



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA (AV)



PROGETTO DEFINITIVO

CUP: E97H21005850001

INTERVENTI DI AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO, DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA,  
DI AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO DEGLI  
**IMPIANTI IRRIGUI DEL FONDOVALLE UFITA - AREA "B"**  
FINALIZZATI ALLA OTTIMIZZAZIONE, ALL'EFFICIENZA ED AL RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA

ELABORATO:

RL4	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE	SCALA: 
-----	-----------------------------------	------------

Ufficio Progettazione Consorzio

Inq. Roberto Rocco ROSSETTI

Geom. Vincenzo DI MINICO

Collaboratori esterni:

Ing. Martina GRASSO

Ing. Francesco TRIGGIANESE

Approvato: Il R.U.P.

Ing. Elzario GRASSO

Il Presidente

Francesco VIGORITA

	CODICE ENTE DANIA		COMMESSA	LOTTO	FASE			
	1 5 . 0 2 . 0 0 1 8 - 3 7 6		0 0 2	U	D			
REV.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data

## **INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>A. ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>3</b>
<b>B. DATI GENERALI.....</b>	<b>3</b>
<b>B.1.- TERRITORIO DEL COMUNE DI FRIGENTO (AV):.....</b>	<b>3</b>
<b>B.2.- TERRITORIO DEL COMUNE DI GROTTAMINARDA (AV): .....</b>	<b>4</b>
<b>B.3.- TERRITORIO DEL COMUNE DI STURNO (AV): .....</b>	<b>5</b>
<b>C. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>C.1.- INQUADRAMENTO GENERALE ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>C.2.- INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>7</b>
<b>C.2.1.- IL COMPENSORIO IRRIGUO DELLA VALLE DELL'UFITA - LA SITUAZIONE ATTUALE</b>	<b>7</b>
<b>C.2.2- VINCOLI .....</b>	<b>10</b>
<b>D.- ASSETTO DEL PAESAGGIO E SITUAZIONE ATTUALE.....</b>	<b>12</b>
<b>E. PROGETTO .....</b>	<b>20</b>
<b>F. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA .....</b>	<b>22</b>
<b>G. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE .....</b>	<b>28</b>
ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE .....	28
CRITERI DI VERIFICA E PREVISIONE DEGLI EFFETTI .....	32
<b>H.- CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....</b>	<b>36</b>

## **Studio di fattibilità ambientale**

### **PREMESSA**

Il progetto riguarda gli interventi di ammodernamento tecnologico, di manutenzione straordinaria, di automazione e telecontrollo degli impianti irrigui del Fondovalle Ufita – AREA “B” finalizzati all'ottimizzazione, all'efficienza e risparmio della risorsa idrica in agricoltura; nello specifico il progetto interessa l'area irrigua “B” del fondovalle ove sono direttamente interessati i tenimenti dei Comuni di Frigento, Grottaminarda e Sturno. Dette aree sono servite dalle acque di falda prelevate dal bacino imbrifero della piana dell'Ufita mediante una batteria di complessivi 13 pozzi, suddivisi in Campi pozzi (5 pozzi per il campo A – 4 per il campo B e 4 per il campo C) e dalle acque accumulate nella diga Macchioni (circa 500.000 mc). La Diga Macchioni risulta essere collegata all'Area irrigua A mediante una condotta in PVC DN 110 PN 10, in prossimità dell'area ASI del Comune di Flumeri e all'Area B mediante una condotta in PRFV DN 500 PN 16, realizzata di recente (2015) con i fondi PRS 2007-2013.

Con il progetto de quo si intende migliorare la rete irrigua “B”, innanzitutto con una radicale sostituzione delle condotte in PVC (fonte di continui interventi riparatori, in quanto datate e obsolete) con nuove condotte in PEAD di opportuno diametro; al contempo si interconnette l'area irrigua in oggetto mediante la realizzazione di due tratti aggiuntivi, che formano altrettanti anelli interni, che consentiranno una migliore gestione del servizio irriguo in caso di guasti nella rete.

**Il presente studio correda il progetto esecutivo in argomento coerentemente con gli artt. 29 e 35 del DPR n. 207/2010 e s.m.ei., ed è basato sullo studio di prefattibilità ambientale redatto in sede di progetto preliminare e sulla relazione paesaggistica prescritta dall'art. 146 del D.lgs n°42/2004 e s.m.e.i. e preordinata alla verifica della compatibilità paesaggistica fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato.**

## **A. ANALISI DELLO STATO ATTUALE**

Ai fini della descrizione dello stato attuale del contesto paesaggistico e dell'area di intervento si rinvia ai successivi paragrafi del presente studio e agli elaborati progettuali di riferimento qui di seguito elencati:

Tav. RL1 – Relazione Generale

Tav. SdF1 – Corografia

Tav. SdF2 e SdF4 – Inquadramento territoriale

Tav. SdF5 – Ortofoto

## **B. DATI GENERALI**

Titolo dell'intervento: “Interventi di ammodernamento tecnologico, di manutenzione straordinaria, di automazione e telecontrollo degli impianti irrigui del Fondovalle Ufita – AREA “B” – finalizzati alla ottimizzazione, all'efficienza ed al risparmio della risorsa idrica.”.

Costo totale dell'intervento: € 14.280.703

Costo dell'intervento al netto degli oneri di discarica: € 14.213.894

Strumenti urbanistici:

<b>n</b>	<b>COMUNE</b>	<b>STRUMENTO URBANISTICO</b>
1	Frigento	Piano Regolatore Generale
2	Grottaminarda	Piano Urbanistico Comunale
3	Sturno	Piano Urbanistico Comunale

Vincoli esistenti: Area di interesse paesaggistico: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri su ciascun lato, così come novato e richiamato dal Dlgs n. 152/2006.

### **B.1.- TERRITORIO DEL COMUNE DI FRIGENTO (AV):**

Superficie: **38,04 Kmq**

Comune ricadente in parte nelle aree svantaggiate ai sensi  
della direttiva 75/ 268CEE, modificata dalla Direttiva  
84/167CEE e Regolamento CE n. 1257/1999, Macroarea D2 –  
Caratterizzata da ritardo di sviluppo;

Comune appartenente alla Comunità Montana dell'Ufita.

Comune rientrante nella Regione Agraria Campania – Prov.  
AV n. 8;

Comune classificato con pericolosità sismica alta  $PGA > 0,25 g$   
(Classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente  
del Consiglio dei Ministri n° 3274/2003, aggiornata al  
16/01/2006 con le comunicazioni delle regioni);

Comune appartenente alla zona climatica E (D.P.R. n. 412 del  
26 agosto 1993, tabella A e successive modifiche ed  
integrazioni), gradi giorno 2.233;

Residenti: 3.731, con una densità abitativa di circa 98,08 ab/kmq;

Altitudine minima: 340 m. s. l. m.

Altitudine massima: 897 m. s. l. m.

Distanza dal capoluogo di provincia Avellino: 57 km;

Distanza dalla A16 – Autostrada NA – BA (Casello di Grottaminarda): 7  
km;

## **B.2.- TERRITORIO DEL COMUNE DI GROTTAMINARDA (AV):**

Superficie: **29,12 Kmq**

Comune ricadente in parte nelle aree svantaggiate ai sensi  
della direttiva 75/ 268CEE, modificata dalla Direttiva  
84/167CEE e Regolamento CE n. 1257/1999, Macroarea D2 –  
Caratterizzata da ritardo di sviluppo;

Comune rientrante nella Regione Agraria Campania – Prov.  
AV n. 6;

Comune classificato con pericolosità sismica alta  $PGA > 0,25 g$   
(Classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente  
del Consiglio dei Ministri n° 3274/2003, aggiornata al  
16/01/2006 con le comunicazioni delle regioni);

Comune appartenente alla zona climatica E (D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993, tabella A e successive modifiche ed integrazioni), gradi giorno 2.233;

Residenti: 8.076 circa, con una densità abitativa di circa 277,38 ab/kmq;

Altitudine minima: 320 m. s. l. m.

