



COMUNE DI MARUGGIO

SETTORE III: LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO
PUBBLICO

VIA VITTORIO EMANUELE, 41 - 74020 MARUGGIO

CUP: E17B16000640002

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

RTP:



RUP: Ing. Paolo Magrini



Studio Ing. De Venuto & Ass.



Geol. Francesco Forte

ED.03.00

Studio di Impatto Ambientale

Prot. N.	Data	Scala	Codice intervento:
	Gennaio 2023	-	Codice SAP:

00	01/2023	Emesso per Progetto Esecutivo		GA	AN GP
rev.	data	descrizione		red.	contr. appr.



Sommario

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO.....	5
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI.....	7
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	9
4.1	ANALISI VINCOLISTICA	9
4.2	Ambiti e figure del PPTR.....	9
4.3	Interferenza delle opere di progetto con i vincoli di PPTR, PAI e PTA.....	9
4.4	P.P.T.R. – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	10
4.4.1	Struttura Idrogeomorfologica	12
4.4.2	Struttura Ecosistemica e Ambientale	13
4.4.3	Struttura Antropica e Storico-Culturale	15
4.4.4	Strumenti di controllo preventivo	16
4.5	P.T.A. – Piano di Tutela delle Acque	17
4.5.1	Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal PTA.....	19
4.6	P.A.I. – Piano stralcio di Assetto Idrogeologico	20
4.7	Il sistema delle aree naturali protette: Rete Natura 2000, Important Bird Areas (IBA), Siti di Importanza Comunitaria (PSC), Zone di Protezione Speciali (ZPS), Habitat Naturali	22
4.7.1	Aree Naturali Protette	22
4.7.2	Natura 2000	25
4.8	Ulteriori pareri e autorizzazioni.....	29
4.8.1	Soprintendenza per i beni archeologici.....	29
5	IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	30
6	INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	31
7	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	34
7.1	Clima e atmosfera.....	34
7.2	RUMORE.....	37
7.3	Qualità dell’aria	38



7.3.1	Impatti potenziali sull’ambiente fisico.....	40
7.3.2	Misure di mitigazione degli impatti sull’ambiente fisico	42
7.4	AMBIENTE IDRICO.....	42
7.4.1	Acque superficiali.....	42
7.4.2	Acque sotterranee	43
7.4.3	Impatto potenziale sull’ambiente idrico.....	44
7.4.4	Misure di mitigazione degli impatti sull’ambiente idrico	45
7.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	45
7.5.1	Impatto potenziale su suolo e sottosuolo	45
7.5.2	Misure di mitigazione e compensazione degli impatti su suolo e sottosuolo	46
7.6	FLORA, FAUNA ED HABITAT NATURALI	47
7.6.1	Impatti potenziali su flora, fauna e habitat naturali.....	47
7.6.2	Misure di mitigazione degli impatti su flora, fauna e habitat naturali	48
7.7	PAESAGGIO	49
7.7.1	Figura territoriale 10.5/Le Murge Tarantine	50
7.7.2	Impatti potenziali sul paesaggio	51
7.7.3	Misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio	52
7.8	AMBIENTE ANTROPICO.....	52
7.8.1	Rumore e vibrazioni	52
7.8.2	Impatti potenziali sull’ambiente antropico	53
7.8.3	Misure di mitigazione degli impatti sull’ambiente antropico	54
7.9	SALUTE PUBBLICA	54
7.10	PRODUZIONE DI RIFIUTI	55
7.10.1	Impatti potenziali e misure di mitigazione.....	55
8	CONCLUSIONI.....	56



1 PREMESSA

Il presente elaborato è redatto nell’ambito del Progetto Esecutivo per le “Opere di mitigazione idraulica del comune di Maruggio” in conseguenza al verificarsi di episodi di piene occasionali del Canale Cupo, in ottemperanza a quanto stabilito dagli artt. **20 e 21 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Allo stato attuale il centro abitato di Maruggio, Comune di circa 5000 abitanti, vede circa il 60% della sua estensione esposta al rischio di allagamento già per un tempo di ritorno pari a 30 anni (Alta Pericolosità). L’esposizione è diretta perché non esistono opere di difesa idraulica e tutta la portata affluente va ad allagare il centro abitato, ed è massima perché è concreto il rischio di perdita di vite umane.

L’intervento prevede di intercettare la portata relativa al bacino del canale Cupo, realizzando un nuovo canale a monte e veicolando la portata verso un’area di espansione individuata, posta a nord-est del centro abitato di Maruggio.

Nello specifico, gli elementi costitutivi l’opera in progetto sono:

- **la realizzazione di una barriera a difesa dell’abitato di Maruggio** e al fine di convogliare le acque verso la zona ad est del centro abitato, la barriera ha un’altezza pari a circa 1.5 metri dal piano campagna ed ha una larghezza in sommità pari a 3 metri, realizzato a monte del canale Cupo, a protezione dell’abitato e si sviluppa in direzione ONO – SE. La barriera in terra si compone di due parti, la prima a monte del canale di lunghezza pari a 870 m e un secondo tratto a valle del canale di lunghezza pari a 290 m. La forma della barriera sarà del tipo trapezio rettangolo e il lato di monte sarà verticale e costituito da una palizzata in legno. Per la formazione della barriera sarà utilizzato il terreno di scavo, compatibilmente con le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche; si precisa che la barriera in terra avrà un andamento sinuoso in modo da ridurre il numero di ulivi da espianare e ripiantare;
- **la realizzazione di un canale a cielo aperto**, per una lunghezza pari a circa 650 m, che si estende a nord dell’abitato di Maruggio e che interessa il territorio in corrispondenza dell’intersezione con la Strada Provinciale 136. La sezione prevista del canale è di tipo trapezoidale, le sponde del canale avranno pendenza pari a 1:1 per tutta la lunghezza del canale, il canale presenta una larghezza dell’alveo variabile tra gli 8 e 12 metri. Il canale presenta due attraversamenti, l’attraversamento subito a monte con la strada comunale, dove è prevista l’installazione di un elemento scatolare in cls prefabbricato, e l’attraversamento della strada provinciale, dove è prevista la realizzazione di un ponte in calcestruzzo. Lungo le sponde verrà installata una staccionata in legno per delimitare il canale e proteggere eventuali rischi connessi alla caduta accidentale;
- **un ponte a un’unica campata di 12 m**, realizzato mediante scatolare in calcestruzzo armato, per consentire l’attraversamento del canale sotto la strada provinciale n. 136 “Maruggio – Manduria”;

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)

- **l’attraversamento della strada comunale.** Il canale ha origine a monte dell’attraversamento con la strada comunale e per dare continuità al canale verrà installato un elemento scatolare in cls prefabbricato per permettere il naturale deflusso dell’acque al di sotto del piano stradale.

a monte dell’attraversamento con la strada comunale e per dare continuità al canale verrà installato un elemento scatolare in cls prefabbricato per permettere il naturale deflusso dell’acque al di sotto del piano stradale.



Figura 1-1 - Planimetria degli interventi in progetto

A valle delle analisi esplicitate nel presente documento, è stata constatato che l’intervento:

- a. è assimilabile alla tipologia riportata al punto B.2.ae bis dell’Allegato B della L.R. 11/2001 e s.m.i., pertanto è **soggetto a “procedura di verifica di assoggettabilità a VIA” e di competenza della Provincia;**
- b. è finanziato con fondi strutturali gestiti dalla Regione Puglia.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO

Il comune di Maruggio (TA) si trova a circa 30 km in linea d'aria da Taranto in direzione est – sud-est.

L'orografia è caratterizzata dal paesaggio dei terrazzi marini: il territorio è contraddistinto dalla presenza di superfici disposte a gradinata digradante verso il mare e verso questo debolmente inclinate. Le diverse superfici sono distinte per quota, età e caratteri del deposito che le costituisce. I versanti che le separano hanno andamento circa parallelo alla linea di costa attuale e sono appena percettibili dove modellati in formazioni argillose e sabbiose o piuttosto ripidi ed a gradoni, alti fino a qualche metro, dove modellati su calcari o calcareniti.

L'andamento delle scarpate e la natura dei depositi che costituiscono i terrazzi sono la prova dell'origine marina degli stessi. I terrazzi, infatti, si sono originati per l'interazione fra le oscillazioni glacioeustatiche del livello del mare ed i sollevamenti legati alla tettonica regionale verificatisi nel corso del Pleistocene medio e superiore.

Il canale Cupo è un corso d'acqua a carattere effimero, chiaramente identificabile per un breve tratto a nord dell'abitato, dove scorre in un alveo fortemente inciso nel versante del terrazzo marino fino all'intersezione con la SP 136.

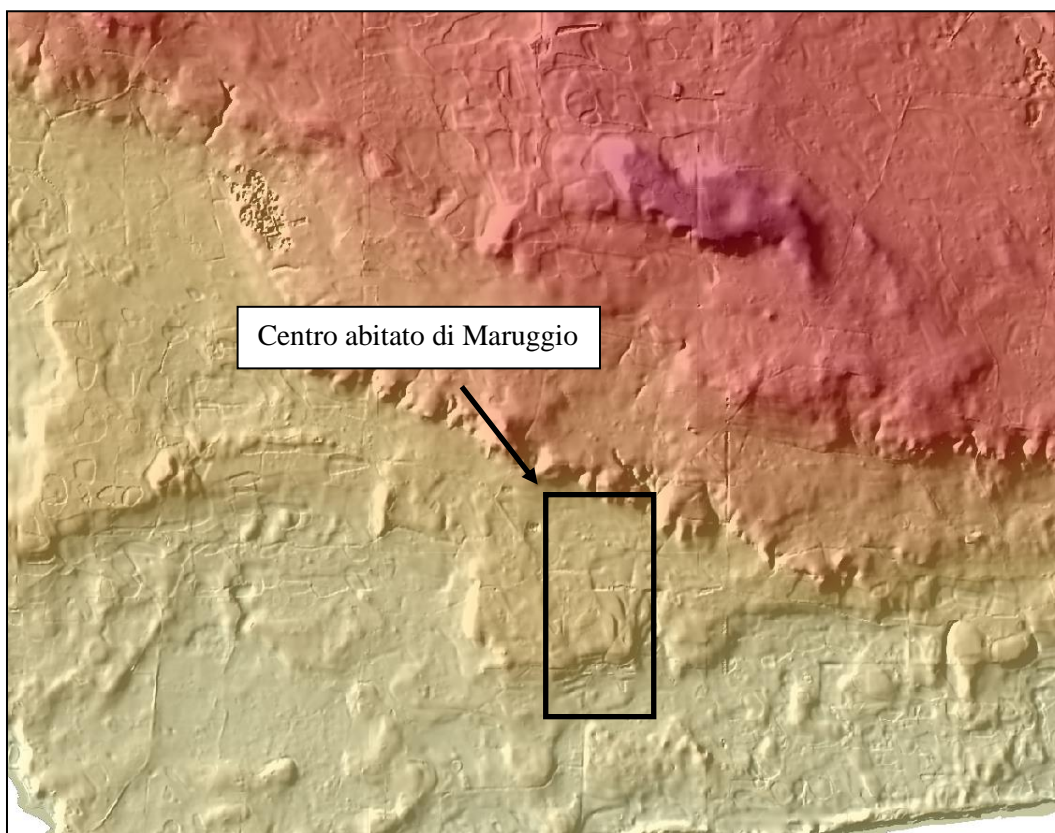


Figure 2-1 - Orografia delle aree di interesse

L'area subito a monte dell'attraversamento, identificabile come un allargamento dell'alveo inciso, risulta sostanzialmente pianeggiante. L'area subito a valle presenta una piccola zona depressa prima dell'inizio del centro abitato. Il compluvio di fatto si interrompe pochi metri a valle della SP 136, dove sono ubicati i primi fabbricati di via Bonafede.

La Carta Idrogeomorfologica evidenzia la condizione di criticità dell'area e nello specifico dell'abitato di Maruggio: allo stato attuale via Bonafede e via Roma rappresentano le direzioni preferenziali di deflusso subito a valle dell'intersezione con l'infrastruttura viaria.

In particolare, l'attraversamento della SP 136 è insufficiente già al transito della portata trentennale.

La perimetrazione pubblicata dall'Autorità di Bacino della Puglia descrive lo stato attuale e sottopone a vincolo di Alta, Media e Bassa Pericolosità di inondazione le aree indicate.

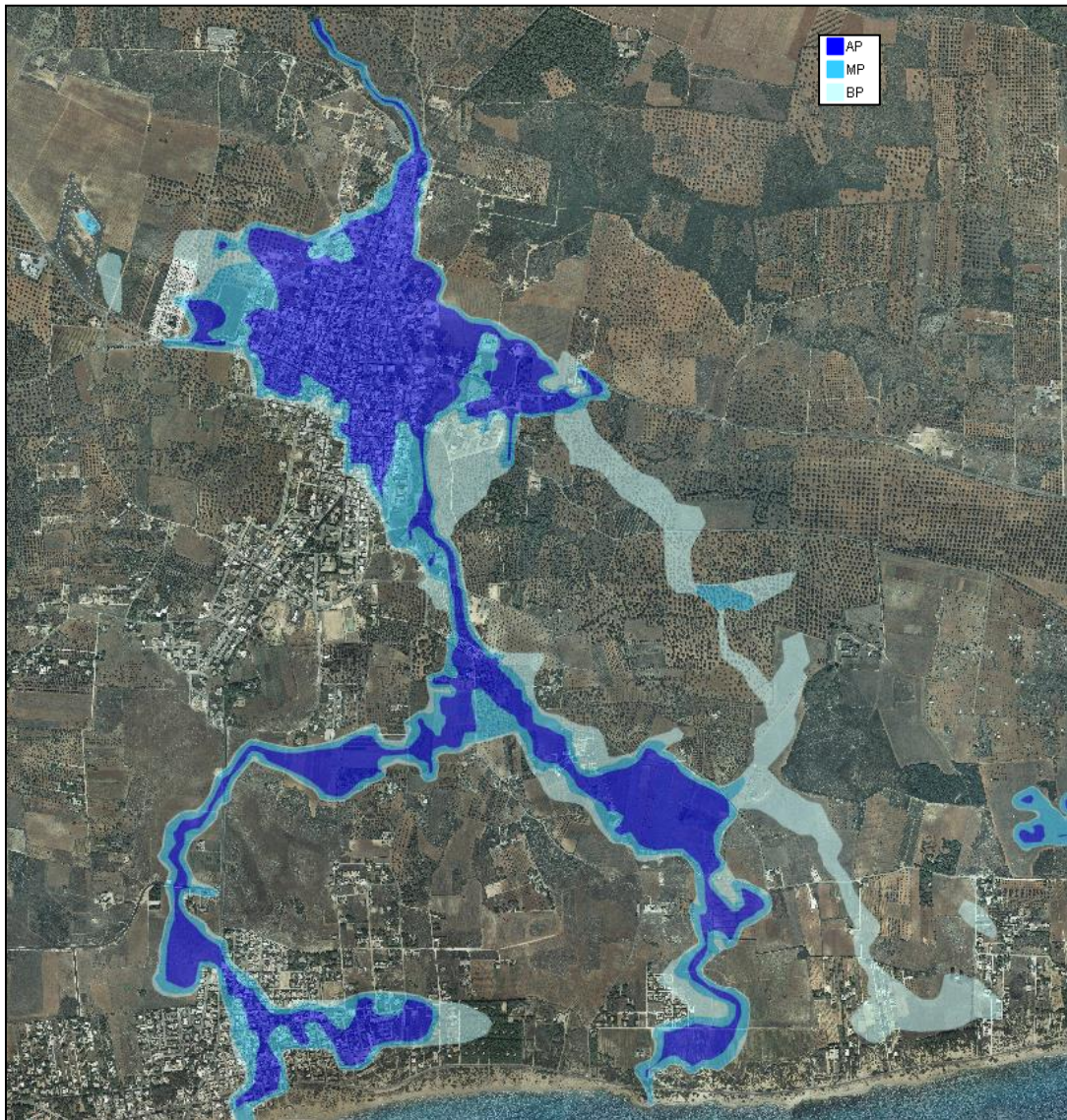


Figure 2-2 – Perimetrazioni di Alta, Media e Bassa Pericolosità di inondazione



3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

Si riporta una descrizione degli interventi in progetto:

- **la realizzazione di una barriera a difesa dell’abitato di Maruggio** e al fine di convogliare le acque verso la zona ad est del centro abitato, la barriera ha un’altezza pari a circa 1.5 metri dal piano campagna ed ha una larghezza in sommità pari a 3 metri, realizzato a monte del canale Cupo, a protezione dell’abitato e si sviluppa in direzione ONO – SE. La barriera in terra si compone di due parti, la prima a monte del canale di lunghezza pari a 870 m e un secondo tratto a valle del canale di lunghezza pari a 290 m. La forma della barriera sarà del tipo trapezio rettangolo e il lato di monte sarà verticale e costituito da una palizzata in legno. Per la formazione della barriera sarà utilizzato il terreno di scavo, compatibilmente con le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche; si precisa che la barriera in terra avrà un andamento sinuoso in modo da ridurre il numero di ulivi da espiantare e ripiantare;
- **la realizzazione di un canale a cielo aperto**, per una lunghezza pari a circa 650 m, che si estende a nord dell’abitato di Maruggio e che interessa il territorio in corrispondenza dell’intersezione con la Strada Provinciale 136. La sezione prevista del canale è di tipo trapezoidale, le sponde del canale avranno pendenza pari a 1:1 per tutta la lunghezza del canale, il canale presenta una larghezza dell’alveo variabile tra gli 8 e 12 metri. Il canale presenta due attraversamenti, l’attraversamento subito a monte con la strada comunale, dove è prevista l’installazione di un elemento scatolare in cls prefabbricato, e l’attraversamento della strada provinciale, dove è prevista la realizzazione di un ponte in calcestruzzo. Lungo le sponde verrà installata una staccionata in legno per delimitare il canale e proteggere eventuali rischi connessi alla caduta accidentale;
- **un ponte a un’unica campata di 12 m**, realizzato mediante scatolare in calcestruzzo armato, per consentire l’attraversamento del canale sotto la strada provinciale n. 136 “Maruggio – Manduria”;
- **l’attraversamento della strada comunale**. Il canale ha origine a monte dell’attraversamento con la strada comunale e per dare continuità al canale verrà installato un elemento scatolare in cls prefabbricato per permettere il naturale deflusso dell’acque al di sotto del piano stradale.



