DETRAGGONO cadauno</p>					-2,00 -10,00		
						-12,00	941,46	-11'297,52
503 / 504 OT.23	<p>Fornitura e posa in opera di contatore modello GMW Plus del tipo Woltman a turbina, con trasmissione magnetica, registratore dati ed elettronica integrata per la trasmissione a distanza dei dati; il tutto come da scheda tecnica di offerta.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: center;">Capitolo di Offerta N. 24 (SbCat 45)</p>					12,00		
						12,00	3'000,00	36'000,00
504 / 505 OT.24	<p>Sovrapprezzo al prezzo NP 26 per miglioramenti del sistema di telecontrollo, così come descritto in offerta.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO a corpo</p> <p style="text-align: center;">Capitolo di Offerta N. 25 (SbCat 46)</p>					1,00		
						1,00	30'000,00	30'000,00
505 / 506 OT.25	<p>Implementazione di sistema AOA (Augmented Operation Advisor o Reatà aumentata) è progettato al fine di migliorare la consultazione dei documenti utili degli operatori durante le attività di manutenzione ordinarie.</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO a corpo</p> <p style="text-align: center;">ONERI DELLA SICUREZZA SPECIALE (SbCat 21)</p>					1,00		
						1,00	23'500,00	23'500,00
506 / 402 SIC.SPCL	<p>La presente voce scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della Sicurezza non sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e non sono soggetti a ribasso d'Asta</p> <p style="text-align: center;">SOMMANO %</p> <p style="text-align: center;">Parziale LAVORI A CORPO euro</p> <p style="text-align: center;">T O T A L E euro</p> <p>----- ----- ----- ----- -----</p>					100,00		
						100,00	87'642,19	87'642,19
								6'573'645,64
								8'889'163,18
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	RIPORTO		
	Riepilogo SUB CATEGORIE		
001	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A.	217'232,57	2,444
002	SOSTITUZIONE CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	1'001'171,00	11,263
003	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" MOVIMENTI TERRA E OPERE IN C.A.	26'428,93	0,297
004	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "B" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	58'706,70	0,660
005	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" MOVIMENTI DI TERRA E OPERE IN C.A.	176'395,93	1,984
006	CONDOTTA DI COLLEGAMENTO area "A" - area "Macchioni" TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	298'711,40	3,360
007	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI	364'622,87	4,102
008	RISTRUTTURAZIONE DERIVAZIONI IRRIGUE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	591'779,64	6,657
009	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE MOVIMENTI TERRA E OPERE EDILI	522'131,28	5,874
010	INTEGRAZIONI RETI DISTRIBUTRICI TERZIARIE TUBAZIONI E APPARECCHIATURE IDRAULICHE	697'203,90	7,843
011	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO A"	852'344,78	9,589
012	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO B"	141'215,00	1,589
013	AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO POZZI DI EMUNGIMENTO "CAMPO 1 - 2 - 3C"	674'750,99	7,591
014	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI - OPERE EDILI	223'280,49	2,512
015	OPERE DI INTERCETTAZIONE CONDOTTE PRINCIPALI ESISTENTI APPARECCHIATURE IDRAULICHE	122'602,40	1,379
016	RISTRUTTURAZIONE IDRANTI ESISTENTI	1'175'630,25	13,225
017	ATTRAVERSAMENTI IN ALVEO	99'149,52	1,115
018	ATTRAVERSAMENTI STRADALI	215'595,70	2,425
019	AUTOMAZIONE E SUPERVISIONE	48'000,00	0,540
020	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	65'000,00	0,731
021	ONERI DELLA SICUREZZA SPECIALE	87'642,19	0,986
022	Capitolo di Offerta N. 1	23'310,00	0,262
023	Capitolo di Offerta N. 2	18'700,00	0,210
024	Capitolo di Offerta N. 3	5'470,47	0,062
025	Capitolo di Offerta N. 4	5'100,00	0,057
026	Capitolo di Offerta N. 5	24'872,00	0,280
027	Capitolo di Offerta N. 6	184'034,80	2,070
028	Capitolo di Offerta N. 7	91'805,40	1,033
029	Capitolo di Offerta N. 8	17'034,25	0,192
030	Capitolo di Offerta N. 9	15'000,00	0,169
031	Capitolo di Offerta N. 10	4'500,00	0,051
032	Capitolo di Offerta N. 11	77'740,00	0,875
033	Capitolo di Offerta N. 12	17'400,00	0,196
034	Capitolo di Offerta N. 13	60'000,00	0,675
035	Capitolo di Offerta N. 14	130'000,00	1,462
036	Capitolo di Offerta N. 15	26'000,00	0,292
037	Capitolo di Offerta N. 16	220'000,00	2,475
038	Capitolo di Offerta N. 17	35'702,91	0,402
039	Capitolo di Offerta N. 18	58'024,84	0,653
040	Capitolo di Offerta N. 19	4'670,49	0,053
041	Capitolo di Offerta N. 20	54'000,00	0,607
042	Capitolo di Offerta N. 21	24'000,00	0,270
043	Capitolo di Offerta N. 22	54'000,00	0,607
044	Capitolo di Offerta N. 23	24'702,48	0,278
045	Capitolo di Offerta N. 24	30'000,00	0,337
046	Capitolo di Offerta N. 25	23'500,00	0,264
	Totale SUB CATEGORIE euro	8'889'163,18	100,000
	Data, 02/05/2023		
	Il Tecnico		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
	A RIPORTARE		