Altitudine massima: 777 m. s. l. m.

Distanza dal capoluogo di provincia Avellino: 40 km;

Presenza del casello autostradale della A16 – Autostrada NA – BA

### **B.3.- TERRITORIO DEL COMUNE DI STURNO (AV):**

Superficie: 16,67 Kmq

Comune ricadente in parte nelle aree svantaggiate ai sensi della direttiva 75/ 268CEE, modificata dalla Direttiva 84/167CEE e Regolamento CE n. 1257/1999, Macroarea D2 – Caratterizzata da ritardo di sviluppo;

Comune rientrante nella Regione Agraria Campania – Prov. AV n. 6;

Comune classificato con pericolosità sismica alta PGA > 0,25g (Classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, aggiornata al 16/01/2006 con le comunicazioni delle regioni);

Comune appartenente alla zona climatica D (D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993, tabella A e successive modifiche ed integrazioni), gradi giorno 1.523;

Residenti: 3200 circa, con una densità abitativa di circa 190 ab/kmq;

Altitudine media: 652 m. s. l. m.

Distanza dal capoluogo di provincia Avellino: 56 km;

Distanza dalla A16 – Autostrada NA – BA (Casello di Benevento): 9 km;

## **C. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI INTERVENTO**

### **C.1.- INQUADRAMENTO GENERALE ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO**

L'intervento in oggetto interessa le aree pianeggianti e/o sub pianeggianti limitrofe al fiume Ufita, di cui quelle dislocate in sponda

destra ricadono nei territori dei Comuni di Sturno, Frigento e Grottaminarda.

Dette aree ed in special modo quelle limitrofe al Fiume Ufita e/o rivierasche dei corsi d'acqua minori, ma ricchi d'acqua di ruscellamento per la presenza di sorgenti o della subalvea superficiale sono stati, anche per il passato, oggetto di colture irrigue (mais, barbabietola da zucchero, tabacco, ecc), ma negli ultimi **15 anni si è avuta una vera e propria rivoluzione colturale e culturale, nel senso che a seguito della realizzazione delle infrastrutture pubbliche da parte del Consorzio di Bonifica dell'Ufita con fondi pubblici statali e regionali, l'agricoltura delle aree in questione si è trasformata da estensiva ad intensiva. Tanto è vero che ormai si sono radicate colture ortive in pieno campo e/o in serra.**

Più specificatamente, le aree in destra sono servite dalle acque invasate dalla Diga Macchioni che ha determinato nelle aree intorno all'invaso condizioni climatico ambientali favorevoli per la rinaturalizzazione e la costituzione di una sorta di oasi naturalistica, essendo quasi del tutto assente la presenza antropica. L'abitato di Castel Baronia che è prospiciente al bacino idrografico del T. Macchioni, non incide sotto l'aspetto di carico inquinante, in quanto gli scarichi non si riversano nel bacino della Diga. Peraltro, anche il carico agricolo è pressoché assente, in quanto a parte le aree olivetate, i terreni sono quasi tutti ricoperti da macchia mediterranea che rendono il paesaggio gradevole.

Con l'intervento in questione, come si dirà nei paragrafi successivi, non si interviene né sulla diga, né sull'area di invaso, ma si migliorerà l'interconnessione degli schemi (Area A, Area B e Area Macchioni) dell'impianto irriguo del fondovalle Ufita.

Il progetto risulta pienamente congruente con la programmazione regionale, ponendosi l'obiettivo, in perfetta linea con le finalità del PSRN 2014-2020 Misura 4 – “Interventi in immobilizzazioni materiali” Sottomisura 1.3 “Investimenti in infrastrutture per lo sviluppo, l'ammodernamento e l'adeguamento dell'agricoltura

e della silvicoltura, comprese l'accesso ai terreni agricoli e forestali, la ricomposizione e il miglioramento fondiario, l'approvvigionamento e il risparmio di energia e risorse idriche”, di razionalizzare la gestione della risorsa idrica, di aumentare la diversificazione produttiva, di migliorare le qualità delle produzioni, di recuperare la risorsa acqua senza distoglierla da altri usi, mediante la ristrutturazione e l'ammodernamento degli impianti irrigui esistenti.

## **C.2.- INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

### **C.2.1.- IL COMPRENSORIO IRRIGUO DELLA VALLE DELL'UFITA - LA SITUAZIONE ATTUALE**

Il Fiume Ufita è affluente del Calore Irpino che a sua volta è tributario del Fiume Volturno, bacino idrografico nazionale che interessa il 40% dell'intero territorio della regione Campania.

Il corso d'acqua si forma nell'area del Formicoso (ad una quota di oltre 900 m s.l.m.), ed ha le caratteristiche morfologiche di un corso d'acqua montano, per poi invece, diventare, tipico di un corso d'acqua di pianura laddove le pendenze diminuiscono fortemente.

Da Carife – Guardia dei Lombardi a ponte Doganelle a confine dei territori di Flumeri e Grottaminarda il fiume attraversa un'area pianeggiante che ha una estensione di 2000 ettari ed in essa sono dislocate ben 4 aree industriali, di cui 2 in destra nei territori dei Comuni di Castel Baronia e Flumeri e due aree PIP in sinistra nei Comuni di Sturmo e Frigento. In questo tratto, l'Ufita scorre all'interno di sponde naturali, ad eccezione del tratto compreso tra le località Taverna Annibale e ponte Doganelle in cui esso scorre all'interno di un inalveamento artificiale realizzato agli inizi degli anni '70 del secolo scorso, a protezione dell'area industriale di Flumeri. Dal punto di vista naturalistico, il tratto assume una scarsa rilevanza ambientale anche per il fatto che le attività estrattive di materiali litoidi dall'alveo e lungo le sponde, autorizzate, a suo tempo, dai competenti Organi statali, ai fini di consentire la ricostruzione post terremoto del 1962, hanno di fatto trasformato il Fiume in un “autostrada” dell'acqua. Però, un serio

ed evidente contributo alla rinaturalizzazione è stato dato dal Consorzio di Bonifica dell'Ufita che circa un lustro fa ha realizzato una soglia sotterranea subito a monte del Ponte Doganelle, che ha riportato l'acqua a scorrere anche nei periodo estivi a livello dell'attuale talweg. Analogo concetto è stato utilizzato dal Consorzio nel corso della sistemazione dei corsi d'acqua, affluenti di sinistra del fiume Ufita, laddove sono stati realizzati tratti di letti drenanti finalizzati appunto al rinascimento della subalvea, che hanno contribuito a rinaturalizzare i corsi d'acqua.

L'orografia dell'area di intervento risulta pianeggiante o sub pianeggiante tipica delle zone rivierasche di corsi d'acqua delle zone interne del sub Appennino meridionale e delle aree collinari della Provincia di Avellino con quote delle aree irrigue variabili tra 370 e 410 circa m. s.l.m..

Da un punto di vista geologico – geomorfologico ed idrogeologico, l'area d'intervento è caratterizzata:

- da aree che presentano una morfologia in piano o a deboli pendenze contenute tra 1 e 1,5% circa, forme di erosione limitate in cui sono assenti fenomeni di dissesto significativi;
- da depositi sedimentari fluvio-lacustri del quaternario continentale, suddivisi in: continentali attuali (Olocene-attuali) e da depositi continentali antichi (Olocene – Pleistocene), che in sostanza sono sedimenti limo-sabbiosi e sabbioso – ghiaiosi, raramente argillosi.

E' stata accertata dallo studio di dettaglio svolto dal Geologo che vi è compatibilità idrogeologica delle opere interferenti con le aree perimetrate dall'Autorità di Bacino Liri Garigliano Volturno.

Per eventuali approfondimenti in merito vedasi **Tavole: RL02 “Studio Geologico” e di compatibilità Idrogeologica**”, facenti parte integrante del progetto dell'intervento di che trattasi.