Figura 3-1 - Planimetria degli interventi in progetto



4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nei paragrafi seguenti è presentata un’analisi dei vincoli che interessano gli interventi di progetto e una panoramica degli strumenti urbanistici rilevanti per il territorio in cui si esso si inserisce.

4.1 ANALISI VINCOLISTICA

È stata condotta un’analisi vincolistica, i cui elaborati grafici sono allegati al presente progetto.

4.2 Ambiti e figure del PPTR

Le opere di progetto ricadono in:

- ambito “Tavoliere Salentino”;
- figura “Le Murge tarantine”.

4.3 Interferenza delle opere di progetto con i vincoli di PPTR, PAI e PTA.

STRUMENTO DI PROGRAMMAZIONE	VINCOLO/PRESCRIZIONE	PROCEDURE AUTORIZZATIVE DA ESPLETARE
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	6.1.2 - UCP Aree soggette a vincolo idrogeologico	Accertamento di compatibilità paesaggistica
	6.2.1 - BP Boschi	Autorizzazione paesaggistica
	6.2.1 - UCP Aree di rispetto dei boschi	Accertamento di compatibilità paesaggistica
	6.3.2 - UCP Strade Panoramiche	Accertamento di compatibilità paesaggistica
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Aree vulnerabili da contaminazione salina	nessuna
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Artt. 7,8,9 delle Norme tecniche di Attuazione (NTA)	Studio di compatibilità idrologica e idraulica



Valutazione Impatto LR n°11/2001	Allegato B – Elemento B.2.ae bis	Verifica di assoggettabilità a VIA
Provincia di Taranto	Intersezione tracciato di progetto con SP 136	Rilascio parere
Soprintendenza ai Beni Archeologici	Trasmissione alla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia ai sensi dell’art. 95 D.Lgs n° 163 del 12 aprile del 2006	Richiesta parere preventivo per i beni archeologici

Inoltre l’intervento è finanziato con fondi strutturali, quindi è di competenza regionale.

Tutte le procedure indicate saranno espletate nell’ambito del procedimento di VIA.

4.4 P.P.T.R. – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Nel presente paragrafo verrà accuratamente valutata la compatibilità con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.), strumento di pianificazione paesaggistica avente finalità complesse, non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti ma anche di valorizzazione dei paesaggi, di recupero e riqualificazione delle aree compromesse, di realizzazione di nuovi valori paesistici.

A seguito dell’emanazione del D.Lgs 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del paesaggio”, la Regione Puglia ha dovuto provvedere alla redazione di un nuovo piano coerente con i nuovi principi innovativi delle politiche di pianificazione, non presenti nel Piano allora vigente, il PUTT. L’Amministrazione Regionale ha avviato quindi l’elaborazione di questo nuovo Piano Paesaggistico, coerente con le innovazioni legislative, con l’obiettivo di realizzare uno strumento capace di riconoscere i principali valori del territorio della Regione, di definirne le regole d’uso e di trasformazione e di stabilire le condizioni normative e progettuali per la costruzione del paesaggio.

La stesura del Piano, non solo scandita da atti amministrativi ma soprattutto sviluppata come un processo di apprendimento che ha coinvolto per alcuni anni sia le amministrazioni e i tecnici responsabili della elaborazione del Piano sia una molteplicità di attori sociali, economici e culturali, pubblici e privati, testimonia la complessità dello stesso.

A seguito di questo intenso iter, caratterizzato in particolar modo dall’ampia partecipazione pubblica, dalla divulgazione e condivisione del Piano, al fine di garantire un’acquisizione consapevole dello stesso nella società pugliese, il PPTR è stato adottato in data 02/08/2013 con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1435.

Successivamente all’adozione, con D.G.R. n. 2022 del 29/10/2013, il Servizio Assetto del Territorio ha predisposto una serie di modifiche e correzioni al “Titolo VIII norme di salvaguardia, transitorie e finali” delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Ai sensi dell'art. 105 *misure di salvaguardia*, a far data dall'adozione del PPTR sugli immobili e sulle aree di cui all'art. 134 del Codice non sono consentiti interventi in contrasto con le disposizioni normative del PPTR aventi valore di prescrizione, a norma di quanto previsto dall'art. 143, comma 9, del Codice.

Ai sensi dell'art. 6 c. 4, *le prescrizioni sono disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale.*

Il piano si compone di tre parti:

- Il **quadro conoscitivo**, attraverso l'Atlante del Patrimonio, fornisce la descrizione, interpretazione e rappresentazione identitaria dei Paesaggi della Puglia, relativa all'intero territorio regionale e a ciascuno degli 11 ambiti paesaggistici nei quali esso è articolato. Questi ultimi sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori quali la conformazione storica, i caratteri dell'assetto idro-geo-morfologico, i caratteri ambientali ed ecosistemici, le tipologie insediative ed una serie di identità percettive dei paesaggi.
- Lo **scenario strategico**, insieme di strategie che il PPTR attiva per elevare la qualità del paesaggio regionale, contrastandone i processi di degrado, favorendo la fruizione socio-economica degli elementi patrimoniali identitari. Lo scenario è articolato in obiettivi generali, a loro volta articolati in obiettivi specifici riferiti a ciascun ambito.
- I **beni paesaggistici** tutelati dal Codice e gli **ulteriori contesti paesaggistici**, sottoposti a specifiche disposizioni articolate in direttive, prescrizioni, e misure di salvaguardia e utilizzazione.

Per quanto finora detto, risulta imprescindibile effettuare la verifica di compatibilità con uno strumento di pianificazione complesso, di approfondita conoscenza, agenda di buone pratiche.

I contenuti attualmente considerati sono quelli del PPTR approvato, visto che il 16 gennaio 2015 il Piano è stato sottoscritto dal Presidente della Regione Puglia, dal Vicepresidente e assessore alla Qualità del Territorio e dal Ministro dei Beni Culturali con delibera n. 176, pubblicata sul BURP n. 40 del 23/03/2015.

Dalla data di approvazione del PPTR cessano di avere efficacia gli ambiti territoriali estesi (ATE) del PUTT/p, rimanendo valida però la loro delimitazione esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti normativi, regolamentari e amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificatamente si riferiscono.

Le opere relative agli interventi di progetto ricadono nell'ambito paesaggistico “Tavoliere Salentino”, e più precisamente nella figura territoriale paesaggistica “Le Murge tarantine”.

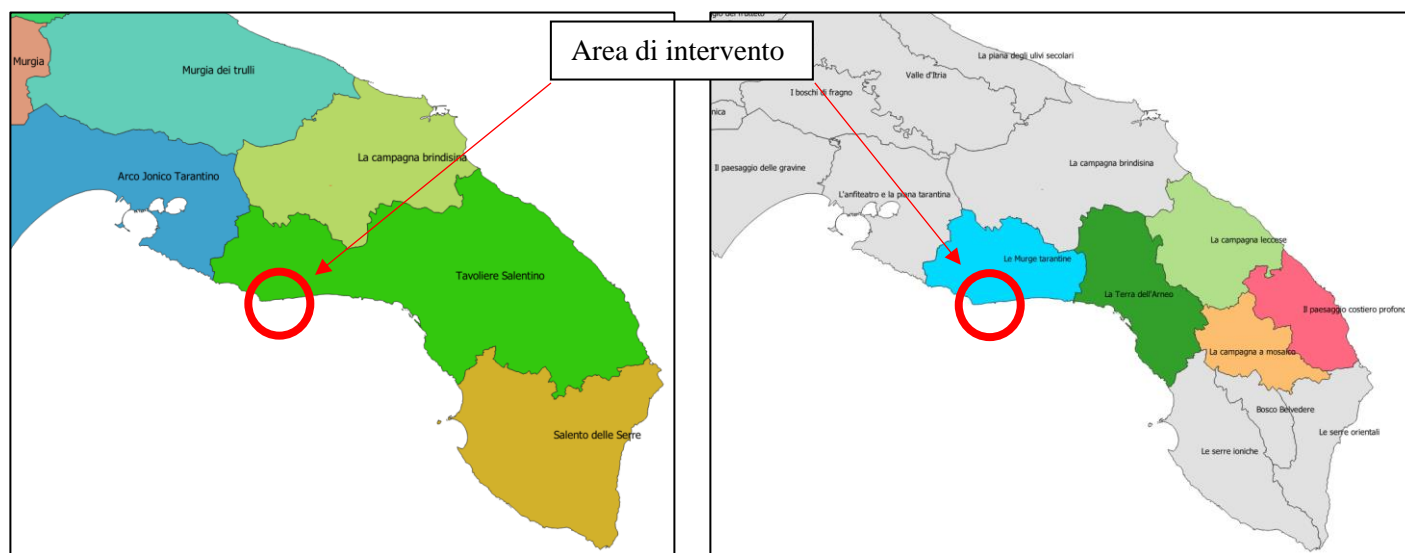


Figura 4-1 – Ambiti (a sinistra) e Figure (a destra) di paesaggio del PPTR e individuazione area di progetto

Dall’esame degli Atlanti del P.P.T.R., come si evince dagli allegati grafici dell’analisi vincolistica e dalla tabella riportata in precedenza, sono emerse interferenze riguardanti beni e/o ulteriori contesti paesaggistici inerenti tutte le strutture del P.P.T.R.

4.4.1 Struttura Idrogeomorfologica

UCP Aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi dell’art. 42 delle N.T.A. (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Secondo l’art. 43 delle Norme Tecniche di attuazione del PPTR “nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all’art. 42, punto 4)...*omissis*...tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica... devono essere realizzati nel rispetto dell’assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli”.

Le Norme Tecniche di attuazione prevedono l’ammissibilità degli “**interventi di trasformazione finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica**”: in questa categoria rientrano verosimilmente gli interventi previsti dal progetto che sono finalizzati alla mitigazione del rischio di inondazione generato dal Canale Cupo.

In relazione al “regime delle acque” **gli interventi di progetto andranno ad intercettare le acque superficiali provenienti dalla zona settentrionale dell’abitato, al fine di evitare che le stesse vadano ad incidere sull’area urbana comunale** esponendo così i beni socio-economici al rischio di inondazione. Seppur per la realizzazione delle opere si prevede

inizialmente l’espianto, e poi il reimpianto degli ulivi e la rimozione di alberi ad alto fusto all’interno dell’area perimetrata a “Boschi”, è necessario sottolineare che gli interventi sono volti alla riduzione del rischio idraulico così come perimetrato dall’Autorità di Bacino (vedi paragrafo 4.6) e pertanto non risultano in alcun modo delocalizzabili. Al termine dei lavori si realizzerà il ripristino della situazione ante-operam con la reintroduzione degli alberi di ulivo e degli alberi a fusto alto che si estendono lateralmente al tracciato della strada provinciale, e di cui si prevede la rimozione. Si sottolinea che gli **interventi** sono di carattere **urgente** e la loro realizzazione è di **pubblica utilità** in quanto mirano a preservare l’incolumità della popolazione insieme al valore socio-economico dei beni esposti al rischio.

Per quanto detto, in ottemperanza all’art. 4 delle NTA del PPTR, le opere di mitigazione e compensazione previste al termine dei lavori consentiranno di **preservare gli elementi di naturalità esistenti e di garantire la permeabilità dei suoli**.

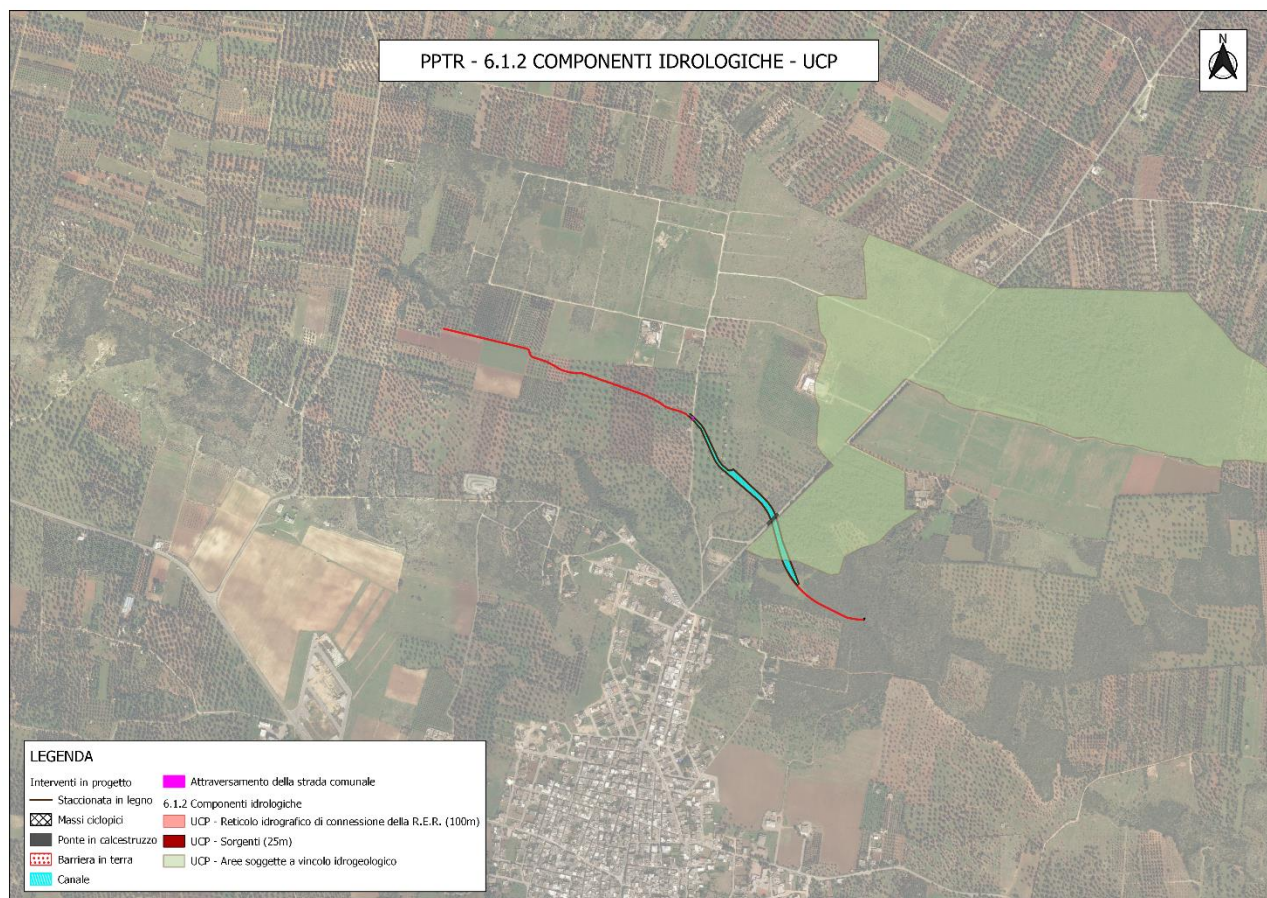


Figura 4-2 – Interferenza dell’opera di progetto con i vincoli relativi alla Struttura Idrogeomorfologica

4.4.2 Struttura Ecosistemica e Ambientale

BP Boschi ai sensi dell’art. 58 delle N.T.A. (art. 142, comma 1, lett. g, del Codice) consistono nei territori coperti da foreste, da boschi e da macchie, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e in quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227.