Allegato "F"
al n. 2255 di Raccolta

FAC SIMILE OFFERTA ECONOMICA

Procedura: Aperta, art. 60, del Dlgs n. 50/2016 e s.m.ei.

Criterio di aggiudicazione: Offerta economicamente più vantaggiosa: art. 95 comma 2 del D.lgs. 50/2016 e s.m.ei

OGGETTO: **PROCEDURA APERTA TELEMATICA** PER APPALTO PUBBLICO DI LAVORI SOLA ESECUZIONE, CON CORRISPETTIVO "A CORPO" e "A MISURA" **AI SENSI DEGLI ARTT. 60 E 40 DEL D. LGS. N. 50/2016 E S.M.EI. O CODICE, PER AFFIDAMENTO, MEDIANTE APPALTO PUBBLICO DEI LAVORI RIGUARDANTI GLI "INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMMODERNAMENTO, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E TECNOLOGICO ED INTERCONNESSIONE IDRAULICA DEGLI IMPIANTI IRRIGUI, DI ACCUMULO, DI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE ESISTENTI NEL COMPRESORIO CONSORTILE FINALIZZATI ALL'OTTIMIZZAZIONE E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA IN AGRICOLTURA ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI" - CODICE DANIA: 15-02-0018-376**

CUP: E15I17000030007

CUI: L81001310648201700003

CIG:

A.1	Lavori/forniture da appaltare soggetti a ribasso d'asta	€ 9.480.488,37
A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 87.642,19
Importo totale dei lavori a base d'asta		9.568.130,56
A.1.1.	Costi della manodopera stimati in progetto	€ 1.172.258,41

OFFERTA ECONOMICA

Il sottoscritto	Federico Ritonnaro		
Nato a	Montecorvino Rovella (SA)	Il 23/05/1969	
in qualità di	<i>(titolare, legale rappresentante, procuratore, altro)¹</i>		Legale Rappresentante
dell'operatore economico ² :	RITONNARO COSTRUZIONI S.r.l.		
con sede in	cap/zip	84131	città: Salerno Provincia SA
indirizzo	Via S. Brun n°6		cod. fiscale: 00243020658
			P.IVA 00243020658

CHE PARTECIPA ALLA GARA IN OGGETTO COME

- offerente singolo
- mandatario capogruppo di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario ai sensi dell'art.46, c.1, lett. e), D.Lgs. n. 50/2016,



costituito

da costituire

tra i seguenti operatori:

PRESENTA LA SEGUENTE OFFERTA INCONDIZIONATA

per i LAVORI in oggetto e meglio descritti nei documenti di gara:

1. RIBASSO PERCENTUALE UNICO SULL'IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTO A RIBASSO (%)
7,162 % *(in cifre)*
sette virgola centosessantadueper cento *(in lettere)*
2. i costi per il personale per l'esecuzione dei lavori, ricompresi nell'importo netto conseguente al ribasso offerto sono:
€ 1.200.000,00 *(in cifre)*
euro unmilioneduecentomilavirgola 00 *(in lettere)*
3. gli oneri di sicurezza aziendale per l'esecuzione dei lavori, ricompresi nell'importo netto conseguente al ribasso offerto sono:
€ 25.000,00 *(in cifre)*
euro venticinquemilavirgola 00 *(in lettere)*

E DICHIARA

- di impegnarsi a mantenere la validità dell'offerta per un periodo minimo di 180 giorni dalla data di scadenza ricezione offerte, ai sensi dell'art. 32, comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016;
- di ritenere remunerativa l'offerta economica presentata.

In conformità alle prescrizioni del Disciplinare, alla presente offerta economica, sono allegati quale parte integrante e sostanziale

**ELENCO DEI PREZZI UNITARI
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

La presente offerta è sottoscritta in data **02/05/2023**.

Firma digitale (obbligatoria)

(solo per i raggruppamenti temporanei non ancora costituiti formalmente)

I sottoscritti, agenti in nome e per conto dei rispettivi operatori economici, **MANDANTI**,

Il sottoscritto		
Nato a		il
in qualità di	<i>(titolare, legale rappresentante, procuratore, altro)</i> ¹	



dell'operatore economico ² :					
con sede in	cap/zip		città:		Provincia
indirizzo				cod. fiscale:	
				P.IVA	

Il sottoscritto			
Nato a		il	
in qualità di	<i>(titolare, legale rappresentante, procuratore, altro)¹</i>		
dell'operatore economico ² :			
con sede in	cap/zip		
		città:	
		Provincia	
indirizzo			cod. fiscale:
			P.IVA

.....

(Attenzione: Aggiungere i dati di tutti i rappresentanti delle imprese mandanti)

ai sensi e per gli effetti dell'articolo 48 D.Lgs. n. 50/2016, con la presente,

DICHIARANO DI IMPEGNARSI, irrevocabilmente, in caso di aggiudicazione dei LAVORI di cui all'oggetto, a conferire mandato collettivo speciale con rappresentanza all'operatore economico a tale scopo individuato nella presente dichiarazione, qualificato come capogruppo mandatario, il quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e degli operatori economici mandanti e inoltre, **SOTTOSCRIVONO IN SOLIDO L'OFFERTA CHE PRECEDE**.

<i>operatore economico mandante</i>	<i>c.f. operatore economico</i>	<i>legale rappresentante o procuratore: cognome, nome, luogo e data di nascita</i>

La presente offerta è sottoscritta in data _____ .

Firma digitale (obbligatoria) di tutte le MANDANTI

Precisazioni e Raccomandazione agli Operatori Economici - Concorrenti

La percentuale di ribasso deve essere espressa fino alla terza cifra decimale.

In caso di discordanza tra quanto riportato nell'offerta economica generata dal sistema e quanto riportato nel modulo di offerta economica messo a disposizione dalla stazione appaltante, prevarrà quanto indicato in quest'ultimo.

In caso di discordanza tra la percentuale di ribasso espressa in cifre e quella espressa in lettere prevarrà quest'ultima

Il modello fac-simile viene messo a disposizione a titolo esemplificativo. Nella compilazione dello stesso si faccia attenzione a riportare quanto esattamente indicato nella documentazione di gara. In caso di discordanza si prega di contattare la Stazione Appaltante

Cognome **RITONNARO**
 Nome **FEDERICO**
 nato il **23/05/1969**
 (atto n. **39** P. **1** S. **A 1969**)
 a **MONTECORVINO ROVELLA (SA)**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **SALERNO**
 Via **VIALE WAGNER RICHARD N. 2/1**
 Stato civile **-----**
 Professione **INGEGNERE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1,70**
 Capelli **BRIZZOLATI**
 Occhi **CASTANI**
 Segni particolari **-----**