Sotto il profilo più strettamente agronomico i terreni individuati attraverso gli studi effettuati dal Dottor Agronomo Giuseppe Lo Conte, funzionario del Consorzio, e raccolti nell'elaborato “Relazione

Agronomica”, “il suolo agricolo è caratterizzato da terreni franco argilloso-sabbioso a struttura costante di difficile alterazione, particolarmente idonei alle colture erbacee ed arboree”. Per ogni utile approfondimento in merito si rinvia a detta Relazione **(cfr Tav: RL03)**.

Il clima nella zona è temperato, fresco e tipico delle zone collinari. Anche nei mesi invernali le temperature si mantengono comunque miti sia per esposizione a sud – sud-ovest, sia perché riparate dai venti provenienti da Nord. L'unica insidia è rappresentata dalle gelate notturne nei periodi particolarmente freddi per la presenza del corso d'acqua, ancorché siano da ascrivere tra i fenomeni rari. Le nevicate a dette quote sono più uniche che rare e pochi centimetri di neve si registrano solo in casi di ondate di freddo eccezionali che hanno tempi di ritorno ultraventennali.

La zona è caratterizzata da una piovosità concentrata nel periodo autunno-inverno e saltuaria in quello estivo, come peraltro avviene nelle zone interne dell'Appennino meridionale che costituisce una barriera naturale allo spostamento delle nuvole dal Mediterraneo. Pertanto, il fenomeno che le piogge cadono copiose a ridosso dell'Appennino e quindi degli abitati di Avellino e paesi limitrofi e man mano si diradano man mano che ci si allontana dal massiccio appenninico, è dimostrato dai dati pluviometrici, cosicché il clima si può assimilare a quello continentale.

Dai dati pluviometrici raccolti dal Servizio Idrografico e Mareografico Italiano e pubblicati sui relativi annali idrologici, installata sul Fiume Ufita nella stazione idrometrica a ponte Doganelle, emerge che nel caso specifico le altezze di pioggia registrate da detta stazione pluviometrica, significativamente rappresentative dell'area d'intervento potendosi ritenere l'aerale omogeneo sotto il profilo climatico- idrologico, per i periodi di osservazione investigati dal 1933 al 1963, dal 1933 al 1973 e dal 1964 al 1974 è mediamente pari a circa 800 mm di pioggia all'anno.

Le aree interessate dalle condotte irrigue sono individuate in catasto dalle particelle riportate negli elaborati grafici a cui si rimanda per maggiori dettagli. Dette aree ricadono quasi esclusivamente in Zona Agricole come evincesi dagli inserimenti urbanistici delle opere.

### **C.2.2- VINCOLI**

Dall'analisi dell'ambito territoriale di intervento conseguente all'esatta collocazione delle opere a farsi sulla cartografia di riferimento è possibile esprimere le seguenti considerazioni:

- in riferimento ai vincoli paesaggistici di cui al Codice dei beni culturali (Dlgs n. 42/2004), il fiume UFITA, i Valloni Storfo e Molino, attraversati dalla condotta in acciaio esistente oggetto di sostituzione con una in ghisa sferoidale, nonché il Vallone Sant'Arcangelo, attraversato dalla condotta terziaria in PEAD DN 160 per l'ampliamento dell'area irrigua, ricade nel bacino nazionale Liri - Garigliano - Volturno e risulta essere iscritto nell'elenco delle acque pubbliche di cui al T.U. del 11.12.1933 n. 1775 e s.m.ei..

Non sono presenti sull'area Parchi e Riserve Naturali come evincesi dal Piano Regionale Attività Estrattive della Regione Campania – Tav. 1 – AV: Parchi e Riserve Naturali.

- In riferimento alle aree SIC e ZPS riportate nella Tav. 2: Natura 2000 Aree SIC e ZPS, ai sensi della Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE del Piano Regionale Attività Estrattive della provincia di Avellino, non vi sono interventi che ricadono in dette aree.

In riferimento alle aree a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004, le aree oggetto di intervento non sono sottoposte a tutela come evincesi dalla Tav. 3 del Piano Regionale Attività Estrattive della provincia di Avellino;

- In riferimento al CIB – Catasto incendi Boschivi, nelle aree oggetto di intervento non vi sono aree interessate da Incendi Boschivi;

- In riferimento ai Litotipi Estraiibili, nelle aree oggetto di intervento non vi sono aree interessate da Litotipi Estraiibili come evincesi dalla Tav. 7 del Piano Regionale Attività Estrattive della provincia di Avellino;
- In riferimento alle Aree Perimetrate dal PRAE (Piano Regionale Attività Estrattive), nelle aree oggetto di intervento non vi sono aree perimetrate PRAE;
- In riferimento agli strumenti urbanistici (P.d.f. e P.R.G.) in dotazione ai comuni interessati, le opere oggetto del presente intervento sono lontane dal centro storico (Zona Omogenea A), non ricadono in aree di completamento (Zona Omogenea B), né in aree di espansione (Zona Omogenea C), né in aree di interesse pubblico (Zona Omogenea F), così come indicato negli elaborati allegati al presente progetto.
- In riferimento ai vincoli PSAI in dotazione all'Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno, è pressoché assente l'interferenza con aree a rischio frane, così come evidenziato nell'elaborato TAV GN3 - Carta dei dissesti dell'Autorità di Bacino Liri, Garigliano e Volturno, allegato al progetto dell'intervento in argomento;
- Non sono presenti, infine, né interessati dagli interventi cose immobili, ville, giardini e parchi vincolati.
- Non vi sono aree oggetto d'intervento che sono sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923.

Per quanto riguarda l'aspetto cave di prestito per la fornitura dei materiali occorrenti per la realizzazione delle opere in progetto, vale quanto detto nella Relazione Generale – Tav. RL1.

Ad ogni buon fine si allegano in calce alla presente relazione le cartografie dei alcuni siti di cave desunti dal PRAE.

## **D.- ASSETTO DEL PAESAGGIO E SITUAZIONE ATTUALE**

L'area oggetto di intervento interessa aree private che saranno assoggettate a procedure ablativo – espropriative, eccezion fatta per le interferenze con le aree pubbliche costituite: dalle Strada Provinciale S.P. n. 167 e dalle strade comunali (Comuni di Frigento, Grottaminarda e Sturno) che saranno attraversate da condotte interrate, dal Fiume Ufita e dai succitati corsi d'acqua minori affluenti in sinistra dello stesso Fiume, tra cui i succitati Valloni Storfo, Molino e Sant'Arcangelo, iscritti nell'elenco delle acque pubbliche.

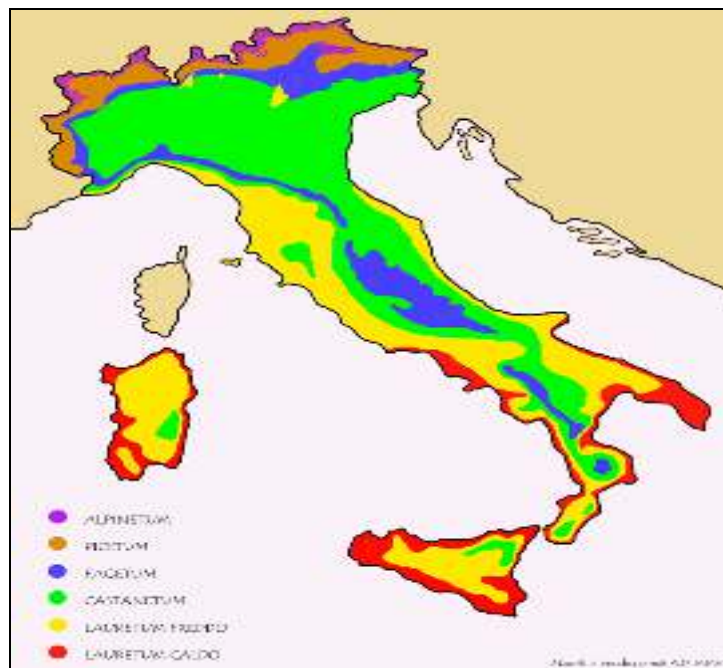
I luoghi sono caratterizzati da un ottimo grado di stabilità geomorfologica ed idrogeologica per la caratteristica morfologica e la natura geologica dei terreni innanzi descritti.