UCP Area di rispetto dei boschi ai sensi dell'art. 59 delle N.T.A. (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) consiste in una fascia di salvaguardia della profondità come di seguito determinata, o come diversamente cartografata:

- a. 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;
- b. 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;
- c. 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari.

Gli interventi di progetto interferiscono con l'area del bosco perimetrata dal PPTR, pertanto si rende necessaria la rimozione degli alberi che insistono lungo il percorso del canale. In quest'ottica sono previste importanti **opere di compensazione** caratterizzate dalla **piantumazione di nuovi alberi** ad alto fusto della stessa tipologia di quelli presenti ante-operam (a integrazione e/o sostituzione di quelli rimossi). L'ubicazione di questi alberi avverrà in aree di proprietà comunale e su indicazione della Commissione paesaggistica. La piantumazione dei nuovi alberi avrà lo scopo di mitigare, oltre che l'impatto visivo dell'opera, anche il potenziale impatto generato dall'inserimento dell'opera nel contesto agricolo.

Si ribadisce che la realizzazione delle opere idrauliche è di importanza pubblica in quanto la loro funzione è di preservare l'incolumità della popolazione e il valore socio-economico dei beni esposti al rischio. La **finalità** degli interventi progettuali è pertanto la **riduzione del rischio idraulico** che insiste sull'abitato del comune di Maruggio, come individuato dalla modellazione idraulica redatta dall'Autorità di Bacino. Per una trattazione di dettaglio di tale modello si rimanda all'elaborato costituito dalla “relazione idrologica e idraulica” al par.5.

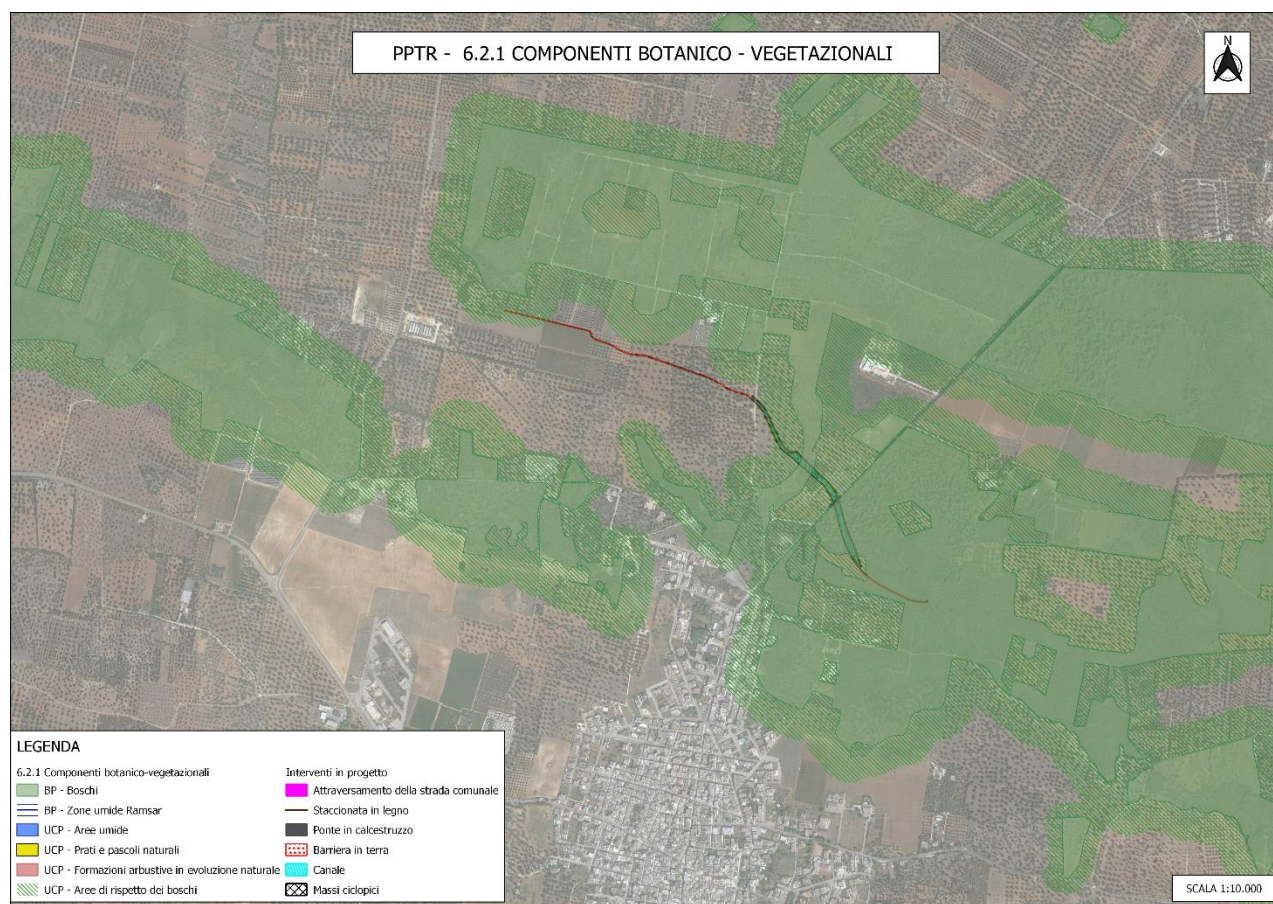


Figura 4-3 - Interferenza dell'opera di progetto con i vincoli relativi alla Struttura Ecosistemica e Ambientale

4.4.3 Struttura Antropica e Storico-Culturale

UCP Strade panoramiche ai sensi dell'art. 85 delle N.T.A. (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese.

Gli interventi di progetto interferiscono con il vincolo della “strada panoramica” individuata dal PPTR che è costituita dalla SP 136. Il progetto prevede che il tratto di strada interferente sarà demolito per permettere il transito del canale, successivamente tramite la realizzazione del ponte verrà ripristinata la sede stradale e lo stato dei luoghi. L'altezza della barriera come da progetto è di circa 1/1.5 metro da p.c. e dunque tale da non creare un ostacolo visivo in relazione ad un qualsiasi osservatore posto nell'area in esame; su indicazione della Commissione Paesaggio e dell'amministrazione comunale, sono comunque previsti **interventi di compensazione e mitigazione** che schermano il potenziale impatto delle opere di progetto nei confronti del contesto rurale in cui vanno ad inserirsi. In particolare, gli interventi suddetti consistono in piantumazione di specie ad alto fusto e di alberi di ulivo.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)

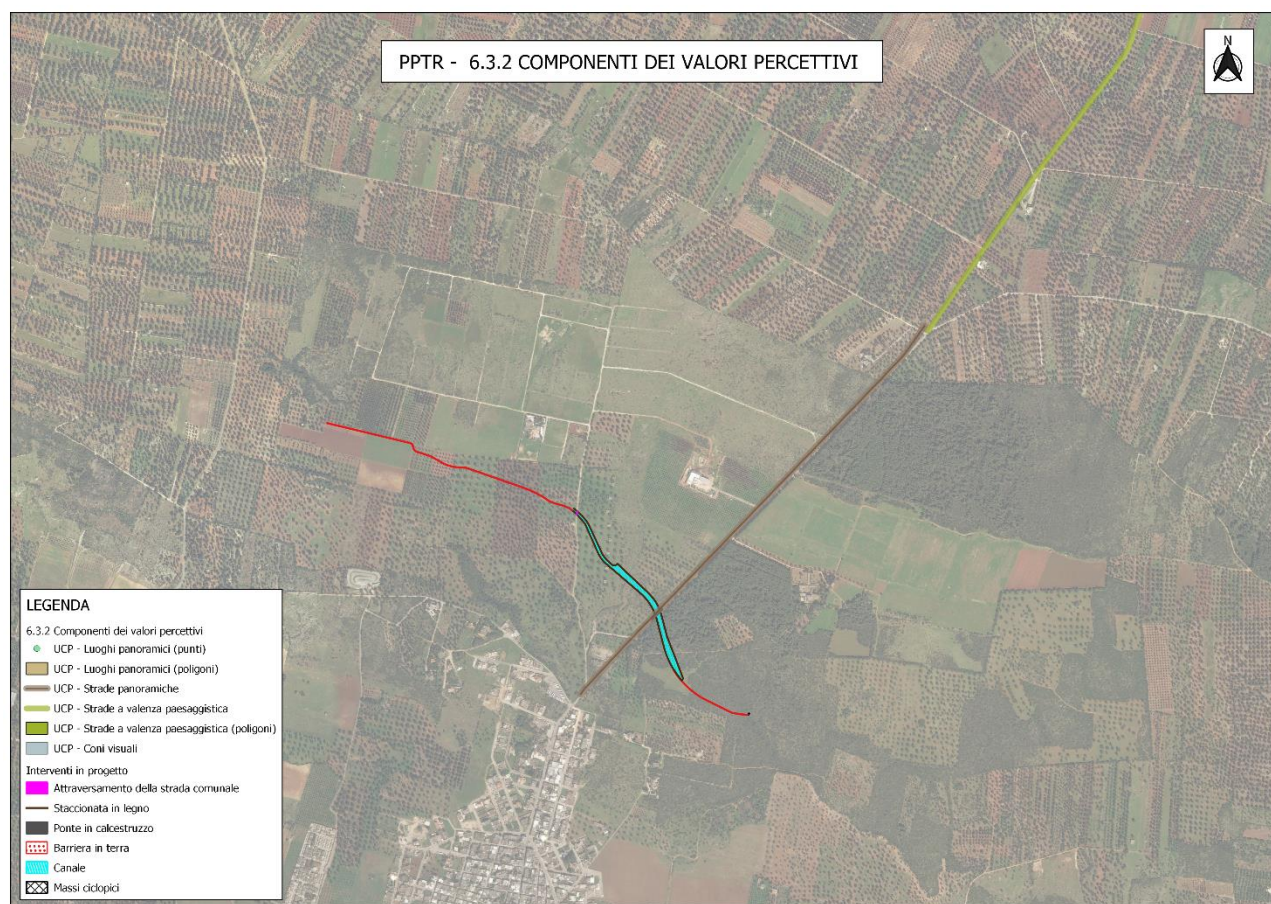


Figura 4-4 - Interferenza dell'opera di progetto con i vincoli relativi alla Struttura Antropica e Storico Culturale

4.4.4 Strumenti di controllo preventivo

Al “Capo V - Disciplina degli interventi”, e più precisamente agli artt. 89, 90 e 91, sono definiti e disciplinati gli strumenti di controllo preventivo in ordine al rispetto delle norme tecniche di attuazione ed alla conformità degli interventi al PPTR. In particolare, l'art. 90 delle N.T.A., al comma 2, dispone che “gli interventi che comportino modificazione dello stato dei luoghi sui beni paesaggistici, fatti salvi gli interventi espressamente esclusi a norma di legge, sono subordinati all'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA prevista dal Codice rilasciata nel rispetto delle relative procedure”.

In riferimento alle interferenze degli interventi di progetto con ulteriori contesti paesaggistici, l'art. 89, comma 1, lettera b) dispone che “ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA, ossia quella procedura tesa ad accertare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:

- che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti;
- che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate, ove vengono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)



procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA. I provvedimenti di cui al comma 1 relativi ad interventi assoggettati anche alle procedure di VIA o di verifica di assoggettabilità a VIA sono rilasciati all'interno degli stessi procedimenti nei termini da questi previsti”.

Tuttavia, ai sensi dell'art.91 comma 10, “per gli interventi assoggettati tanto al regime dell'Autorizzazione quanto a quello dell'Accertamento di cui al presente articolo, l'autorità competente rilascia la sola Autorizzazione paesaggistica che deve recare in sé gli elementi di valutazione previsti per l'accertamento di compatibilità paesaggistica; quest'ultimo sarà pertanto contenuto nell'unico provvedimento autorizzatorio”. In definitiva, per mezzo delle osservanze alle disposizioni descritte e trattandosi inoltre di un intervento di pubblica utilità ed indispensabile ai fini delle norme di tutela e salvaguardia ambientale, si ritiene che gli interventi considerando tutte le alternative progettuali siano conformi con gli indirizzi di tutela previsti dal P.P.T.R., seppur subordinati all'esito della procedura di VIA.

4.5 P.T.A. – Piano di Tutela delle Acque

L'art. **61 della Parte Terza del D. Lgs. 152/06** attribuisce alle Regioni, la competenza in ordine alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei “Piani di Tutela delle Acque”, quale strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

La Regione Puglia, ai sensi dell'art. **8 della legge 10.5.1976, n. 319**, si era dotata di un proprio strumento legislativo, definendo i contenuti e le finalità del Piano di Risanamento delle Acque e con Delibera del Consiglio Regionale n. 455 del 10.5.1983 era stato adottato il Piano Regionale di Risanamento delle Acque, le cui principali linee di intervento erano le seguenti:

- disinquinamento progressivo dei corpi idrici superficiali;
- salvaguardia delle acque di falda tramite attingimenti controllati nonché mediante sversamento controllato;
- recupero delle falde degradate mediante ricarica delle stesse.

Il **nuovo Piano di Tutela delle Acque** è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007 pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 luglio 2007.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata **la proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano Regionale di Tutela delle Acque.**

L'aggiornamento include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a



breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Il “**Piano di tutela delle acque**” rappresenta uno strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, in particolare, ai sensi **dell’Art. 121 della parte terza del D. Lgs. 152/06, contiene:**

- i risultati dell’attività conoscitiva;
- l’individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l’elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall’inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l’indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell’efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- l’analisi economica di cui all’Allegato 10 alla Parte Terza del suddetto decreto e le misure previste al fine di dare attuazione alle disposizioni di cui all’art. 119 concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
- le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Il “Progetto di Piano di tutela delle acque” riporta una descrizione delle caratteristiche dei bacini idrografici e dei corpi idrici superficiali e sotterranei, quindi effettua una stima degli impatti derivanti dalle attività antropiche sullo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici e riporta le possibili misure e i possibili programmi per la prevenzione e la salvaguardia delle zone interessate.

Viene data una prima definizione di zonizzazione territoriale, per l’analisi dei caratteri del territorio e delle condizioni idrogeologiche, in particolare vengono definite **3 zone di protezione speciale idrogeologica, A, B e C**, per ognuna delle quali si propongono strumenti e misure di salvaguardia:

Aree A

- Caratteristiche: sono state definite su aree di prevalente ricarica, inglobano una marcata ridondanza di sistemi carsici complessi (campi a doline, elementi morfoidrologici con recapito finale in vora o inghiottitoio; ammasso roccioso in affioramento e scarsa presenza di copertura umica, aree a carsismo sviluppato con interconnessioni in affioramento), sono aree a bilancio idrogeologico positivo, hanno bassa antropizzazione e uso del suolo non intensivo (bassa stima dei carichi di azoto, pressione compatibile);
- Tutela: devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, superficiali e sotterranei;

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)



- Divieti: realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni, e che alterino la morfologia del suolo e del paesaggio carsico, apertura e l'esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani, ecc...

Aree B

- Caratteristiche: presenza di una, seppur modesta, attività antropica con sviluppo di attività agricole, produttive e infrastrutturali;
- Tutela: devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, di deflusso e di ricarica;
- Divieti: la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni; spandimento di fanghi e compost; cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o applicando criteri selettivi di buona pratica agricola;

Aree C

- Caratteristiche: si localizzano acquiferi definibili strategici, con risorse da riservare all'approvvigionamento idropotabile;
- Tutela: misure di salvaguardia atte a preservare lo stato di qualità dell'acquifero;
- Divieti: forte limitazione alla concessione di nuove opere di derivazione.