Firma del titolare *Federico Ritonnaro*
SALERNO, 12/09/2017
 Impronta del dito indice sinistro
 IL SINDACO




REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
 SALERNO (SA)

CARTA D'IDENTITA'

N° AY 5086898

DI
 RITONNARO
 FEDERICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 AP.CS 01	Derivazione provvisoria dell'alveo effettuata, realizzata mediante: - acquisto e messa in opera di tubazione provvisoria di scarico in polietilene corrugato esternamente e con parete interne liscia d.e. 800 mm e d.i. 670 mm, in corrispondenza della sezione trasversale dell'alveo interessata dai lavori; - formazione di rilevato provvisorio necessario per la canalizzazione delle acque; - successiva rimozione del rilevato provvisorio dopo il completamento delle lavorazioni; - la sorveglianza continua in caso di precipitazioni meteoriche al fine di procedere con tempestività alla rimozione immediata del rilevato provvisorio per evitare inondazioni in caso di piena; Compreso i costi della sicurezza nonchè ogni altro onere e magistero anche se non specificato ma occorrente per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. euro (quattromilacinquecentosettanta/82)	a corpo	4'570,82
Nr. 2 AP.CS 02	Derivazione provvisoria dell'alveo effettuata, realizzata mediante: - messa in opera di tubazione provvisoria di scarico in polietilene corrugato esternamente e con parete interne liscia d.e. 800 mm e d.i. 678 mm, in corrispondenza della sezione trasversale dell'alveo interessata dai lavori; - messa in opera di rilevato provvisorio necessario per la canalizzazione delle acque; - successiva rimozione del rilevato provvisorio dopo il completamento delle lavorazioni; - la sorveglianza continua in caso di precipitazioni meteoriche al fine di procedere con tempestività alla rimozione immediata del rilevato provvisorio per evitare inondazioni in caso di piena; Compreso i costi della sicurezza nonchè ogni altro onere e magistero anche se non specificato ma occorrente per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. euro (ottocentootto/03)	a corpo	808,03
Nr. 3 P.01.010.060 .b	Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a 1,5 m compreso lo smontaggio a fine lavoro. Altezza pari a 1,50 m euro (diciassette/05)	mq	17,05
Nr. 4 P.01.010.060 .h	Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5 Montaggio per nolo per altezza pari a m 1,50 euro (tre/64)	mq	3,64
Nr. 5 P.01.020.030 .b	Passerella per attraversamenti per il 1° mese Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati. Montaggio e nolo per il 1° mese. Carrabile da 4 m per 3 m sovraccarico pari a kg 1000 m ² euro (settecentoottantasette/63)	cad	787,63
Nr. 6 P.01.020.040 .b	Passerella per attraversamenti per mesi successivi al primo Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. Carrabile da 4 m per 3 m sovraccarico pari a 1000 Kg/mq euro (cinquantadue/81)	cad	52,81
	Data, _____		



Virginio Pesiri
NOTAIO

Certifico io sottoscritto Dottor Virginio Pesiri, Notaio in Avellino, iscritto al Ruolo del Collegio dei Distretti Notarili Riuniti di Avellino e Sant'Angelo dei Lombardi, che la presente copia su supporto informatico è conforme all'originale atto informatico, munito delle prescritte firme digitali, da me ricevuto, conservato a norma degli artt. 61 e 72 comma 3 della Legge n.89 del 1913 nonchè ai sensi dell'art.6 comma 5 D.L. 18/10/2012 n.179, convertito in Legge 17/12/2012 n.221, e registrato presso l'Ufficio delle Entrate di Avellino in data 1 dicembre 2023 al n.6938 serie 1T.

La presente copia si compone (inclusa la presente) di numero quattrocentoventisette (427) pagine e si rilascia ai sensi dell'art.68 ter della legge notarile 16 febbraio 1913 n.89 e dell'art.23 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005 n.82 ("Codice dell'Amministrazione digitale").

Avellino, via Roma n.28, lì 1 dicembre 2023.

Firmato digitalmente: Virginio Pesiri Notaio