Secondo la classificazione delle zone climatico-forestali del Pavari, fa parte della fascia del “CASTANETUM” del Tipo con siccità estiva, sottozona calda caratteristica delle zone pedemontane appenniniche meridionali interne, caratterizzata da temperatura media annua compresa tra 12 e 17 °C con temperatura media del mese più freddo > di 0 °C e temperatura media delle minime assolute > di - 12 °C, contraddistinte da macchia mediterranea.

In generale il territorio si presenta poco acclive, con pendenze medie dell'ordine del 1- 1,5% e con altezza media sul livello del mare di circa 450 m.s.l.m..

Lo strato attivo del suolo è costituito per la maggiore quota parte da una matrice argillosa ricco di scheletro con presenza di ciottoli più o meno arrotondati nelle parti limitrofe ai corsi d'acqua.

Dal punto di vista agronomico, si può dire che questo tratto dell'Appennino Meridionale consta di due formazioni tipiche: l'una, quelle delle argille scagliose o del flysch, con terreni impermeabili ricoperti da boschi di querce e cerri; l'altra, quella dei calcari, di carattere nettamente carsico, o di dolomie, ove oramai la roccia è su aree già denudate e altrove ricoperta da poco terreno.



Il contesto paesaggistico delle aree attraversate dalle condotte in progetto è il tipico paesaggio agricolo di pianura e di collina innanzi inquadrate e descritte.

La vegetazione attuale di tipo autoctono presenta una composizione di varia natura in gran parte spontanea localizzata lungo il corso del fiume Ufita e dei corsi d'acqua minori (Macchioni, Liviniero, S. Nicola, Grande, Forchie, Molino, Storfo e Sant'Arcangelo), a formare raggruppamenti tipici della macchia mediterranea, costituita da arbusti e vegetazione spontanea.

Le specie erbacee maggiormente rappresentate e costituenti il cotico erboso spontaneo sono da annoverare sia tra quelle a ciclo annuale che perenni e sono rappresentate prevalentemente da graminacee e leguminose, seguite dalle composite, dalle labiate, dalle liliacee ed altre famiglie minori. Tra le graminacee maggiormente rappresentate sono da annoverare i generi *Festuca*, *Dactylis*, *Lolium Multiflorum*, *Phalaris*, *Bromus*, *Poa*, mentre tra le leguminose si rinvencono maggiormente il genere *Trifolium* (*subterraneum*, *pratense* e *repens*) e *Lotus corniculatus* associate ad altre famiglie minori.

Tra le liliacee predomina il genere *Asphodelus* la cui presenza può essere considerato un indice di degrado del cotico erboso e

quindi di minore efficacia nel contrastare i fenomeni di dissesto idrogeologico superficiale. Tra le specie arbustive ivi presenti si annoverano il perastro (*Pyrus pyraster*) il prugnolo (*Rubus spinosa*) il biancospino (*Crataegus monogyna*) il rovo (*Rubus caestus*) il viburno (*Viburnum lantana*), la ginestra (*Spartium junceum*), la rosa canina. Il sottobosco è ricco di asparagi (*Asparagus officinalis*) muschi, pungitopi (*Ruscus aculeatus*), il Ciclamino (*Cyclamen hederifolium*), la Viola (*Viola alba*), ecc.

La flora arborea è caratterizzata da una diversità biologica che dipende dai pendii e dalla loro ubicazione, nonché dalla vicinanza ai corsi d'acqua.

Vicini a questi ultimi si trovano soprattutto i generi *Salix*, *Populus* e *Sambucus*, che prediligono terreni umidi e tendenzialmente sciolti tipici delle zone spondali di fiumi e torrenti; allontanandosi dai corsi d'acqua prendono il sopravvento le popolazioni di *Quercus* sp. come la quercia pubescente, la roverella ed il cerro, il genere *Alnus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Sorbus*, *Ailantus*, e soprattutto specie non autoctone quali *Robinia* (*pseudoacacia*) molto diffusa nei versanti soleggiati, nonché varie altre specie tra cui *Abies*, *Cedrus* e *Cupressus*.

La maglia del territorio oggetto d'intervento è disegnata: dai fondi agricoli; dalla presenza delle strade provinciali attraversate in più punti, dalla rete irrigua tubata interrata principale, secondaria e terziaria, realizzata e gestita dal Consorzio di Bonifica dell'Ufita; dalla rete delle strade comunali che viene interessata/attraversata in alcuni punti dalla condotta in progetto; dal Fiume Ufita che taglia le aree irrigue quelle in destra (Area A e Area Macchioni) e quella in sinistra (Area B), interessato solo per l'attraversamento della condotta di sollevamento in ghisa che sostituirà quella in acciaio nella stessa sezione idraulica con il ripristino delle condizioni attuali; dalle piantagioni e/o alberature che però non vengono interessate dalle opere progettate; dai corsi d'acqua, Valloni o fossi naturali, costituenti il reticolo idraulico minore che attraversano una parte delle aree irrigue e sono anch'essi caratterizzati dalla presenza di erbacce e di

vegetazione spontanea lungo le sponde di scarso valore ambientale; da case sparse e/o contrade o nuclei rurali che indicano la dimora abituale e la conduzione diretta dei fondi agricoli che si riverbera positivamente sul paesaggio, in quanto risulta essere molto curato e presidiato anche fuori dell'ambito prettamente agricolo (le caratteristiche tipologiche delle abitazioni in aree agricole dei territori di Castel Baronia e Sturno a parte qualche esempio sporadico di recupero del patrimonio preesistente, sono quelle tipiche della ricostruzione post terremoto 1962 e 1980, che hanno modificato/stravolto la fisionomia tipica delle case coloniche e delle contrade rurali che si sono costruite nei secoli scorsi fino alla metà degli anni '50 del secolo scorso); dagli insediamenti PIP di Castel Baronia, Sturno Flumeri e dall'area ASI del Comune di Flumeri, che, come detto innanzi non vengono interessati dalle opere a farsi.

La documentazione fotografica prodotta nel corso dei rilievi topografici e quella inserita negli elaborati grafici danno conto e riscontro di quanto innanzi sinteticamente descritto, a cui si rinvia per ogni utile approfondimento.

Qui di seguito si riportano alcune foto che danno l'immediata visione dei luoghi interessati dall'intervento rinviando alla copiosa documentazione fotografica riportata negli elaborati facenti parte del progetto.



FIUME UFITTA  
(foto scattata dal ponte)



FIUME UFITTA  
(ortofoto)



CAMPO POZZI A – POZZO 4 E VASCA BUFETA  
(foto scattata dall'asse attrezzato Area ASI di Flumeri – S.P. n. 235)



CAMPO POZZI A E VASCA BUFETA  
(Ortofoto)



CAMPO POZZI B E GRUPPO DI CONSEGNA  
(foto scattata dalla strada comunale Taverna Annibale nel Comune di Frigento)



CAMPO POZZI B E GRUPPO DI CONSEGNA  
(Ortofoto)



VASCA DI ACCUMULO B  
(foto scattata dalla strada comunale Cortiglio nel Comune di Frigento)



VASCHE DI ACCUMULO B e B'  
(Ortofoto)

## **E. PROGETTO**

### Descrizione sommaria delle opere in progetto

Al fine di risolvere le problematiche funzionali e gestionali descritte, si è dato corso, come innanzi accennato, alla progettazione dei seguenti interventi ed opere:

- I. Manutenzione straordinaria, ammodernamento e adeguamento tecnologico dell'area B del Fondovalle Ufita mediante la sostituzione di tutte le condotte esistenti in PVC con nuove in PEAD, al fine di garantire la durabilità e l'efficienza delle tubazioni idrauliche nel tempo;
- II. Realizzazione di due nuovi tratti di condotta principale a “chiusura” della rete adduttrice, al fine di ottimizzare il funzionamento della rete idrica;
- III. Installazione di sistema di telecontrollo e telegestione delle condotte idrauliche, delle derivazioni e degli idranti mediante sistemi di tracciabilità e registrazione dei prelievi e delle anomalie. Si provvederà ad installare, durante la fase di realizzazione dell'opera, dei sistemi che consentiranno di geolocalizzare e di mappare tutta la rete irrigua oggetto di interventi, in modo da poter conoscere puntualmente e con elevatissima precisione lo stato di fatto ante operam del sistema irriguo dell'area B del Fondovalle Ufita.