4.5.1 Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal PTA

Considerando la localizzazione delle opere di progetto rispetto alle perimetrazioni delle zone di protezione speciale idrogeologica, si evince che l'area di intervento non ricade in nessuna delle suddette zone di protezione speciale. Inoltre, in riferimento alle Aree di vincolo d'uso degli acquiferi, si riscontra che le aree oggetto di intervento ricadono in aree vulnerabili da contaminazione salina. Ai sensi delle NTA del PTA, per ciò che riguarda le Aree interessate da contaminazione salina (M.2.10), nelle more della caratterizzazione ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, limitatamente alle aree costiere interessate da contaminazione salina, si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/99). Poiché gli interventi di progetto non riguardano nuove opere di emungimento da pozzi, si ritiene non applicabile tale limitazione.



4.6 P.A.I. – Piano stralcio di Assetto Idrogeologico

La Autorità di Bacino Interregionale della Puglia, attualmente confluita nell’ “Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale”, con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005, ha approvato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI, ai sensi dell’art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso.

Inoltre (art. 2 delle NTA) ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia.

L’Autorità di Bacino della Puglia ha perimetrato le aree soggette a rischio idrogeologico suddivise in aree soggette a pericolosità idraulica, aree soggette a pericolosità da frana e, per entrambe, le relative aree a rischio.

Per la pericolosità da frana il PAI prevede:

- PG3: aree a Pericolosità da frana molto elevata;
- PG2: aree a Pericolosità da frana elevata;
- PG1: aree a Pericolosità da frana media e moderata.

Per la pericolosità idraulica si distinguono:

- AP: aree ad Alta Probabilità di inondazione;
- MP: aree a Moderata Probabilità di inondazione;
- BP: aree a Bassa Probabilità di inondazione.

Le aree a rischio sono suddivise in:

- R4: Aree a Rischio Molto Elevato;
- R3: Aree a Rischio Elevato;
- R2: Aree a Rischio Medio;
- R1: Aree a Rischio Moderato.

Per la natura stessa dell’intervento, le opere di progetto interessano direttamente le zone perimetrare dal PAI come soggette a pericolosità di inondazione.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)

L'intervento risulta compatibile con le NTA ai sensi degli artt. 7 comma a), 8 comma a) e 9 comma 1, oltre che dell'art. 5. Per tutti i livelli di pericolosità idraulica, l'intervento è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

Per tutti gli interventi consentiti l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Come già descritto in precedenza, lo studio idraulico è stato proposto e **redatto dall'Autorità di Bacino, che ha prodotto una mappa di allagamento dell'area di Maruggio post opera che ben identifica le differenze rispetto alla mappa di inondazione ante opera, per la quale si fa riferimento alle indicazioni del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia.**

Pertanto si può affermare che le opere sono compatibili con le NTA del PAI.

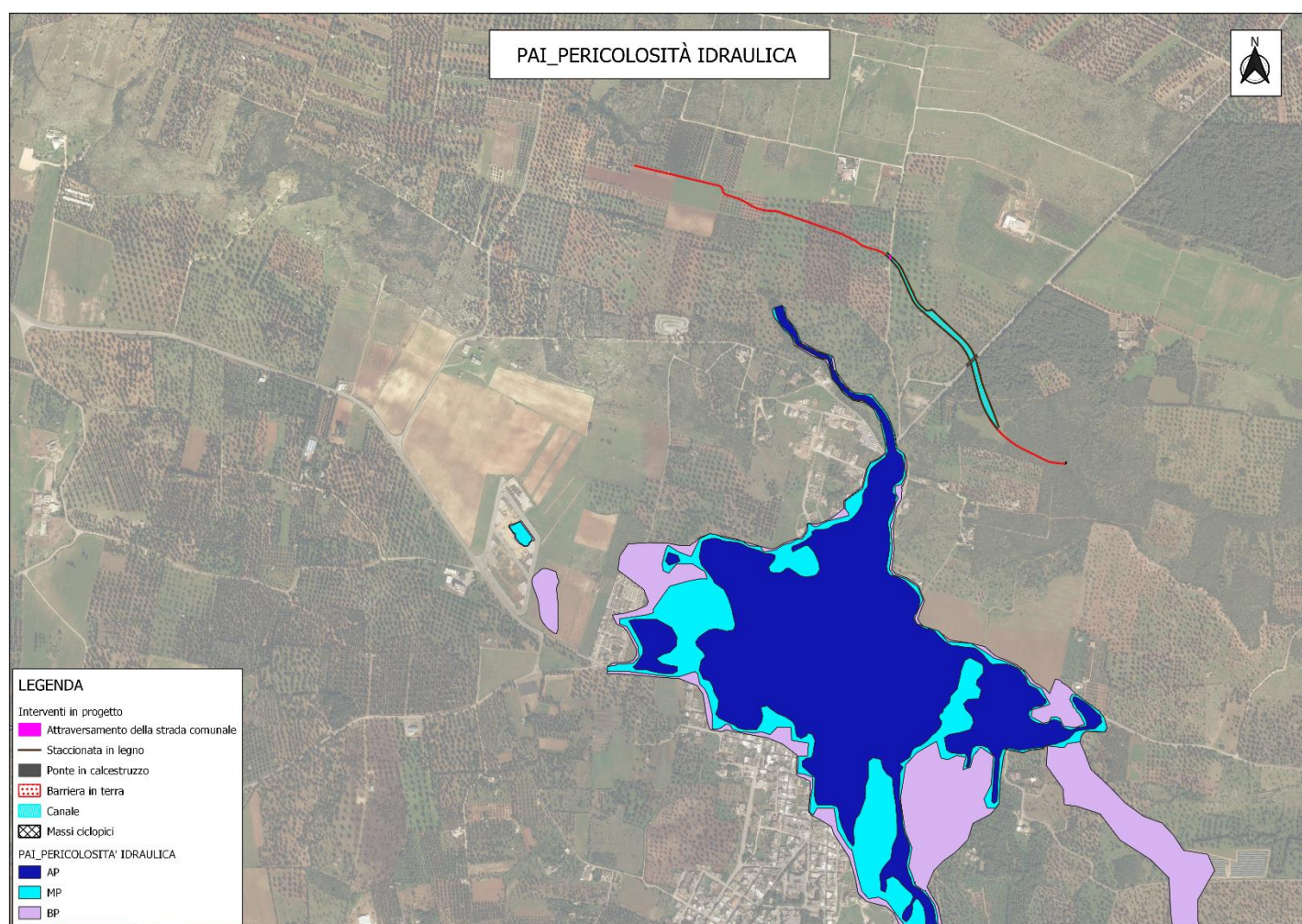


Figura 4-5 - Inquadramento Territoriale Aree soggette a pericolosità idraulica

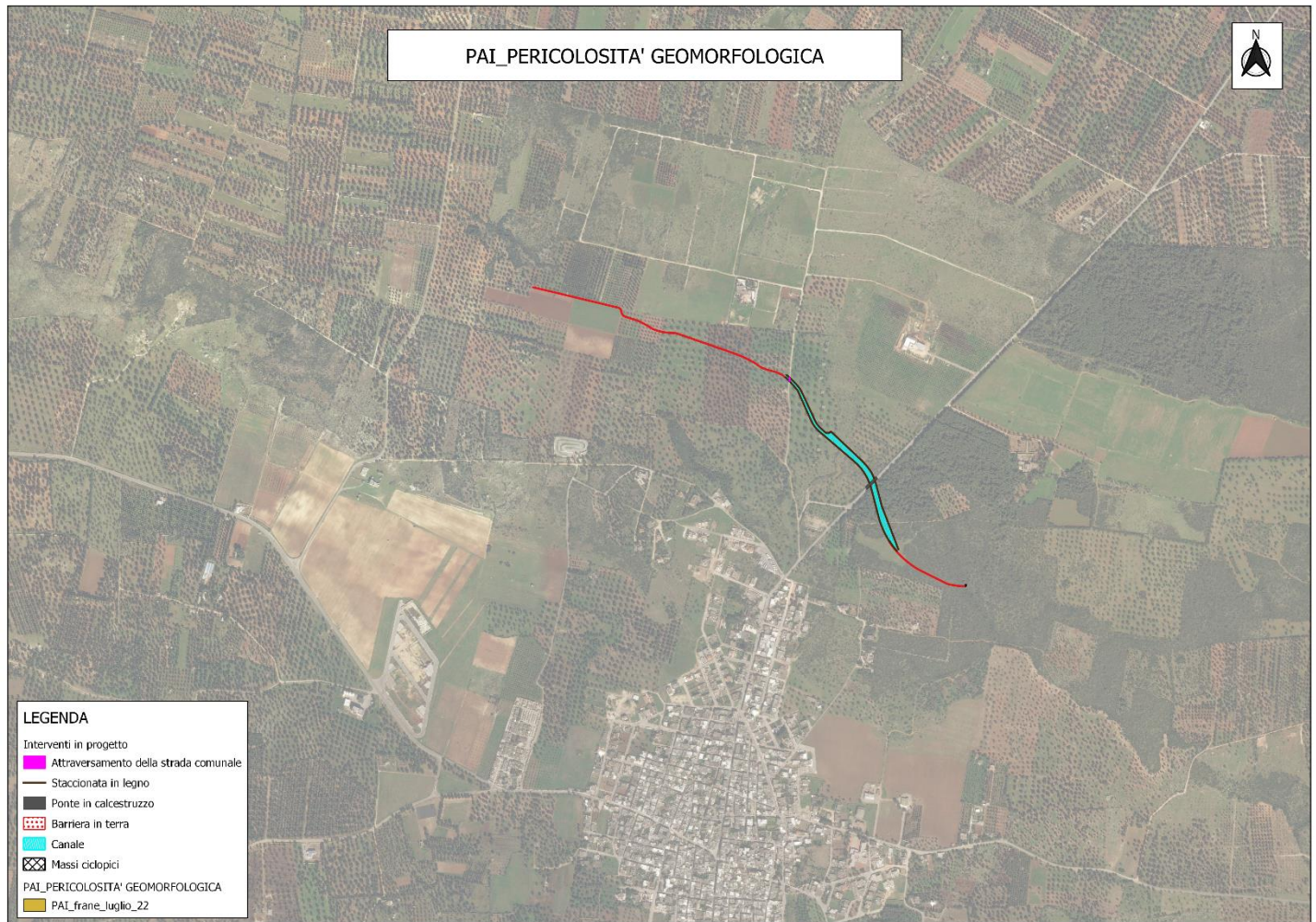


Figura 4-6 - Inquadramento territoriale Aree a Pericolosità geomorfologica

4.7 Il sistema delle aree naturali protette: Rete Natura 2000, Important Bird Areas (IBA), Siti di Importanza Comunitaria (PSC), Zone di Protezione Speciali (ZPS), Habitat Naturali

4.7.1 Aree Naturali Protette

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla Legge n.394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003). L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:



1. *parchi nazionali*: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
2. *parchi naturali regionali e interregionali*: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
3. *riserve naturali*: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati;
4. *zone umide di interesse internazionale*: sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
5. *altre aree naturali protette*: sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
6. aree di reperimento terrestri e marine: indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

A queste aree si aggiungono quelle proposte dal progetto “Natura 2000”.

La Regione Puglia ha adeguato la propria legislazione alle norme ed ai principi della Legge Quadro 394/91 attraverso l’emanazione della Legge Regionale 24 luglio 1997, n. 19 (“Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia”), che si propone di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale della regione.

Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

✓ **n.2 parchi nazionali**

1. Parco del Gargano (D.M. 04.12.91; D.M. 04.11.93; D.M. 17.11.94; D.P.R. 05.06.95; D.P.R. 13.05.98, D.P.R. 18.05.2001);

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



2. Parco dell'Alta Murgia (D.P.R. 10.03.2004).

✓ **n.3 aree marine protette**

1. Riserva naturale marina Isole Tremiti;
2. Riserva naturale marina Torre Guaceto;
3. Area naturale marina protetta Porto Cesareo.

✓ **n.16 riserve statali**

	Denominazione	Tipologia	Super. (ha)	Comuni interessati
1	Lago di lesina (parte orientale)*	Ris. N.P.A.	930	Lesina
2	Isola varano*	Ris. N.P.A.	145	Cagnano, Varano, Ischitella
3	Falacone* (B)	Ris. N.B.	48	Monte Sant'Angelo
4	Foresta Umbra * (B)	Ris. N.B.	399	Monte Sant'Angelo
5	Sfilzi * (B)	Ris. integrale	56	Vico del Gargano
6	Ischitella e Carpino * (B)	Ris. N.B.	299	Ischitella
7	Palude di Frattolero*	Ris. N.P.A.	257	Manfredonia
8	Monte barone* (B)	Ris. N.B.	124	Mattinata
9	Salina di Margherita di savoia	Ris. N.P.A. Z.U. Ramsar	3871	Margherita di Savoia, Zapponea, rinitapoli, Cerignola
10	Il Monte	Ris. N.P.A.	130	Cerignola
11	Masseria combattenti	Ris. N.P.A.	82	Trinitapoli
12	Murge orientali (B)	Ris. N.B.	733	Martina franca, Massafra
13	Stornara (B)	Ris. N.B.	1456	Massafra, Castellaneta, Palagino, Ginosa
14	Le Cesine	Ris. N.P.A. Z.U. Ramsar	348	Vernole
15	S. cataldo (B)	Ris. N.B.	28	Lecce
16	Torre Guaceto	Ris. N.P.A. Z.U. Ramsar	1000	Carovigno, Brindisi

(*) Le Riserve naturali indicate con un asterisco sono ricomprese nel parco nazionale del Gargano

Ris. N.P.A. = Riserva naturale di ripopolamento animale

Ris. N.B. = riserva naturale Biogenetica

Ramsar = Zona umida prevista dalla Convenzione di Ramsar.

n.18 aree protette regionali

1. Bosco e Paludi di Rauccio
2. Bosco Incoronata
3. Costa Otranto - S. Maria di Leuca e Bosco di Tricase
4. Dune costiere da Torre Canne a Torre S. Leonardo
5. Fiume Ofanto
6. Isola di S. Andrea - Litorale di Punta Pizzo
7. Lama Balice
8. Litorale di Ugento
9. Porto Selvaggio e Palude del Capitano

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



10. Saline di Punta della Contessa
11. Terra delle Gravine
12. Bosco delle Pianelle
13. Bosco di Cerano
14. Boschi di S. Teresa e dei Lucci
15. Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore
16. Palude del Conte e Duna Costiera - Porto Cesareo
17. Palude La Vela
18. Riserva naturale regionale orientata del Litorale Tarantino Orientale

4.7.2 Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e quasi il 4% di quello marino.

4.7.2.1 Habitat e Specie Vegetali e animali di interesse comunitario (DGR 2442/2018)

L'individuazione degli habitat costituisce uno strumento tecnico-scientifico di analisi e di orientamento per la predisposizione delle misure di conservazione e degli eventuali piani di gestione e può svolgere un'importante funzione di

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)

supporto agli Enti preposti alla valutazione di incidenza. La perimetrazione degli habitat terrestri di interesse comunitario costituisce per la Regione Puglia il presupposto a una politica di tutela della biodiversità e una base conoscitiva utile per attivare pinai di monitoraggio delle specie ed habitat.

Il DGR 2442/2018 recepisce le direttive comunitarie 92/43/CE e 09/147/CE al fine di individuare gli habitat e le specie animali e vegetali presenti nel territorio.

Dall’analisi effettuata si evince che gli interventi in progetto interessano un’area delimitata e facente riferimento all’habitat MED6220 “Percorsi substeppici di graminacee e piante dei Thero-Brachypodietea”

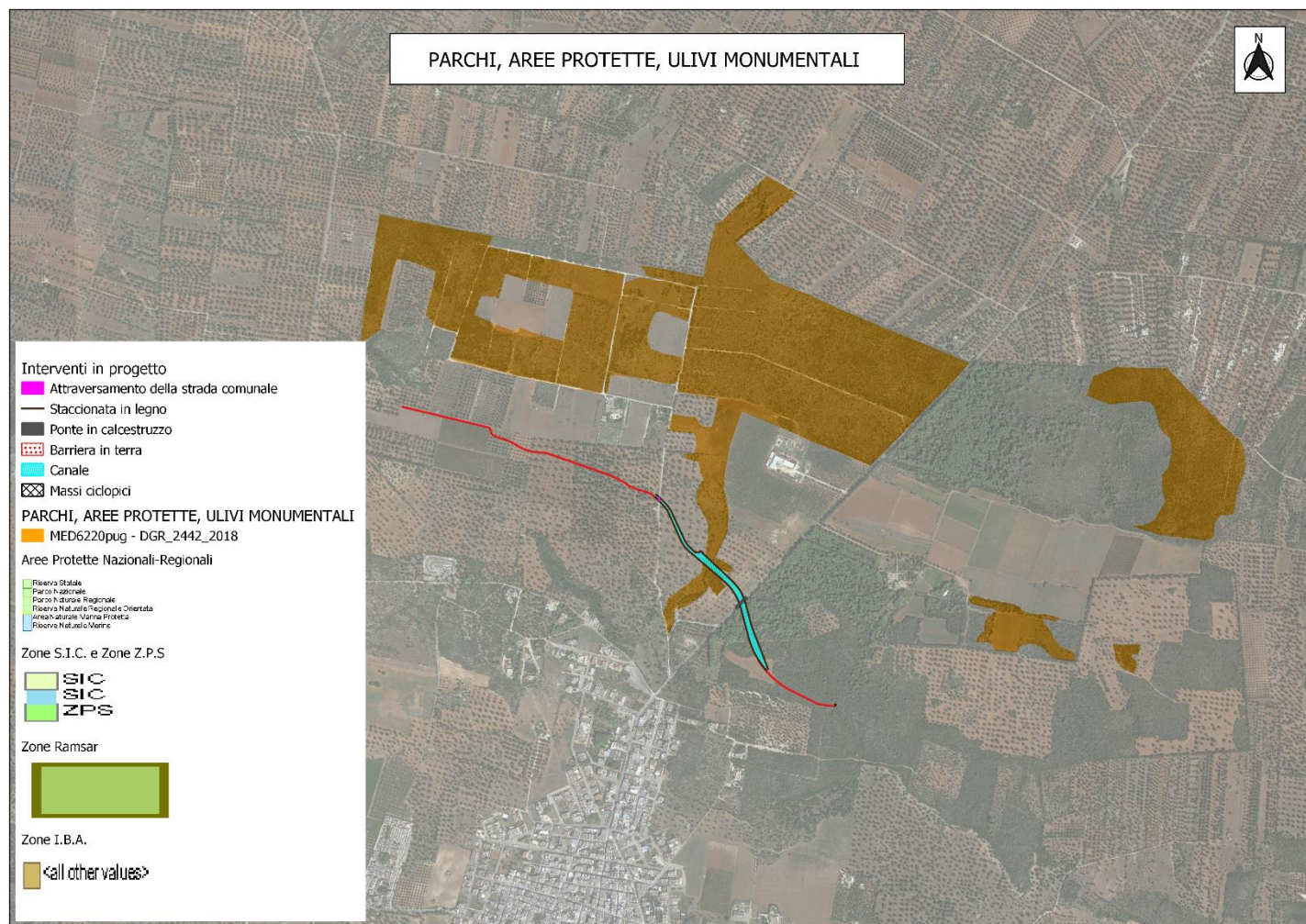


Figura 4-7 - Planimetria interventi con indicazione dell'Habitat MED6220

Il MED6220 è un habitat prioritario caratterizzato da formazioni erbacee, prevalentemente emicriptofitiche o terofitiche, molto diffuse su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione. Trattasi di praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, che si presentano in genere a mosaico con altre formazioni erbacee di tipo differente o legnose. Tra le specie guida: *Brachypodium retusum*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa bulbosa*, *Tuberaria guttata*, *Lygeum spartium*, *Stipa capensis*, *Trachynia distachya*.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Facendo riferimento alla caratterizzazione dell'area si evince che l'intervento ricade in habitat di tipo 6220, tuttavia lo stesso risulta presente in maniera molto estesa anche oltre l'area di intervento. L'intervento, nel tratto interessato, prevede la rimozione del terreno per la realizzazione del canale e il suo riutilizzo per la realizzazione della barriera. L'habitat copre una superficie dell'intervento pari a 2000 mq, che verranno totalmente ripristinata in una zona adiacente a quella modificata; in questo modo i mq di habitat prioritario non verranno modificati.

4.7.2.2 *Important Bird Areas (IBA), Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)*

Per favorire una migliore gestione del patrimonio naturale, l'UE ha adottato una politica di conservazione della natura sul proprio territorio al fine di prevedere e prevenire le cause della riduzione o perdita della biodiversità.

La "Strategia comunitaria per la diversità biologica" mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti. Nella strategia peraltro viene sottolineato come siano importanti:

- la completa attuazione delle direttive "Habitat" (dir. 92/43/CEE) e "Uccelli selvatici" (dir. 79/409/CEE);
- l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria NATURA 2000.

Lo scopo della direttiva "Habitat" è quello contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia. La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (**ZSC**) e dalle Zone di Protezione Speciale (**ZPS**).

Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (**ZPS**), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (**SIC**); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

In Italia il progetto "Bioitaly" ha provveduto ad individuare su tutti i territori regionali le Zone di protezione Speciale (**ZPS**) e i proposti Siti di Importanza Comunitaria (**SIC**) che contribuiscono alla Rete Natura 2000.

Con decreto del 03/04/2000, il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico un primo elenco delle **Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) e dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.)** con la finalità di consentirne la conoscenza, la valorizzazione e la tutela.



Le **Z.P.S.** corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/411/CEE - 91/244/CEE;

I **S.I.C.** sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato “A” (D.P.R. 8 settembre 1997 n.357) o di una specie di cui all'allegato “B”, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica “Natura 2000” al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Successivamente la Regione Puglia con Delibera della Giunta Regionale n.1157 del 2002, in ricezione delle due direttive Europee e del DPR n. 357 del 08.09.1997 e come definito nel suddetto decreto del Ministero dell'Ambiente, ha istituito nel proprio territorio le ZPS e le SIC (confermando tutte le SIC istituite) pubblicando in appositi elenchi: i codici, le denominazioni, le perimetrazioni, le motivazioni cartografiche e scientifiche e le singole schede specifiche.

Con deliberazione della Giunta Regionale del 21 luglio 2005, n. 1022, a seguito della Procedura di Infrazione Comunitaria per insufficiente perimetrazione delle Zone di Protezione Speciale la Regione Puglia ha proposto un aggiornamento dell'elenco relativo alle aree ZPS, definitivamente approvato con D.G.R. 26/02/2007 n.145.

Dall'analisi delle mappe si evince che l'intervento in progetto non ricade in nessuna area soggetta a vincoli.

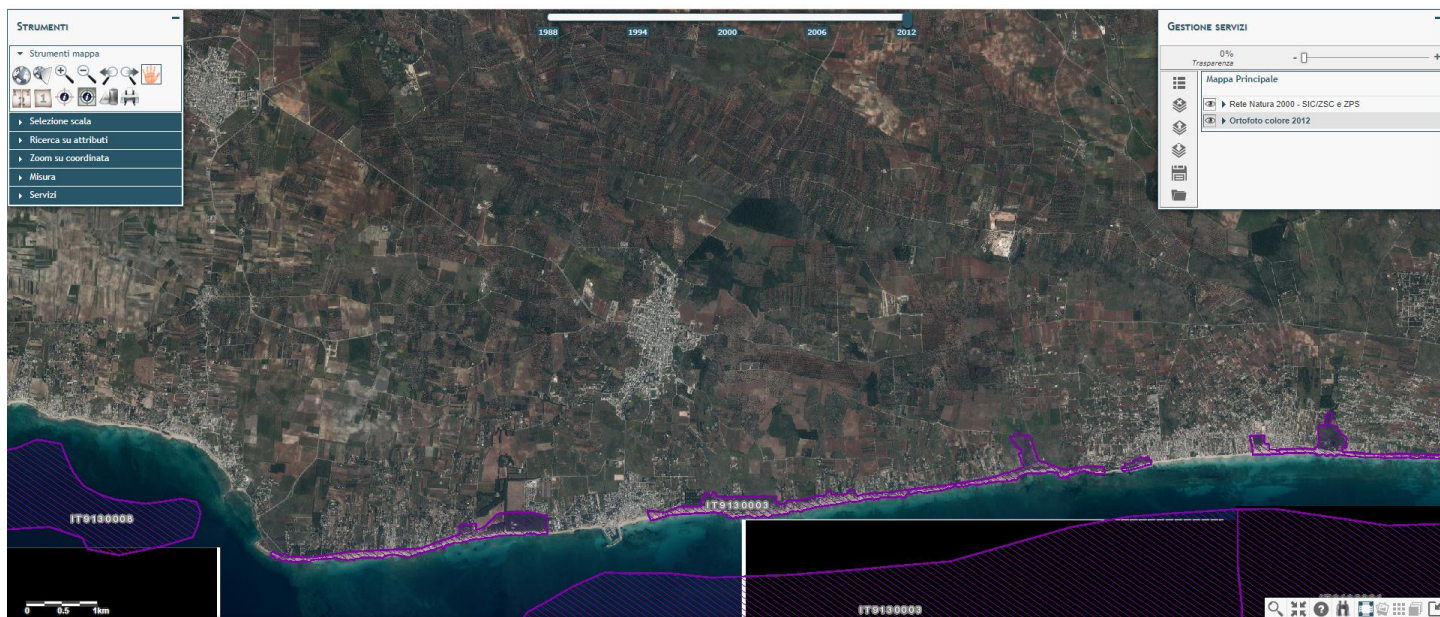


Figura 4-8 - Indicazione Aree Protette Rete Natura 2000

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



4.8 Ulteriori pareri e autorizzazioni

4.8.1 Soprintendenza per i beni archeologici

In conformità a quanto previsto dal D. Lgs n° 50 del 18 aprile del 2016, art. 25, vige l’obbligo di trasmissione del progetto preliminare al relativo ufficio competente della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia, corredato delle risultanze delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, al fine di permettere al soprintendente la verifica dell’eventuale esistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione.

La Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio TA, con nota prot. n. 7309 del 5/10/2022, ha espresso parere favorevole chiedendo che sia inviato con congruo anticipo un cronoprogramma dei lavori di scavo/movimento del terreno, per consentire il controllo ad opere del personale della Soprintendenza.



5 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”, lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- Verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel procedimento di VIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
- Verificare l’effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel procedimento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d’opera e post operam);
- Correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d’opera e post operam, per stimare l’evolversi della situazione ambientale;
- Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del procedimento di VIA e pianificare eventuali misure correttive;
- Comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Per quanto riguarda il Piano di Monitoraggio Ambientale si fa riferimento all’elaborato *ED.03.03 – “Piano di Monitoraggio Ambientale”*.

6 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Gli interventi in progetto presentano delle interferenze con la vegetazione presente in loco. Nello specifico possiamo identificare tre elementi differenti:

- Ulivi
- Habitat Naturale MED6220 “*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*”
- Area Bosco perimetrata dal PTPR Puglia.

Per quanto riguarda gli ulivi, che interferiscono con il tracciato di progetto, è stato effettuato un rilievo con drone (cfr. ED.01.02 – “*Relazione sul Rilievo*”) allo scopo di individuare puntualmente gli ulivi e definire il numero che saranno oggetti di espanto e reimpianto. Il rilievo ha definito che gli ulivi oggetto di espanto e reimpianto sono n. 46, verranno reimpianti lo stesso numero di ulivi espantati, a tal fine sono stati individuati in planimetria i punti previsti di reimpianto (cfr. EG.05.02 – “*Planimetria interventi di mitigazione ambientale*”), i quali possono essere modificati in accordo con i proprietari terrieri.

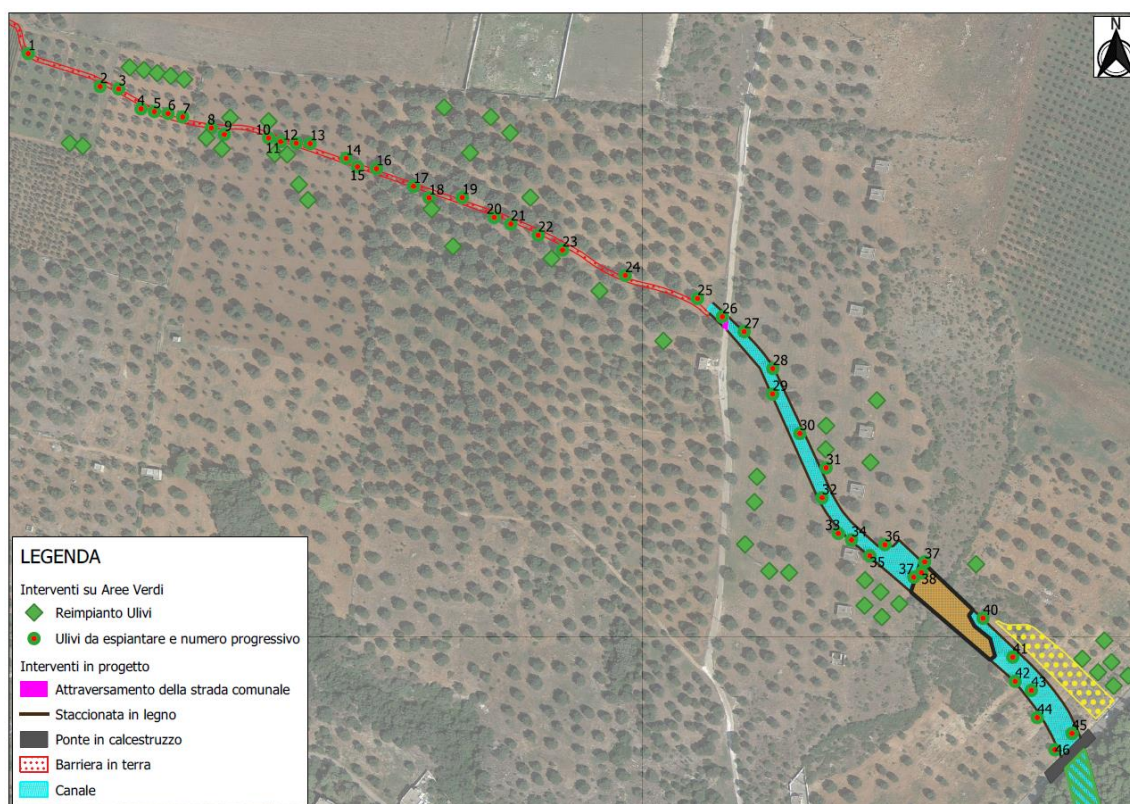


Figura 6-1 – Planimetria con indicazione degli ulivi da rimuovere e ubicazione del reimpianto

La DGR n. 2442 del 21 dicembre 2018 delibera di prendere atto della individuazione di habitat e specie animali e vegetali inserite nelle direttive comunitarie 92/43/CE e 09/147/CE, da qui ne segue che l'intervento interferisce con l'habitat naturale MED6220 "*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*"; il tratto interessato è quello del canale nell'area immediatamente a monte della strada provinciale. Dagli shapefile messi a disposizione dalla Regione sono stati individuati i metri quadri di habitat che verranno sottratti, pari a circa 1950 m², in una logica di compensazione si è deciso di ripristinare tale habitat in area limitrofe, opportunamente espropriata, in modo da non ridurre, ma bensì aumentare, i mq di habitat tutelato che saranno pari a circa 2280 m².