### Allegati progettuali di riferimento

<b>RELAZIONI</b>				
1	RL	1	Relazione Generale	-
2	RL	2	Relazione Geologica	-
3	RL	3	Relazione Agronomica	-
4	RL	4	Studio di Fattibilità Ambientale	-
5	RL	5	Schema idraulico della rete - Stato di Fatto	1:5.000
6	RL	6	Schema idraulico della rete - Stato di Progetto	1:5.000
7	RL	7	Relazione sulle interferenze	-
8	RL	8	Individuazione planimetrica delle interferenze	1:5.000

<b>ELABORATI GRAFICI DELLO STATO DI FATTO</b>				
9	SdF	1	Corografia	1:50.000
10	SdF	2	Inquadramento territoriale con indicazione delle aree irrigue del fondovalle Ufita	1:25.000
11	SdF	3	Carta dei dissesti dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale	1:25.000
12	SdF	4	Inquadramento territoriale con indicazione della Rete Irrigua "B" del Fondovalle Ufita	1:10.000
13	SdF	5	Ortofoto con indicazione della rete irrigua "B" del fondovalle Ufita	1:5.000
14	SdF	6	Planimetria Aerofotogrammetrica con indicazione della rete irrigua "B" del fondovalle Ufita	1:5.000
15	SdF	7	Planimetria Catastale con indicazione della rete irrigua "B" del fondovalle Ufita	1:2.000
<b>ELABORATI GRAFICI DELLO STATO DI PROGETTO</b>				
16	SdP	1	Sinottico - schema riassuntivo delle opere a farsi	1:5.000
17	SdP	2	Sinottico su ortofoto	1:5.000
18	SdP	3	Inserimento urbanistico Comune di Frigento	1:5.000
19	SdP	4	Inserimento urbanistico Comune di Grottaminarda	1:5.000
20	SdP	5	Inserimento urbanistico Comune di Sturno	1:5.000
21	SdP	6	Planimetria aerofotogrammetrica con indicazione delle opere in progetto	1:2.000
22	SdP	7	Planimetria catastale con indicazione delle opere in progetto	1:2.000
23	SdP	8	Particolari costruttivi: Pozzetti di linea sulle condotte principali e terziarie	1:50
24	SdP	9	Particolari costruttivi: Gruppi di consegna aziendali	1:50
25	SdP	10	Particolari costruttivi: Attraversamenti strade comunali e Interpoderali	Varie
26	SdP	11	Particolari costruttivi: Attraversamenti strade provinciali	Varie
27	SdP	12	Particolari costruttivi: Attraversamenti corsi d'acqua	Varie
28	SdP	13	Particolari costruttivi: Attraversamenti rete fognaria comunale	Varie
29	SdP	14	Particolari costruttivi: Attraversamenti rete SNAM	Varie
30	SdP	15	Particolari costruttivi: Sezioni di posa in opera delle condotte	Varie

### Caratteri tipologici del progetto

Si tratta principalmente di interventi di sostituzione delle condotte delle reti irrigue, finalizzati al risparmio della risorsa acqua e all'ottimizzazione della gestione delle opere esistenti.

Peraltro, il paesaggio in cui le opere oggetto del presente intervento non subisce alcun tipo di modificazione in quanto trattasi di condotte interrate, a meno della temporanea fase cantiere.

In sede esecutiva saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per la riduzione degli impatti prodotti dalla fase realizzativa mediante la messa a dimora di piantagioni di specie arbustive e/o

arboree autoctone a radice nuda finalizzate al ripristino della copertura arbustiva arborea in corrispondenza dei tratti, ancorché di modestissima entità che interessano le aree adiacenti e/o le aree di sedime dei corsi d'acqua naturale attraversati al di sotto dell'alveo dalle condotte irrigue, e quindi di limitare l'impatto alla fase di cantiere e a quella immediatamente successiva nelle more che si verifichi l'accrescimento naturale delle piante e della flora spontanea in grado di evolvere verso associazioni vegetali durevoli nel tempo e, quindi, al corretto inserimento degli interventi sotto il profilo estetico-paesaggistico, nonché naturalistico. Per i pozzetti di testata sulle interferenze stradali e dei corsi d'acqua, si prevede di mitigare gli effetti mantenendoli rigorosamente al di sotto del piano campagna. Stesso dicasi per i pozzetti di scarico e sfiato che saranno realizzati completamente interrati e inoltre risultano essere di modestissime dimensioni in pianta (4 mq circa) ed in profondità (2,70 m).

## **F. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA**

Lo studio e le considerazioni di carattere ambientale di seguito riportate contengono tutti gli elementi utili alle Amministrazioni competenti, incaricate di effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici, urbanistici e territoriali vigenti, e di accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dagli eventuali vincoli;
- la congruità con i criteri di gestione dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Nello specifico, individuato l'ambito territoriale di intervento e descritte sinteticamente le opere previste in progetto, si procede all'analisi della qualità ambientale, condotta con riferimento alle componenti dell'ambiente particolarmente sensibili, ed alla valutazione dei possibili effetti sul contesto ambientale/paesaggistico derivanti dall'esecuzione delle opere.

### **Analisi dell'impatto paesaggistico dei pozzetti di sfiato e scarico.**

L'area occupata dai pozzetti di sfiato e scarico sono di modeste dimensioni e sono collocati lungo gli assi delle condotte sostituite.

Le nuove opere rispetto all'area occupata dalle opere e manufatti esistenti di presa sono comunque tali che implicano una limitata modifica dello stato dei luoghi.

Di conseguenza, appare superflua una valutazione grafica di compatibilità paesaggistica dell'inserimento dell'opera di presa, in quanto il quadro di raffronto ante e post operam non presenta variazioni significative.

### **Analisi dell'impatto paesaggistico dei tratti di condotte principali e terziarie da sostituire.**

I profili longitudinali delle tubazioni succitate è strettamente connesso all'andamento plano-altimetrico del suolo ed alle caratteristiche delle aree interessate.

Si riconoscono zone dal suolo ondulato e zone con andamento più regolare. Nei tratti in cui la condotta attraversa aree ad andamento più irregolare è necessario porre dispositivi per lo sfiato e lo scarico. Laddove le condotte sono ubicate in aree pianeggianti i dispositivi di scarico e di sfiato sono posti in prossimità degli attraversamenti di strade e corsi d'acqua.

Nell'esecuzione dei lavori di posa delle condotte di adduzione/collegamento idraulico, si distinguono tre fasi:

1. lo scavo
2. la posa in opera vera e propria delle tubazioni in sostituzione della preesistente;
3. i ripristini dei siti di impianto.

#### **Fase 1 - Scavi**

Le caratteristiche dei terreni interessati dalle opere in progetto consentono per la posa delle tubazioni (cfr. - *Relazione geologica*)

scavi a sezione obbligata con una larghezza di base idonea al corretto posizionamento delle condotte secondo i grafici progettuali.