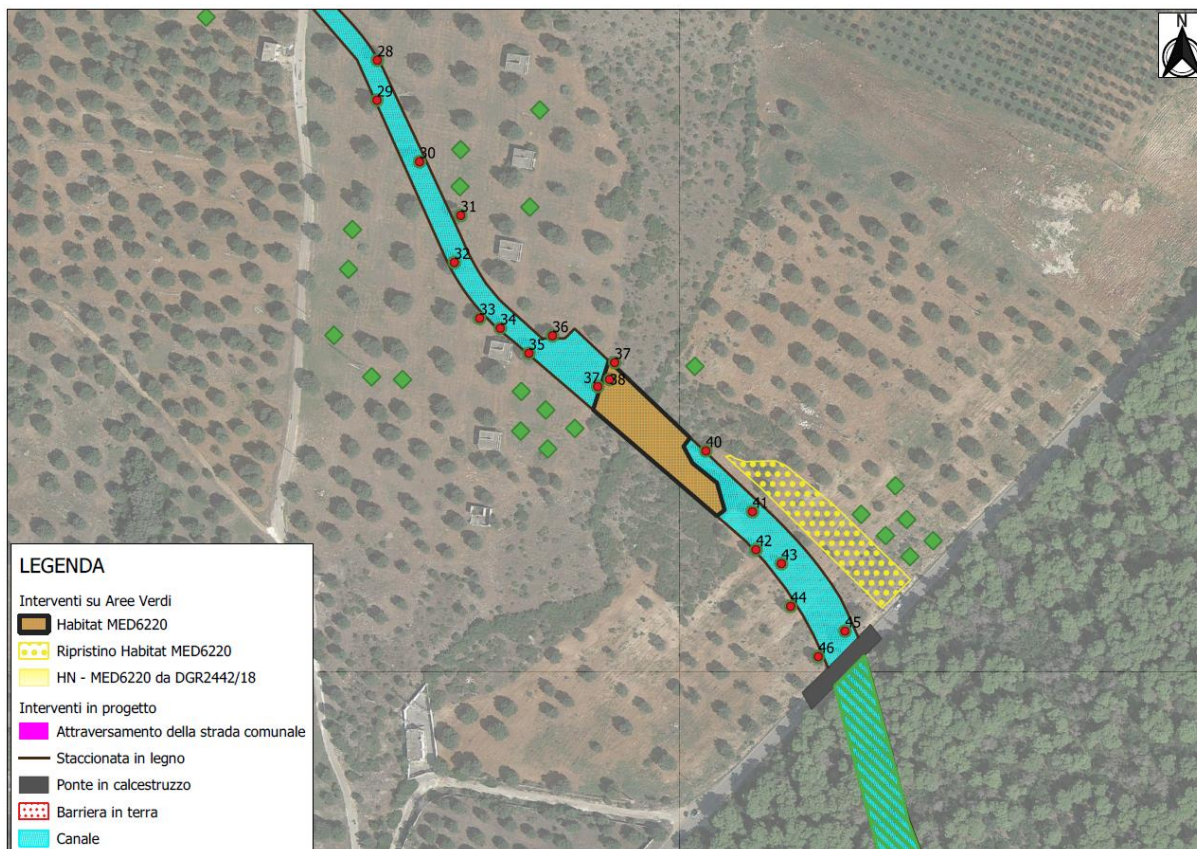


Figura 6-2 - Planimetria con indicazione dell'HN-MED6220 interferente e dell'area di reimpianto

Per quanto riguarda l'area Bosco, perimetrata dal PTPR della Regione Puglia, i metri quadri che sono interessati dagli interventi (canale e barriera) sono pari a 4.000. Come definito dall'art. 20 bis della Legge Regionale 18/200 e ss.m.ii. sono consentiti gli interventi di trasformazione del bosco e occorre prevedere degli interventi di Rimboschimento compensativo o di imboschimento con specie autoctone.

L'articolo 8 del Regolamento Regionale n. 21 del 12 novembre 2013 definisce i rapporti di compensazione, in funzione del Coefficiente di Boscosità è possibile determinare la superficie compensativa di bosco; il coefficiente di boscosità è dato dal rapporto tra le aree boscate del Comune e tutta la superficie di territorio comunale, nel caso di Maruggio

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)

questo rapporto è compreso tra il 20% e il 50% per cui il coefficiente di boscosità è medio, quindi il rapporto di compensazione è pari a 1:2.5 come definito dal comma 2 del suddetto art.8 del RR 21/2013. Ne segue che dovranno essere ripristinati 10.000 mq di area boschiva.

Dall'analisi della cartografia è emersa un'area adiacente al bosco che verrà adibita a rimboschimento compensativo.

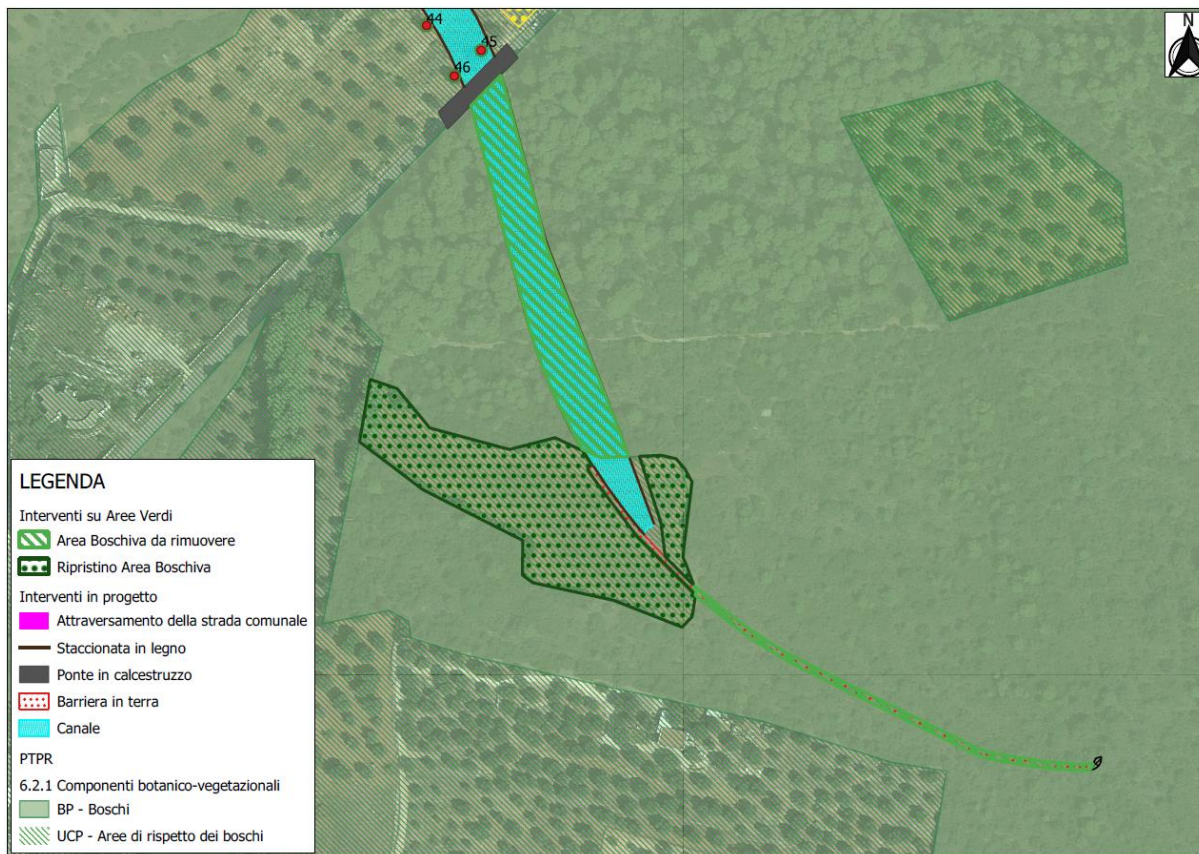


Figura 6-3 - Planimetria con indicazione dell'Area Bosco interferente e l'area da adibire a rimboschimento



7 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo verranno descritte le diverse componenti ambientali nelle condizioni ante operam e post operam. Gli elementi quali-quantitativi alla base dell'identificazione effettuata sono stati acquisiti con un approccio definito “attivo”, derivante sia da specifiche indagini effettuate a seguito di diversi sopralluoghi, sia da un approfondito studio degli elementi caratterizzanti il progetto, delle criticità riscontrate e dei miglioramenti conseguibili dopo la realizzazione degli interventi. In sostanza, si sono attentamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- a) ambiente fisico;
- b) ambiente idrico;
- c) suolo e sottosuolo;
- d) ecosistemi naturali;
- e) paesaggio e patrimonio culturale;
- f) salute pubblica.

Una volta individuate le componenti ambientali, per ognuna di esse si sono analizzati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione secondo il seguente ordine:

- **stato di fatto:** è lo stato fisico dei luoghi prima degli interventi in progetto;
- **impatti potenziali:** sono gli impatti che potenzialmente si generano dal progetto su ogni componente ambientale, valutati in termini sia qualitativi sia quantitativi;
- **misure di mitigazione:** si sono individuate e descritte le misure atte a ridurre e, se possibile, eliminare i potenziali impatti delle opere; laddove non sia possibile intervenire in tal senso, si prenderanno in considerazione degli interventi di **compensazione di impatto**.

7.1 Clima e atmosfera

Il **clima** è l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, umidità, pressione, venti) prevalenti in una località o, a più ampia scala, in una zona, regione ecc, e da cui dipende la vita delle piante, degli animali e dell'uomo.

L'inquinante atmosferico è un fattore o sostanza che determina l'alterazione di una situazione stazionaria attraverso:

- la modifica dei parametri fisici e/o chimici;
- la variazione di rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- l'introduzione di composti estranei deleteri per la vita direttamente o indirettamente.

Si rammenta che l'aria altro non è che una miscela eterogenea formata da gas e particelle di varia natura e dimensioni. La sua composizione è variabile sia nello spazio che nel tempo, sia per cause naturali che per mano dell'uomo,

ragion per cui definirne esattamente le caratteristiche risulta complicato. Per quanto detto, si ritiene inquinata l'aria la cui composizione ecceda limiti stabiliti per legge.

Si riportano di seguito le informazioni meteorologiche relative al sito di interesse.

Comune:

Maruggio

Provincia:

TA

Altitudine [m]:

26

Latitudine:

40,3229

Longitudine:

17,5736

Temperatura massima Annuale [°C]:

34,43

Temperatura minima Annuale [°C]:

-0,07

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperature [°C]	9,03	9,43	11,33	13,93	18,13	22,23	25,03	25,03	22,13	18,03	13,73	10,33
Precipitazioni [mm]	60	63	73	35	29	19	10	25	46	71	74	68
Massime [°C]	12,23	12,73	14,93	17,73	22,33	26,63	29,73	29,53	26,43	21,73	17,23	13,53
Minime [°C]	5,93	6,13	7,73	10,13	13,93	17,93	20,43	20,63	17,93	14,33	10,33	7,13
Massime estreme [°C]	16,13	16,93	19,93	23,03	28,33	31,93	34,33	34,43	30,93	26,53	21,63	17,73
Minime estreme [°C]	-0,07	0,13	2,33	5,33	8,43	12,43	15,73	15,93	12,73	8,53	3,73	0,93

Figura 7-1 – Dati meteorologici di Maruggio

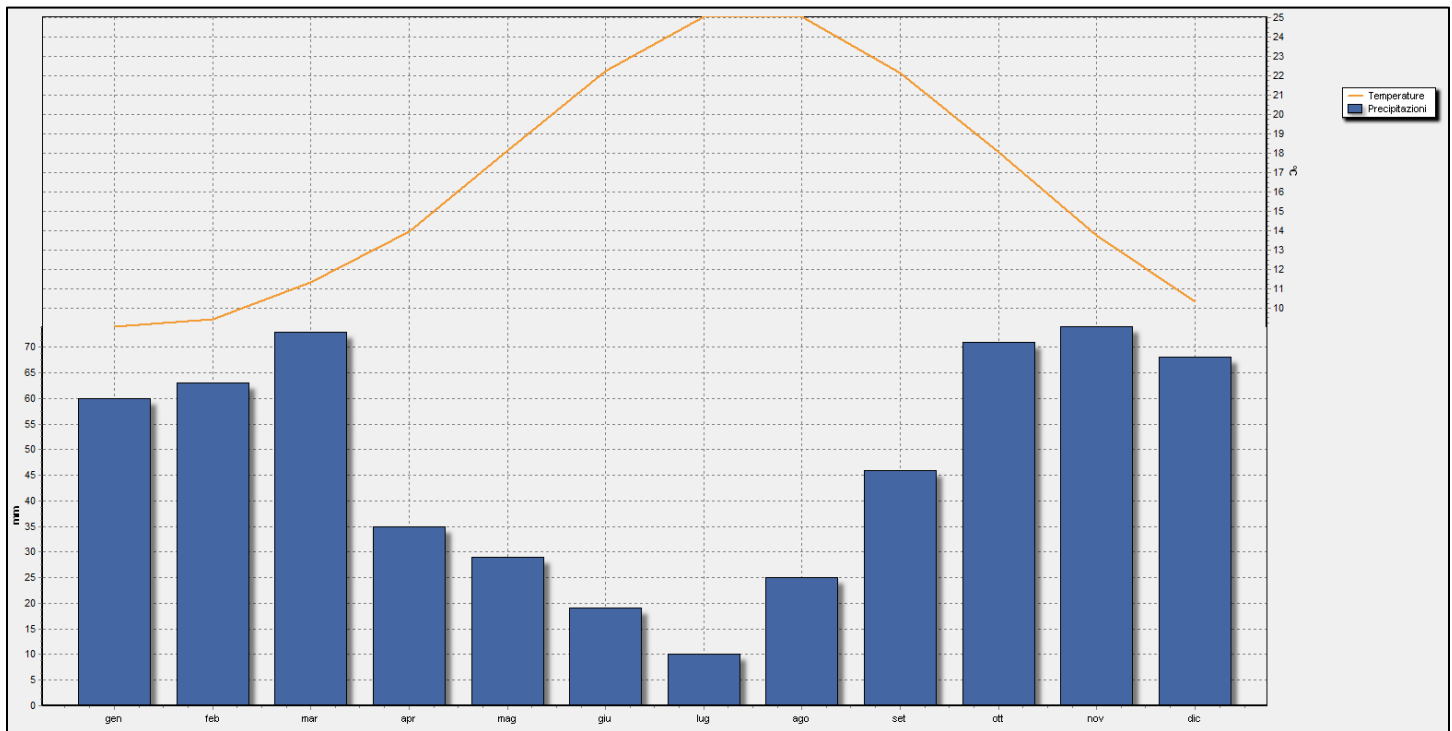


Figura 7-2 – Diagramma termopluviometrico di Maruggio

All'interno della classificazione data dall'ENEA nell'ambito del progetto del 2009 "Profilo climatico dell'Italia" non è presente il comune di Maruggio. Il comune presente più vicino è Manduria che, come si vede dall'immagine seguente, ricade in Zona Climatica C (GG compreso tra 900 e 1400) con 1174 GG. Per *gradi-giorno* di una località, si intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20°C, e la temperatura media esterna giornaliera; l'unità di misura utilizzata è, per l'appunto, il grado-giorno (GG).



MANDURIA (TA)		altitudine:	79	m s.l.m.
zona climatica:	C	gradi-giorni:	1174	coordinate: 40°24' 17°38'
località:	capoluogo	altitudine:	79	m s.l.m.
area climatica:	2C	coordinate:	40°24' 17°38'	

Figura 7-3 – Gradi Giorno del comune di Manduria (Fonte: Profilo climatico dell'Italia, ENEA 2009)

I dati relativi alla ventosità derivano da un apposito studio realizzato dal C.R.E.A. – Centro Ricerca Energia Ambiente dell'Università del Salento nell'ambito della realizzazione dell'Atlante Eolico della Regione Puglia.

Il C.R.E.A., al fine di tutelare il territorio e valutarne le potenzialità in termini di sviluppo eolico, ha predisposto il M.E.T.A. (Metodo Eolico per la Tutela dell'Ambiente). Il M.E.T.A. è un metodo numerico di studio e valutazione delle potenzialità eoliche ed idoneità allo sviluppo eolico sviluppato per l'analisi di un territorio complesso in generale, attraverso l'elaborazione di software dedicati alla valutazione della effettiva caratteristica anemometrica territoriale.

Tramite tale metodo è stata analizzata la potenzialità eolica del territorio pugliese, con elaborazioni a scala regionale, provinciale e comunale, mediante la ricostruzione delle caratteristiche geomorfologiche ed i dati anemometrici, nonché la considerazione di tutte le variabili meteorologiche e micrometeorologiche che influenzano i campi di vento.

L'applicazione del metodo M.E.T.A. all'intero territorio regionale pugliese ha consentito di ricostruire la distribuzione dei campi di vento, permettendo di caratterizzare dal punto di vista eolico ciascun comune, valutando la distribuzione della densità di potenza e la direzione prevalente del vento a differenti quote. La banca dati utilizzata è costituita da dati meteorologici rilevati con frequenza pari a 10 minuti, per un periodo di 6 anni compreso tra il 1° gennaio 2000 ed il 31 Dicembre 2005.

La figura seguente mostra la scheda redatta nell'ambito dell'Atlante Eolico della Regione Puglia per il comune di Maruggio con indicazione della direzione prevalente del vento.

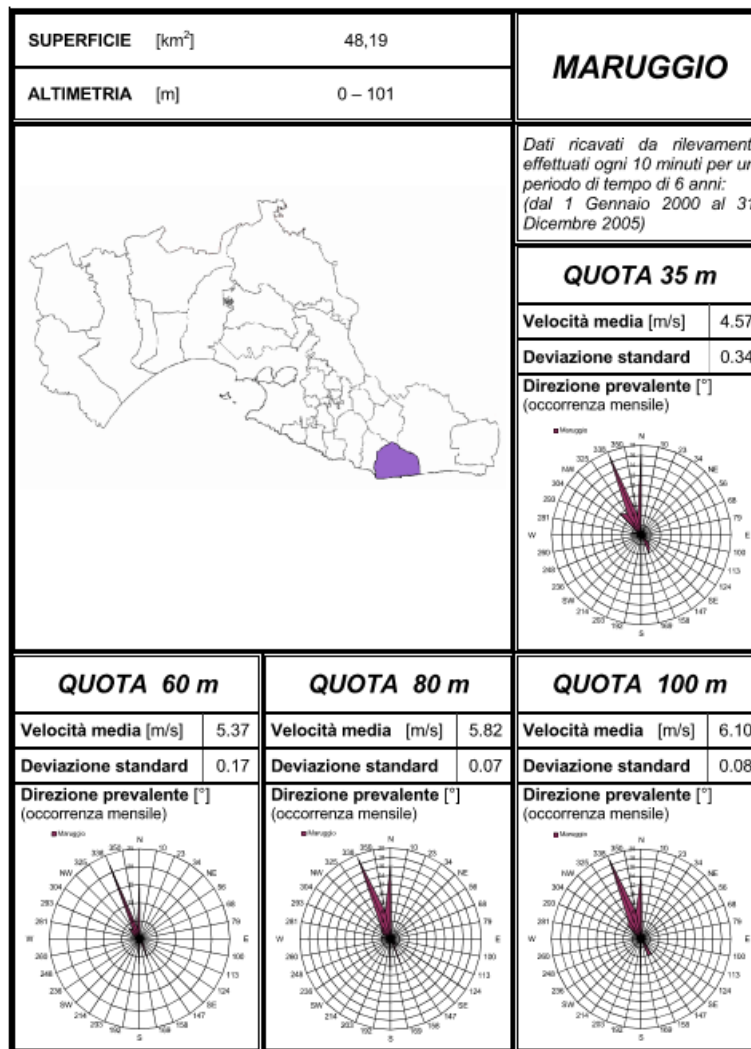


Figura 7-4 - Scheda dell'Atlante Eolico della Regione Puglia per il comune di Maruggio (fonte: C.R.E.A. – Università del Salento)

Come si può notare la direzione prevalente del vento all'interno del territorio di Maruggio alle quote di interesse, ossia 35 e 60 m s.l.m.m., è situata in direzione Nord e Nord-Nord/Ovest e la velocità media varia tra 4,57 m/s e 5,37 m/s.

7.2 RUMORE

Per ciò che attiene agli scopi specifici, il monitoraggio delle emissioni sonore in corso d'opera mira a verifica il contenimento delle emissioni sonore in corrispondenza del cantiere.

Tutte le lavorazioni di cantiere potranno costituire potenziali fonti di inquinamento acustico principalmente a causa dei mezzi meccanici che saranno utilizzati per l'esecuzione delle stesse. Nello specifico le operazioni sono:

- Scavo di sbancamento;
- Costruzione opere.

Al fine di ridurre gli impatti verranno prese le seguenti misure preventive:

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)



- Installazione di schermature/coperture antirumore nelle arre più critiche;
- Disponibilità di utilizzare gruppo elettrogeni super silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica.

Non si prevede monitoraggio ante-operam e post-operam.

7.3 Qualità dell'aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, nel territorio comunale di Maruggio non sono state effettuate rilevazioni né dalle strutture tecniche comunali né dall'ARPA Puglia, che in tali zone non ha installato alcuna centralina di rilevamento e monitoraggio. La stazione ARPA più vicina risulta quella ubicata nel comune di San Pancrazio Salentino, distante circa 26 km.

Ad ogni modo, nelle aree in oggetto non esistono particolari impianti fonti di emissioni in atmosfera, in quanto le stesse sono ubicate in zone periferiche e adibite prevalentemente ad uso agricolo e non essendoci aree industriali e/o strade ad alto tasso di traffico.

Lo stato di qualità dell'aria viene definito valutando le concentrazioni dei singoli inquinanti dell'aria, espresse sotto forma di differenti parametri statistici (medie giornaliere, annuali ecc.) e confrontandole con i rispettivi “valori limite” imposti da diversi testi normativi, in particolare il DM 60 del 2/4/2002, il D.lgs 183/2004 per quanto riguarda l'O₃ ed il DPR 203/88 (parte vigente) per le concentrazioni di NO₂.

La normativa di riferimento è il D. Lgs. 155/2010 (recepimento della direttiva comunitaria 2008/50/CE) entrato in vigore il 13 agosto 2010 e modificato dal D. Lgs. 250 del 24 dicembre 2012.

Il riferimento per la rilevazione della qualità dell'aria è fornito, secondo l'ARPA, dall'**Indice di Qualità dell'Aria (IQA)** che è un indicatore che descrive in maniera immediata e sintetica lo stato di qualità dell'aria, associando a ogni sito di monitoraggio un diverso colore, in funzione delle concentrazioni di inquinanti registrate.

Per il calcolo dell'IQA vengono generalmente presi in considerazione gli inquinanti monitorati dalle reti di monitoraggio di qualità dell'aria:

- PM10 (frazione del particolato con diametro inferiore a 10 µm),
- NO2 (biossido di azoto),
- O3 (ozono),
- benzene,
- CO (monossido di carbonio),
- SO2 (biossido di zolfo).

Per ciascuno degli inquinati l'IQA è calcolato attraverso la formula:

$$IQA = \frac{\text{Concentrazione misurata}}{\text{Limite di legge}} \times 100$$

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Tanto più il valore dell'IQA è basso, tanto migliore sarà il livello di qualità dell'aria. Un valore pari a 100 corrisponde al raggiungimento del limite relativo limite di legge, un valore superiore equivale a un superamento del limite.

I limiti di legge presi a riferimento sono i seguenti:

INQUINANTE	LIMITE DI LEGGE	VALORE
PM ₁₀	MEDIA GIORNALIERA	50
NO ₂	MASSIMO ORARIO	200
O ₃	MASSIMO ORARIO	180
CO	MASSIMO GIORNALIERO DELLA MEDIA MOBILE SULLE 8 ORE	10
SO ₂	MASSIMO ORARIO	350

Per stabilire il livello di Qualità dell'Aria relativa a ciascun inquinante, si fa riferimento alle classi, secondo una scala di valori suddivisa in 5 livelli, da ottima a pessima, in funzione del valore di IQA misurato.

A ogni classe è associato un colore differente, come si evince dalla seguente tabella:

VALORE DELL'IQA	CLASSE DI QUALITÀ DELL'ARIA
0-33	OTTIMA
34-66	BUONA
67-99	DISCRETA
100-150	SCADENTE
> 150	PESSIMA

Per riassumere lo stato di qualità dell'aria nei diversi siti di monitoraggio attivi sul territorio regionale, si attribuisce a ciascuno di essi la classe di qualità dell'aria peggiore (e il relativo colore) tra quelle rilevate per i singoli inquinanti. È quindi sufficiente che un unico inquinante presenti livelli di concentrazione elevati per assegnare una classe di qualità negativa alla stazione di monitoraggio.

Presso il Comune di San Pancrazio Salentino risulta attiva una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria presso la quale vengono monitorati i seguenti parametri: PM₁₀, NO₂ e SO₂.



NOME	PM10	NO2	SO2
Informazioni sulla centralina			
Denominazione:	San Pancrazio Salentino - Via Deledda		
Provincia:	Brindisi		
Comune:	San Pancrazio Salentino		
Indirizzo:			
Tipologia area analizzata:			
Tipologia stazione:	Fondo		
Inquinanti analizzati:	PM10, NO2, SO2		
Data inizio attività:	01/05/2004		
Data cessazione attività:			
Coordinate UTM:			
Note:	stazione della RRQA		



I risultati degli ultimi 5 anni di monitoraggio (scaricabili dal sito http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qualita_aria) sono riportati nella seguente tabella:

Anno	PM10	NO ₂	SO ₂
2017	23 µg/m ³	9 µg/m ³	-
2016	24 µg/m ³	10 µg/m ³	-
2015	24 µg/m ³	9 µg/m ³	-
2014	23 µg/m ³	10 µg/m ³	-
2013	24 µg/m ³	8 µg/m ³	-
Limiti Normativa	40 µg/m ³	40 µg/m ³	

L'IQA per i parametri monitorati (valori medi ultimi 5 anni) è pari a:

IQA_{PM10} = 60 → classe di qualità BUONA

IQA_{NO2} = 25 → classe di qualità OTTIMA

7.3.1 Impatti potenziali sull'ambiente fisico

Gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, riguardano i seguenti impatti attesi:

- **emissioni di polveri;**
- **emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti da flusso veicolare.**

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Le emissioni di polveri sono connesse alla fase di cantiere durante le lavorazioni per le attività di scavo e di movimentazione dei materiali, allo stoccaggio e confezionamento delle materie prime che, in determinate circostanze, possono causare il sollevamento di polvere.

Le emissioni di polveri in cantiere, sono generate da:

- realizzazione degli scavi;
- miglioramento di opere civili;
- trasporto materiali e componenti di impianto;
- utilizzo mezzi meccanici di sollevamento;
- utilizzo mezzi meccanici leggeri.

Durante le attività di costruzione sono inoltre previste le emissioni di sostanze inquinanti dovute alla realizzazione delle opere in progetto e provocate dai gas di scarico nell'aria da parte dei mezzi veicolari: le tipologie di emissioni inquinanti sono costituite dai composti NO_x, PM, CO, SO₂, O₃. L'emissione di tali sostanze potrebbe contribuire al fenomeno del “surriscaldamento globale” connesso all'aumento dei gas serra.

In particolare, le cause della presumibile modifica del microclima sono quelle rivenienti da:

- emissioni in atmosfera di gas di scarico;
- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso l'aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta soprattutto in fase di esecuzione dei lavori sebbene minimo.
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovuta al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

Con specifico riferimento al progetto in esame, in fase di cantiere il rilascio di gas e polveri inquinanti può considerarsi poco significativo dal punto di vista degli effetti ambientali indotti in quanto sarà discontinuo nel tempo e circoscritto alle ore di attività del cantiere; interesserà inoltre un'area agricola già caratterizzata dall'operatività di macchinari agricoli con la conseguente introduzione in atmosfera di sostanze inquinanti.

Nel complesso **l'impatto sulla componente atmosfera si può definire basso in fase di cantiere e trascurabile durante la fase di esercizio** quando sono previste esclusivamente attività di manutenzione delle opere. L'impatto è **temporaneo e reversibile a breve termine**, in quanto, al termine delle fasi di costruzione saranno ripristinate le condizioni atmosferiche ante-operam. E **inoltre circoscritto all'area ristretta di progetto** e, al limite, in quelle zone interessate da eventuali deviazioni al traffico che si dovessero rendere necessarie per agevolare l'esecuzione delle lavorazioni.



7.3.2 Misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente fisico

Per ridurre al minimo gli impatti legati al rilascio di polveri ed all'emissione di sostanze inquinanti, in generale, si adotterà un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando molta attenzione al fine di ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare.

Per quanto concerne le emissioni di polveri dovute alle fasi di scavo e al transito dei mezzi di cantiere, le **mitigazioni** proposte per **l'abbattimento delle polveri**, consisteranno in:

- periodica **bagnatura delle piste di cantiere** e del materiale accumulato durante le fasi di lavorazione dei cantieri fissi e mobili, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;
- **copertura dei mezzi adibiti al trasporto** dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- **costante manutenzione dei mezzi in opera**, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge);
- adozione, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, di **macchinari ed opportuni** accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti e per proteggere i lavoratori e la popolazione.

Per quanto riguarda le emissioni dovute alla viabilità su gomma dei mezzi di cantiere le mitigazioni possibili riguardano l'uso di **mezzi alimentati a GPL, Metano** e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea. Inoltre si prediligerà l'utilizzo di cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare.

Le operazioni di mitigazione previste nella fase di cantiere saranno sufficienti a limitare i potenziali impatti sulla qualità dell'aria; inoltre, questi impatti sono completamente reversibili in tempi brevi, ovvero si annulleranno al termine delle attività.

Per la manutenzione in fase di esercizio, le misure di mitigazione sono le medesime della fase di cantiere.

7.4 AMBIENTE IDRICO

7.4.1 Acque superficiali

In questo tema sono compresi una serie di elementi fisici legati all'idrografia superficiale del territorio. L'elemento più importante è quello dei corsi d'acqua, intendendo con tale terminologia l'insieme dei percorsi lineari dei deflussi concentrati delle acque, che costituiscono il reticolo idrografico di un territorio.

In accordo agli indirizzi previsti dal D.M. 131/2008 ("Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici") che definisce le tipologie dei corsi d'acqua in relazione al loro regime idrologico, l'elemento corso d'acqua è stato a sua volta suddiviso in diverse tipologie.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Nello specifico, in rapporto alle predette categorie definite dalla legge e sulla base dei dati idrologici ufficiali a disposizione, sono state individuate nel territorio pugliese due categorie tra quelle possibili, i "*corsi d'acqua*" e i "*corsi d'acqua episodici*", intendendo con questi ultimi tutti quelli temporanei, con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni.

Nel territorio oggetto del presente studio, la circolazione idrica superficiale è praticamente assente e priva di canali e corsi d'acqua; l'unico canale degno di attenzione è il canale Cupo, oggetto della presente progettazione, il cui deflusso episodico interessa il centro abitato di Maruggio.

7.4.2 Acque sotterranee

Buona parte del territorio è attraversato dalla "falda freatica", che raccoglie l'acqua piovana che filtra dal suolo. L'acqua penetra nel sottosuolo anche da orifizi della roccia, attraverso piccoli o grandi anfratti, che danno origine a veri e propri fiumi sotterranei che hanno scavato nel corso dei millenni un suggestivo intrico di rocce e di caverne, fenomeni presenti laddove il terreno ha origine carsica.

La circolazione idrica sotterranea è piuttosto cospicua per la presenza di un'importante falda acquifera sotterranea, denominata **falda "profonda" (Acquifero carsico profondo della Murgia e del Salento)**, che circola all'interno delle formazioni carbonatiche delle Dolomie di Galatina.

La presenza di lembi calcarenitici affioranti in alcune zone favorisce la presenza di una **falda superficiale** che si rinviene a pochi metri di profondità dal piano campagna, soprattutto avvicinandosi al mare. Il verso di scorrimento è in direzione della costa con gradienti idraulici bassissimi. Il livello di tale falda è di zero metri in corrispondenza della costa e sale verso l'interno assai lentamente, con una cadente piezometrica dell'ordine di 0,1%, per la grande permeabilità delle formazioni interessate.

Essa è sfruttata esclusivamente per irrigare, e l'acqua si preleva direttamente da pozzi scavati a mano. La qualità delle acque è molto scadente a causa di un importante fenomeno di intrusione marina che porta le acque salate a contatto con quelle dolci con il risultato di avere una miscela di acque di natura salmastra.

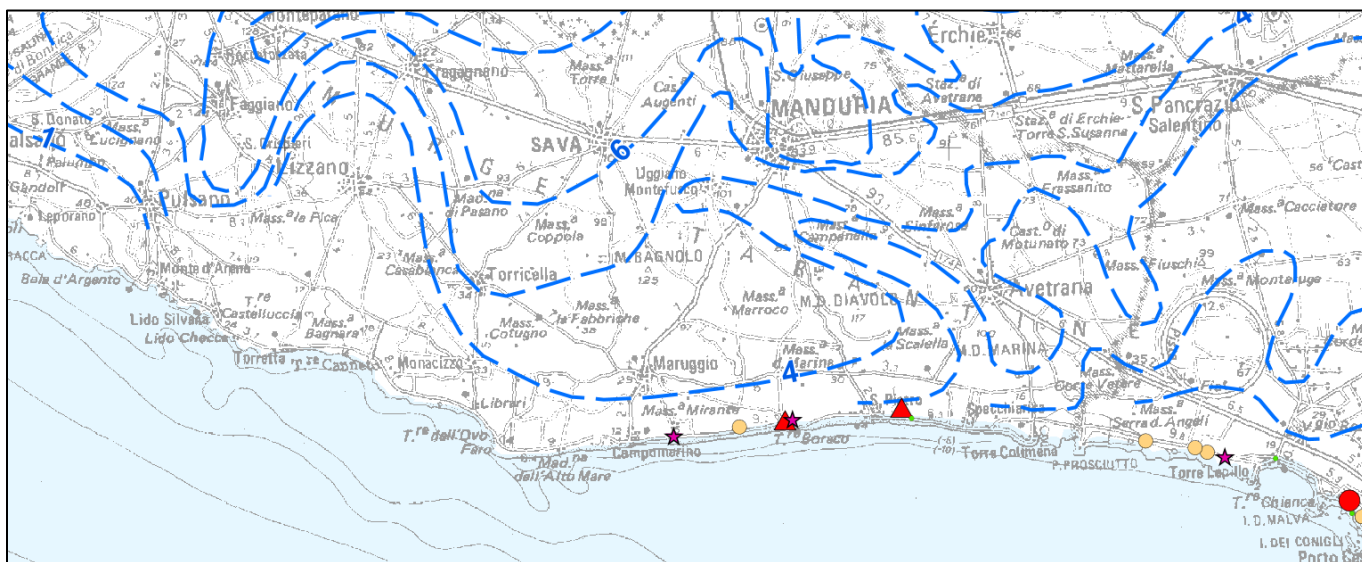


Figura 7-5 – Distribuzione media dei carichi piezometrici della falda profonda delle Murge e del Salento (da Tav. 6.2 – PTA Puglia)

7.4.3 Impatto potenziale sull’ambiente idrico

Durante la fase di cantiere, a seguito degli scavi e delle lavorazioni annesse all’esecuzione delle opere civili, i possibili impatti da considerare a carico dell’ambiente idrico consistono in:

- interferenza con la falda idrica sotterranea;
- modifica dell’attuale regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali, con innesco di processi erosivi;
- utilizzo di acqua nelle fasi lavorative.