Lo scavo interessa per lo più rocce sciolte, con trovanti di modesto volume, ed una limitata presenza di scavo in rocce lapidee, non escludendo di poter incontrare anche trovanti di maggiori dimensioni o di strati più compatti. Ove l'esecuzione di tratti di condotte attraversano terreni di minor consistenza geotecnica ovvero piccole cuspidi gli scavi saranno sostenuti da opere provvisorie di sostegno per lunghezze limitate.

### **Fase 2. Posa in opera vera e propria delle tubazioni**

Le tubazioni saranno poste in opera entro uno scavo di larghezza variabile tenendo conto del diametro della condotta e della natura dei terreni attraversati, regolarizzando il piano di posa con letto di sabbia di circa 15 cm di spessore nel caso di condotte in PEAD, fino ad avvolgere la tubazione o sul fondo dello scavo nel caso di condotte in ghisa; dopodiché sarà completato il rinterro con materiale proveniente dagli scavi, al fine di consentire un corretto costipamento del terreno all'interno dello scavo effettuato per la posa della condotta.

L'altezza di ricoprimento prevista sarà ovviamente variabile, con un minimo di 1,50 m o di almeno un diametro, al fine di realizzare una corretta protezione delle tubazioni per effetto di sollecitazioni esterne sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, ma anche per garantire un franco alle coltivazioni nella fase successive all'ultimazione dei lavori.

### **Fase 3 - Ripristino dello stato dei luoghi**

Il ripristino dei siti di impianto è un argomento sul quale va posta particolare attenzione, come peraltro risulta dalle normative in merito.

Nello specifico, laddove le condotte sono poste sotto strada, si procederà al ripristino della sede stradale a partire dal ricoprimento

dello scavo. Previo taglio e scarificazione del manto stradale e scavo fino alla profondità prevista, si realizzerà, a seguire: la fondazione stradale in misto stabilizzato per la profondità dello scavo a meno dello strato di base (spessore 10 cm) e dello strato di collegamento (binder - spessore 5 cm) e di usura (tappetino - spessore 3 cm) per una fascia di larghezza minima di 4 m a cavallo del tratto interessato dall'attraversamento.

Laddove le tubazioni attraversano corsi d'acqua mediante staffaggio su ponte, la sostituzione delle stesse prevede il medesimo tipo di attraversamento; nei casi in cui le condotte sono interrate si prevede ovunque l'attraversamento con controtubo, che alcun impatto potrà avere nei confronti dell'alveo e del proprio regime, né nei confronti della flora e della fauna dell'ambiente circostante.

Dall'esposizione dei lavori necessari per la posa in opera delle condotte della rete irrigua di progetto emerge che, ad opera completa, non risultano interferenze con il contesto paesaggistico preesistente alla realizzazione dei lavori.

Di conseguenza, non si rende necessaria alcuna valutazione grafica di compatibilità paesaggistica in quanto il quadro di raffronto ante e post operam non presenta variazioni di alcun tipo (tutte le opere a rete risultano completamente interrate).

### **Analisi dell'impatto paesaggistico dei manufatti di per il corretto funzionamento idraulico della condotta**

I manufatti per l'alloggiamento dei dispositivi ed apparecchiature idraulici, elettromeccanici ed elettronici, occorrenti per il corretto funzionamento idraulico delle reti irrigue, considerati gli opportuni elementi di mitigazione paesaggistica alla base delle scelte progettuali adottate, si presentano con forma e caratteristiche consone ad un contesto di area agricola e, dal punto di vista ambientale e visivo, integrate per lo sviluppo sostenibile.

Nello specifico, nel caso di pozzetti, completamente inseriti nel sottosuolo, l'incidenza paesaggistica è ovviamente quasi nulla o comunque appena percettibile.

Di conseguenza, appare superflua una valutazione grafica di compatibilità paesaggistica dell'inserimento delle apparecchiature in esame, in quanto il quadro di raffronto ante e post operam non presenta variazioni significative.

### **Esecuzione dell'intervento**

Un aspetto molto importante dell'intervento è costituito dal rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori per contenere nel tempo gli effetti temporanei delle modificazioni apportate dall'apertura degli scavi lineari. In tal senso, il rispetto del cronoprogramma dei lavori previsto nel capitolato speciale di appalto assume rilevante importanza anche ai fini di tutela paesaggistica dei luoghi.

Infatti, nella consapevolezza che i maggiori impatti saranno creati durante l'esecuzione della condotta irrigua, deve essere posta particolare attenzione al rispetto dei tempi progettuali e contrattuali, prescrivendo che l'Appaltatore provveda con tempestività all'acquisizione delle autorizzazioni di legge di propria competenza, delle provviste, dei materiali e di quant'altro necessario all'attività di cantiere nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela della sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente.

Si deve avere riguardo nella scelta dei siti di apertura dei cantieri temporanei e mobili in modo da non creare ostacoli alle usuali attività locali, peraltro molto vivaci ed intense, in rapporto alle caratteristiche territoriali.

Nella fase esecutiva dei lavori saranno debitamente valutati a cura dell'Impresa esecutrice anche i percorsi dei mezzi operativi per le forniture di cantiere in corso d'opera e l'Amministrazione vigilerà acchè non si creino particolari situazioni di disagio per le popolazioni residenti e per i fruitori delle reti cinematiche.

La movimentazione dei mezzi e l'allestimento dei cantieri temporanei e mobili per la realizzazione della rete irrigua deve tener in conto che l'ambiente di intervento è un'area rurale di pregio agronomico all'interno del quale la realizzazione delle opere impiantistiche deve essere effettuata prestando particolare attenzione all'integrità ed alla salvaguardia delle coltivazioni ed al contenimento delle aree occupate a quelle strettamente necessarie e comunque contenute all'interno delle fasce previste in sede progettuale come fasce di occupazione temporanee per le esigenze tecniche e realizzative con i normali mezzi meccanici.

Per quanto riguarda invece le attività di cantiere specificatamente riguardanti l'attraversamento delle strade provinciali e comunali le attività saranno eseguite attenzionando i problemi del rumore e delle polveri dovute alle lavorazioni, al fine di evitare o comunque ridurre nei minimi consentiti dalle leggi e norme in materia di sicurezza, l'impatto sugli utilizzatori di dette arterie e/o i residenti.

Le operazioni di ripristino delle aree di cantiere assicurerà il ritorno del sito, senza variazione alcuna, alle condizioni ante operam.

### **Stato dei luoghi post operam**

Gli interventi consistono nella posa in opera di tubazioni e dei manufatti connessi ed accessori per convogliare e distribuire l'acqua ad uso irriguo sui campi agricoli.

Le opere di progetto, in prevalenza di tipo “a rete”, modificano un vasto territorio apportando positivi miglioramenti in un ambiente che per natura, storia, tradizione, cultura e vocazione trae dalle attività connesse all'agricoltura la principale fonte di sostentamento economico.

Con l'intervento non solo non si hanno perdite di terreno coltivato, ma in più, si contribuisce alla conservazione delle risorse naturali nel tempo insieme ai caratteri e alle tradizioni produttive locali che ormai costituiscono un solido e qualificato patrimonio di esperienza.

Infatti per le tubazioni è prevista solo l'occupazione temporanea nella fase di cantiere che, ovviamente, come sempre avviene in questi casi, si svilupperà, indipendentemente dal cronoprogramma, tenendo conto delle colture in atto al fine di salvaguardarle e ad opere finite la costituzione di semplice servitù di acquedotto che quindi, come innanzi detto, non sottrarrà SAU alle colture né ne limiterà la produttività nelle fasce asservite.

L'integrità paesaggistica dei luoghi, come permanenza di caratteri distintivi naturali e antropici, non sarà alterata in alcun modo sia perché l'intervento è esterno ai centri abitati sia perché non prevede parti di contrasto con i caratteri paesaggistici locali.

Nell'area di intervento sono presenti siti di interesse storico e/o archeologico che comunque non verranno interessate dalle condotte.

La realizzazione dell'intervento, si pone come un intervento di potenziamento del sistema paesaggistico rurale/culturale che connota il territorio in esame.

Non si deve temere degrado ambientale, in quanto le opere da eseguire risultano esclusivamente in sotterraneo.

## **G. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

Dall'analisi dell'ambito territoriale di intervento conseguente all'esatta collocazione delle opere a farsi sulla cartografia di riferimento è possibile esprimere la compatibilità ambientale sotto il profilo vincolistico per le ragioni riportate nel paragrafo “Vincoli”.

### **ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE**

L'analisi della qualità ambientale è condotta con riferimento alle componenti dell'ambiente particolarmente sensibili: popolazione, flora e fauna, suolo, aria e acqua, fattori climatici.

#### **a1 - Popolazione - effetto positivo**

Il reddito della popolazione residente si incrementerà, grazie all'effetto derivante dal sistema di connessione idraulica tra i due impianti che consentirà di ridurre i costi dell'acqua per uso irriguo e

quindi dando la possibilità alle aziende agricole di poter essere più competitive in un mercato sempre più esigente; in sostanza anche le condizioni di vita delle popolazioni impiegate in agricoltura possono migliorare il tenore di vita.

#### **a2 - Fauna** - *effetto positivo*

La possibilità per le aziende agricole di poter avere la risorsa idrica irrigua ad un minor costo sostanzialmente incoraggia le stesse alla multifunzionalità ed alla diversificazione da agricole a zootecniche. Gli animali presenti in zona potranno nutrirsi meglio ed in maggiore quantità di alimenti (erbe e foraggi). Inoltre, le dimensioni e le caratteristiche della nuova rete irrigua che per molti tratti si sviluppa anche in adiacenza e/o in parallelo rispetto alle reti esistenti e gestite dal Consorzio non sono tali, rapportate a tutta l'area interessata, da costituire impedimento apprezzabile alla vita della fauna sotterranea.

#### **a3 - Flora** - *effetto positivo*

La vegetazione arborea od arbustiva, che come si evince dalla documentazione fotografica inserita nel presente studio ovvero allegata al progetto e che dovesse essere oggetto di interventi puntuali di taglio, ricrescerà in poco tempo più rigogliosa e di migliore qualità; tale sarà anche la sua diffusione.

#### **a4 - Suolo** - *effetto positivo*

Il suolo risulterà più fertile e più adatto ad accogliere nuove colture.

#### **a5 - Acqua** - *effetto positivo*

Le acque alimenteranno il sistema irriguo di progetto con i benefici già visti e quelle in eccesso andranno a rimpinguare la falda anche nelle aree in cui si praticheranno colture in pieno campo come il mais e le foraggere per gli allevamenti zootecnici.

#### **a6 - Aria** - *effetto positivo*

Il grado di umidità, per effetto di una maggiore diffusione dell'irrigazione all'interno dell'area già infrastrutturata con impianti irrigui pubblici gestiti dal Consorzio, risulterà in conseguenza maggiore.

#### **a7 - Fattori climatici** - *effetto positivo*

È necessario, inoltre, distinguere le diverse componenti di impatto a seconda che possano far parte della fase di costruzione, della fase di gestione e/o della fase di esercizio della rete irrigua. Si elencano, di seguito, le componenti di impatto prese a riferimento:

- a. Morfologia
- b. Idrologia
- c. Microclima
- d. Vegetazione
- e. Fauna
- f. Agricoltura
- g. Insediamenti
- h. Collegamenti
- i. Qualità dell'acqua
- l. Disponibilità di acqua
- m. Qualità del suolo
- n. Disponibilità del suolo
- o. Qualità dell'aria
- p. Rumore
- q. Percezione del paesaggio
- r. Condizioni di rischio

Di seguito si descrivono alcune delle fasi costruttive dell'opera e si analizzano le loro influenze rispetto ai fattori dell'elenco precedente (lettere a-r).

#### **a- Occupazione del suolo**

Fra le varie attività, l'occupazione del suolo avrà un'influenza negativa ma trascurabile sulle voci a), b), c), d), e), g), i), l), m) ed r); potrà avere, invece, solo temporaneamente, un effetto negativo medio sull'agricoltura (voce f), sottraendo alle coltivazioni porzioni di terreno, sui collegamenti (voce h) e sulla disponibilità del suolo (voce n) e sulle successive voci o), p) e q).

## **b - Trasformazioni fisico – morfologiche**

Per quanto attiene le trasformazioni fisico-morfologiche avremo effetti potenziali negativi sulle voci a), f), m), e q).

## **c - Attività di cantiere**

Per ciò che attiene l'attività di cantiere, avremo una influenza negativa minima sulle voci a), b), c), d), g), i), l), m); invece, un'influenza negativa media sarà sulla voce e) e, solo temporaneamente, sulle voci f), h), n), o), p) q), ed r).

## **d - Movimentazione di mezzi**

Per ciò che attiene la movimentazione dei mezzi non riscontriamo influenza positiva su nessuna delle componenti di cui all'elenco precedente (lettere a-r). Al massimo vi potrà essere un effetto negativo trascurabile sui collegamenti, a causa del possibile rallentamento del traffico stradale. Inoltre, avrà un effetto negativo trascurabile, solo temporaneo, sulla disponibilità del suolo, sulla qualità dell'aria, sul rumore e sulle condizioni di rischio.

## **e - Smaltimento dei materiali**

Per ciò che attiene l'attività di smaltimento dei materiali di risulta, potremo riscontrare un'influenza moderatamente negativa, e solo temporanea, sui collegamenti in quanto gli automezzi che li trasportano possono incidere sull'agibilità delle vie di traffico. Particolare attenzione sarà riservata alla scelta dei siti di stoccaggio temporaneo dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo allo scopo di non sottrarre all'uso agricolo validi terreni e con l'attenzione di riutilizzare detti terreni per ripristinare situazioni di alterazione dei luoghi avvenuti in passato a seguito della escavazione di materiali nelle vicinanze del fiume Ufita o di altri corsi d'acqua e quindi con un effetto positivo sulle voci a), b), d), e), f), m), n), q) ed r).

## **f - Gestione**

In fase di gestione del sistema irriguo in progetto, la presenza delle opere influirà certamente in modo positivo sull'idrologia (rimpinguamento della falda), oltre ad aumentare l'umidità della zona, contribuendo anche a modificare il microclima. Di

conseguenza, potrebbe sempre positivamente darsi luogo a nuova vegetazione e quindi migliorare la flora a beneficio della zootecnia.

Potrebbero, inoltre, nascere nuovi insediamenti produttivi. La presenza delle opere darà luogo al miglioramento della qualità del suolo, in conseguenza dell'aumento della disponibilità dell'acqua che non avrà un effetto negativo sulla percezione del paesaggio e sulle condizioni di rischio.

### **g - Sistemazione e restituzione degli spazi**

L'attività di sistemazione e restituzione degli spazi occupati in fase di cantiere non potrà influenzare la morfologia del sito, poiché gli spazi prima occupati saranno restituiti nella loro integrità. Inoltre, si avrà cura di restituire gli spazi utilizzati per l'impianto dei cantieri nelle stesse condizioni iniziali o, eventualmente, in migliore stato, senza in ogni caso procurare danni all'ambiente circostante.

Si avrà un effetto positivo sulla vegetazione (fauna ed agricoltura) e sull'idrologia, in quanto saranno disponibili nuove aree e si potranno prevedere nuovi insediamenti con i relativi collegamenti alle aree così recuperate.

Effetti positivi si avranno anche sulla qualità dell'acqua specie su quella utilizzata per uso irriguo, nonché sulla qualità dell'aria.

### **h - Nuova disponibilità di acque**

La nuova disponibilità di acqua avrà influenza alquanto trascurabile sulla morfologia. Come è intuibile, si avrà un'influenza positiva su idrologia, microclima, vegetazione, fauna, agricoltura, insediamenti, collegamenti, qualità e disponibilità del suolo, qualità dell'acqua; effetti trascurabili sulla componente rumore; nessun effetto su percezione del paesaggio e condizioni di rischio.

### **CRITERI DI VERIFICA E PREVISIONE DEGLI EFFETTI**

Sulla base delle caratteristiche delle opere previste in progetto e del loro rapporto con il contesto ambientale/paesaggistico nel quale si inseriscono, sono state elaborate le opportune considerazioni circa l'impatto visivo, percettivo, formale e cromatico delle stesse.

La verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato dei luoghi è stata effettuata considerando i seguenti **tipi di modificazioni**:

- *modificazioni della morfologia*, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi solo nella fase di cantiere, consistenti nella deviazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc.) o usati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.;
- *modificazioni della compagine vegetale* (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni ripariali, ecc.);
- *modificazioni dello skyline naturale o antropico* solo nella fase di cantiere;
- *modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico*, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
- *modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o visivo* solo nella fase di cantiere;
- *modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale*;
- *modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo* (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.).

Sono stati considerati, inoltre, i seguenti **tipi di alterazione** dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc., in relazione alle opere previste in progetto con potenziali effetti totalmente o parzialmente distruttivi e/o reversibili o non reversibili:

- *intrusione*, inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui rispetto ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici (tubazioni posate lungo i ponti o attraversamenti, pozzetti di derivazione o sciuntaggio della condotta di connessione idraulica;

- *suddivisione* (esempio: ripristino di viabilità esistente abbandonata o rinaturalizzata o creazione di nuova viabilità di cantiere che attraversa un sistema agricolo o un insediamento urbano, separandone le parti);
- *frammentazione* (esempio: progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);
- *concentrazione*, eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto;
- *interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale*;
- *destrutturazione*, quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, etc..

La documentazione tecnica di progetto mostra il rapporto dell'intervento con i luoghi sui quali insiste; in particolare, le proposte progettuali sono state elaborate sulla conoscenza puntuale delle caratteristiche del contesto paesaggistico, evitando atteggiamenti di semplice sovrapposizione, indifferente alle specificità.

I parametri di lettura del rischio paesaggistico e ambientale esaminati, legati alla realizzazione dell'intervento in oggetto, evidenziano che la realizzazione delle opere rientra ampiamente nella capacità del luogo ad accogliere i cambiamenti previsti, in quanto le stesse risultano senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva.

In particolare, si evidenzia come l'intervento proposto sia:

- nella direzione del potenziamento delle attività agricole e dell'uso razionale del territorio, poiché:
  - è in piena sintonia strategica con la pianificazione territoriale (regionale, provinciale e comunale) vigente;

- rispetta i criteri dello sviluppo sostenibile, poiché procede all'ottimizzazione dei sistemi irrigui presenti sul territorio, in termini di razionalizzazione degli usi e di miglioramento organizzativo dell'uso delle risorse naturali;
  - ridistribuisce le risorse idriche in maniera equa tra tutti i proprietari terrieri favorendo la migliore organizzazione aziendale delle imprese agricole e zootecniche e creando così nuove opportunità di crescita economica locale.
- nella coerenza paesaggistica con le analisi di area vasta (P.T.R., P.T.C.P., ecc.), poiché il potenziamento delle infrastrutture a servizio dell'agricoltura contrastano positivamente l'urbanizzazione diffusa e la variazione di destinazione d'uso del suolo, con positivi effetti in termini di:
- contrasto alla frammentazione, destrutturazione e deconnotazione paesaggistica del territorio;
  - potenziamento delle invarianti ambientali e agricole connesse all'uso identitario del territorio;
  - contenuto impatto visivo delle opere sia nel suo complesso che nel particolare puntuale.
- Allo scopo si individuano le misure atte a:
- ridurre e/o compensare gli eventuali effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute;
  - riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, avuto riguardo delle indagini tecniche condotte, delle caratteristiche dell'ambiente circostante, sia in fase di cantiere che di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento e dell'esistenza di vincoli sulle aree interessate.

## **H.- CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

**L'analisi paesaggistica fin qui condotta**, improntata sull'esame dei caratteri ambientali, territoriali, naturalistici e paesaggistici dell'area di intervento, e sulla verifica di compatibilità dell'intervento con i sistemi vincolistici locali, **ha prodotto esito positivo.**

L'opera in progetto evidenzia una **marcata coerenza con i caratteri ambientali dell'area di intervento**, potenziando le attitudini delle popolazioni residenti di insediare le proprie attività antropiche e produttive (agricole e zootecniche e di trasformazione degli stessi prodotti agricoli) con le risorse della natura e del territorio.

Dall'analisi vincolistica delle variabili di riferimento della pianificazione territoriale, l'intervento proposto è coerente con le finalità e gli indirizzi strategici della stessa, in quanto il progetto, con limitati impatti infrastrutturali, mira ad un ulteriore potenziamento della redditività agronomica ed economica delle aree agricole ed al consolidamento dell'uso agricolo del suolo per il rafforzamento del paesaggio “rurale” locale. Infatti, tale azione progettuale, sostenendo le politiche di sviluppo agricolo, è di contrasto all'urbanizzazione diffusa e alla frammentazione paesaggistica connessa all'uso plurimo e disarticolato dei suoli dell'area di intervento.

Appare da tutto quanto detto, come ed in qual misura l'opera e l'ambiente potranno interagire. Ciò non di meno, può essere ridotta l'entità impattistica alla luce di quelli che sono i benefici derivanti sia a livello diretto (colture) che a livello indiretto (indotto zootecnico).

D'altronde non si può certo classificare come rilevante l'azione dell'opera stessa poiché, per le metodiche costruttive scaturite da un'accorta elaborazione in sede progettuale, si ottengono minimi rivolgimenti ambientali operando semplici scavi per lo più colmati in tempi brevi.

**In tal modo i benefici superano di gran lunga i pochi momentanei disagi arrecati unicamente in fase di costruzione dalla presenza del cantiere stesso concorrendo ad incentivare lo sviluppo economico dell'area.**

L'intervento produrrà, inoltre, effetti di mitigazione di impatto ambientale e di riduzione degli effetti negativi derivanti dall'uso dell'energia elettrica per il sollevamento dell'acqua da falda sotterranea dal pompaggio in quota e di ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica disponibile ed invasata dalla Diga Macchioni anche in periodi di abbondanza, con riduzione significativa delle perdite di sistema, modulazione degli emungimenti, miglioramento qualitativo della risorsa erogata, miglioramento del servizio irriguo, riduzione dei consumi energetici di sollevamento.

Le scelte progettuali sono state effettuate ponendo attenzione all'esistente finalizzato a valorizzare il paesaggio tradizionale.

La scelta di materiali costruttivi eco-ambientali e di derivazione naturale permette di:

- **ridurre il dispendio energetico proprio della fase di produzione;**
- **ridurre gli spechi di acqua (sostituzione di condotte vetuste spesso in disservizio)**
- **ridurre gli effetti nocivi per gli operatori;**
- **eliminare l'emissione di sostanze tossiche durante il ciclo di vita dell'opera;**
- **ridurre la manutenzione delle opere;**
- **reimpiegare (e/o “riciclare”) i prodotti una volta ultimato il ciclo di vita dell'opera stessa.**

Le opere di cui al presente intervento sono state progettate nel rispetto:

- **delle normative europee, nazionali e regionali in materia di opere di derivazione, di accumulo e distribuzione della risorsa idrica per fini irrigui;**
- **nel rispetto delle norme ambientali, paesaggistiche ed urbanistiche utilizzando tecniche a basso impatto ambientale e con materiali ecocompatibili che si inseriscono nell'ambiente e nel paesaggio interessato, in conformità con le direttive dei Piani Stralcio di Bacino.**