Vista la limitata profondità degli scavi (circa 2 m), è possibile escludere preliminarmente un’interazione diretta delle operazioni di scavo con la falda.

Per quanto riguarda l’impatto sulle acque sotterranee, gli interventi non prevedono l’esecuzione di pozzi per l’emungimento della falda e va da sé che gli impatti provocati dall’opera sulla componente sono da considerarsi pertanto nulli.

Un potenziale impatto sulla componente idrica superficiale riguarda la fase di cantiere ed è causato dall’utilizzo di acqua per il lavaggio dei mezzi, bagnatura delle aree di cantiere, bagnatura dei cumuli di materiale stoccato. Si ritiene che tali misure operative in fase di cantierizzazione delle opere, insieme a fenomeni di dilavamento in caso di fenomeni meteorici di intensità rilevante, non abbiano un impatto significativo sulla qualità delle acque superficiali.

Unica eccezione potrebbe essere dovuta al rilascio accidentale di oli combustibili e/o lubrificanti, a seguito delle operazioni a carico dei mezzi utilizzati durante la fase di cantiere ovvero di acqua nelle lavorazioni dei materiali leganti, quali cemento, malte, calce ecc. Tali eventi, oltre ad essere decisamente improbabili, risulterebbero comunque estremamente localizzati e di modesta entità. Ad ogni modo, in fase di cantiere si adopererà ogni possibile misura atta a scongiurare possibili sversamenti accidentali.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Tutto ciò considerato si ritiene che il **potenziale impatto delle opere sulla componente acqua superficiale, durante la fase di realizzazione, sia del tutto trascurabile e comunque circoscritto all'area ristretta di progetto.**

Per la fase di esercizio gli impatti potenziali saranno nulli.

7.4.4 Misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente idrico

Le misure di **mitigazione in fase di cantiere** consistono principalmente in misure atte ad **evitare che vi sia dilavamento** di sostanze inquinanti provenienti dalle operazioni di manutenzione dei mezzi di cantiere (oli e carburanti) che si possano infiltrare.

7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista morfologico l'area di Maruggio è caratterizzata da un andamento molto blando. Le caratteristiche geomorfologiche indicano che i depositi marini terrazzati a luoghi affioranti nelle vicinanze dell'area di studio, appaiono sufficientemente addensati e stabili e non evidenziano distacchi o scoscendimenti.

Si tratta di una estesa superficie posta tra 0 e circa 40 m di quota, inclinata verso mare. È delimitata a nord da una evidente scarpata modellata su calcareniti pleistoceniche, e verso mare da un'area debolmente inclinata e in parte ricoperta dai depositi di duna.

La superficie del terrazzo è pianeggiante a grande scala ma presenta delle evidenti ondulazioni (con dislivelli non superiori ad alcuni metri) per lo più allungate (non tutte nella stessa direzione) che determinano anche delle modeste contropendenze.

7.5.1 Impatto potenziale su suolo e sottosuolo

La realizzazione del progetto proposto comporta una modifica locale dell'uso attuale del suolo, limitata alla sola fascia interessata dalla realizzazione del canale di progetto che in fase preliminare è quantificata tra 10 e 20 m di larghezza, per uno sviluppo di circa 2 km.

L'impatto della realizzazione del progetto sulla componente è connesso principalmente alla **detrazione del suolo** generata dalle attività di scavo, oltre che all'occupazione del suolo da destinare alla costruzione del terrapieno. E' tuttavia importante sottolineare che il **terreno** attraversato dal canale è adibito a **funzione agricola** ed è categorizzato come “uliveto o seminativo”, quindi l'occupazione del suolo genera al massimo una **sottrazione dell'attività agricola che potrà comunque essere recuperata durante il ripristino che farà seguito agli scavi**. D'altro canto, l'intervento, per sua natura, indurrà una modifica morfologica permanente.

Inevitabilmente, come in tutte le attività di cantiere, si avrà produzione di rifiuti. Si stima la produzione di 27.100 m³ di volumi di scavo, di cui 13.900 m³ saranno riutilizzati per la costruzione del terrapieno ed i restanti saranno conferiti a discarica autorizzata. Nel caso specifico, si tratterà di rifiuti inerti. Le quantità da stoccare saranno tali da poter essere facilmente smaltite per cui non andranno ad influire in maniera significativa sulla componente “suolo”. Ai sensi del “Regolamento Regionale n. 6 del 12 Giugno 2006” e del DPR 120/2017, è prevista la gestione dei rifiuti speciali prodotti e



delle terre e rocce da scavo nella realizzazione dell'intervento a progetto, volta a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto dei materiali in cantiere.

Secondo quanto prescritto dalla tabella 2.1 del DPR 120/2017, in considerazione dei volumi stimati prodotti in fase di cantiere, si prevede il prelievo dei campioni da destinare alle analisi ambientali per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce col seguente numero di punti di indagine:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

In definitiva, il potenziale **impatto** delle opere progettuali sulla componente sottosuolo in fase di costruzione è da considerarsi **molto basso** ed è connesso alla detrazione di suolo e circoscritto all'area di progetto. Nella fase di **esercizio**, l'impatto su suolo e sottosuolo può considerarsi di entità **trascurabile**.

7.5.2 Misure di mitigazione e compensazione degli impatti su suolo e sottosuolo

Dalle considerazioni fatte nel paragrafo precedente emerge che l'intervento porterà, per la sua stessa natura, una modifica all'attuale assetto del suolo. In ogni caso si provvederà a porre in essere le seguenti misure:

- si organizzerà il cantiere in modo da minimizzare i consumi di suolo (ad esempio limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi);
- l'eventuale materiale di risulta sarà temporaneamente accumulato in aree ben definite (del tutto prive di pregio ambientale o di vegetazione di particolare valenza) ed in seguito tutto trasportato e smaltito nella competente discarica autorizzata, a meno della frazione riciclabile;
- verranno impiegati **sistemi provvisori in maniera da evitare cedimenti** durante le **fasi di lavoro** ed **evitare anche dilavamenti in casi di eventi meteorici**;
- a fine lavori, si effettuerà la pulizia totale delle aree attraverso la raccolta ed il trasporto a discarica di tutti i rifiuti prodotti dalle lavorazioni e dal riutilizzo del terreno.



7.6 FLORA, FAUNA ED HABITAT NATURALI

Il canale di progetto attraversa la perimetrazione “Boschi” del Piano Territoriale paesaggistico Regionale, le aree boschive sono attigue al centro abitato e si sviluppano a valle della SP 136 (Manduria-Maruggio).

L’area in esame, tuttavia, non è interessata da aree protette ai sensi della Rete Natura 2000 né area classificate come Important Bird and Biodiversity Area (IBA).

7.6.1 Impatti potenziali su flora, fauna e habitat naturali

Dal punto di vista naturalistico la zona presenta uno **scarso livello di naturalità** trovandosi in **un’area rurale (intensamente) coltivata**; inoltre, non saranno introdotte nell’ambiente forme di vegetazione e/o specie floristiche non autoctone.

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti sulle componenti ecosistemiche sono:

- alterazione dello stato dei luoghi;
- sollevamento di polveri;
- aumento del traffico veicolare dovuto ai mezzi di cantiere;
- rumori estranei all’ambiente in fase di cantiere.

L’utilizzo dei mezzi di lavoro e lo spostamento dei mezzi, potrebbe provocare un sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante e, ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante. Considerando la limitata dimensione trasversale del canale, le operazioni di scavo per metro lineare saranno molto rapide, pertanto anche la quantità di polvere sollevata sarà trascurabile. A ciò si aggiungano le misure di mitigazione già citate in merito proprio al fattore polvere.

Per quanto riguarda invece il rumore prodotto in fase di cantiere per la realizzazione delle opere e le attività di manutenzione in fase di esercizio, queste si compiranno transitando con mezzi motorizzati esclusivamente dalle strade comunali esistenti e lungo la viabilità di cantiere, in modo da non arrecare danni considerevoli alla fauna presente.

I rumori dovuti all’utilizzo di mezzi e macchinari possono provocare impatti sulla fauna locale generati dall’aumento del traffico durante le fasi di cantiere. Tuttavia nell’area sono presenti specie faunistiche definite “comuni”, e peraltro già avvezze ai disturbi provocati dalle polveri dovute alle attività agricole. Queste saranno comunque soggette a eventuali disturbi che si definiscono trascurabili e temporanei, sia perché le specie rustiche tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione), sia perché- se più sensibili ed esigenti- tendono ad allontanarsi dalle fonti di disturbo per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Quindi, gli effetti prevedibili sul comportamento della fauna e avifauna, sono riassumibili in un allontanamento iniziale dalle zone adiacenti al sito di cantiere, ed un ritorno al termine del “disturbo” per abitudine, con la rioccupazione degli stessi “habitat”.

La componente floristica subirà degli impatti non trascurabili: infatti, per la realizzazione degli scavi e successive arginature si prevede l’espianto degli ulivi presenti in prossimità della strada provinciale, ma anche nelle aree a monte della Strada Provinciale. Si prevede il reimpianto degli ulivi al termine del cantiere, in idonee aree indicate dalla amministrazione comunale.

L’interferenza dell’opera di progetto con la perimetrazione del “bosco” del PPTR comporta invece l’abbattimento degli alberi ad alto fusto, presenti sul lato orientale della strada provinciale, compensata dalla nuova piantumazione delle stesse specie in aree espropriate o comunque in aree specificatamente indicate dall’amministrazione comunale o dalla Commissione Paesaggio. Sono dunque previste delle attività di compensazione dell’impatto, alle quali si aggiunge una opera di mitigazione costituita dalla piantumazione di tipologie arbustive in corrispondenza del terrapieno di nuova realizzazione.

Complessivamente, l’**impatto** prodotto dalla realizzazione delle opere sulla componente “flora, fauna ed habitat” si considera **medio-alto**. In quanto si tratta di opere che per la componente “flora” comportano un’alterazione dello stato dei luoghi, mitigata e compensata dalla piantumazione di specie vegetative che riporterà l’area al rinverdimento. Per la componente “fauna” l’impatto sarà comunque reversibile a breve termine, in quanto al termine del cantiere avverrà il ritorno della fauna ed avifauna sui territori abitualmente frequentati. L’impatto è circoscritto all’area di progetto ed è reversibile. Durante la fase di **esercizio** gli **impatti sono da considerarsi nulli** in quanto avverranno le sole attività di manutenzione.

È comunque da sottolineare che gli interventi di progetto sono volti alla mitigazione del rischio idraulico ed alla messa in sicurezza della popolazione e dei beni socio-economici, pertanto, per propria natura non sono delocalizzabili e sono di carattere urgente.

7.6.2 Misure di mitigazione degli impatti su flora, fauna e habitat naturali

Gli impatti relativi alle componenti ecosistemiche sono riconducibili al disturbo della fauna e dell’avifauna a causa dell’emissione di rumori, emissioni odorose, emissioni pulverulente. **L’area in esame, come anzidetto, non è interessata da aree protette ai sensi della Rete Natura 2000 né area classificate come Important Bird and Biodiversity Area (IBA).**

Per quanto riguarda l’**impatto sulla componente floristica**, sono previste importanti misure di mitigazione e compensazione dell’impatto.

Le opere di mitigazione previste per sopperire agli impatti causati sulla componente flora si possono dividere in 3 macroaree:

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



- Nella zona occidentale, a monte della strada Provinciale, si prevede il reimpianto degli ulivi che verranno espianati a causa della realizzazione della barriera e del canale per un totale stimato complessivo di n° 73 ulivi.
- Nella zona orientale, all'interno della zona perimetrata come vincolo “Boschi”, si prevede il reimpianto di piante arboree ad alto fusto della stessa specie di quella espianate in modo da non alterare il più possibile la metratura di Bosco esistente.
- La vegetazione di maggior pregio, il sottobosco, verrà reimpiantato ai lati della barriera nell'area boschi.

7.7 PAESAGGIO

Il comune di Maruggio è stato incluso, dal nuovo piano paesaggistico regionale, nell'ambito paesaggistico “Tavoliere Salentino”. L'ambito è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale.

Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diversi paesaggi che identificano le numerose figure territoriali.

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente “vore”), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunali, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Molto più diffuse, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate “voragini” o “vore”, ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



I caratteri originari del paesaggio rurale dell'ambito sono costituiti dalla presenza di un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo, tipico di una policoltura poco orientata ai grandi circuiti mercantili.

Il sistema insediativo segue l'andamento nordovest/sudest sviluppandosi secondo uno schema a pettine costituito dai centri che si attestano sull'altopiano lungo la direttrice Taranto-Lecce (Fragagnano, Sava, Manduria, Avetrana) e dai centri che si attestano ai piedi dell'altopiano in corrispondenza delle strade penetranti dalla costa verso l'interno (Lizzano, Torricella, Maruggio). Emerge inoltre il particolare sistema costituito dalle relazioni tra le torri di difesa costiera e i castelli o masserie fortificate dell'entroterra, che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.

Nel caso specifico, il contesto paesaggistico in cui ricade il canale è contraddistinto dalla presenza di un paesaggio tipicamente rurale, seppur interessato localmente da segni dell'intervento antropico; al di là del comune uso agricolo delle aree intorno a quelle previste in progetto si segnala la presenza di case sparse, talvolta raggruppati in piccoli agglomerati, come nel caso del tratto terminale prospiciente la duna, abbastanza densamente edificato. Pertanto, l'ambito paesaggistico appare, allo stato attuale, già in parte compromesso e condizionato da interventi di natura antropica.

7.7.1 Figura territoriale 10.5/Le Murge Tarantine

La figura è definita dalla morfologia derivante dai rilievi terrazzati delle Murge che degradano verso il mare, dove rari tratti di scogliera si alternano ad una costa prevalentemente sabbiosa, bassa e orlata da dune naturali di sabbia calcarea. Il sistema costiero è costituito dalla successione delle dune mobili che si estendono mediamente per un centinaio di metri, dai cordoni dunali stabilizzati coperti spesso di vegetazione a ginepro, fino alle aree retrodunali che ospitavano estesi acquitrini bonificati a partire dall'età giolittiana, per proseguire durante il fascismo ed essere completate nel dopoguerra. Il paesaggio è caratterizzato nell'entroterra dalla presenza di forme carsiche, come vore e voragini, che costituiscono gli inghiottitoi dove confluiscono le acque piovane alimentando la ricca falda profonda e sono a volte testimonianza di complessi ipogei. Lungo la costa sono presenti numerose sorgenti carsiche spesso sommerse, che traggono origine direttamente dalla falda e brevi corsi d'acqua spesso periodici che si sviluppano a pettine perpendicolarmente alla linea del litorale. Il paesaggio rurale è dominato dalla coltura della vite che si sviluppa sui terreni argillosi presenti nell'interno e si intensificano presso i centri abitati. La coltivazione è organizzata secondo le tecniche dei moderni impianti, inframmezzati dai vecchi vigneti ad alberello che alla dilagante meccanizzazione. L'oliveto è invece presente sui rilievi calcarei che degradano verso il mare e lasciano il posto alla macchia nei territori più impervi o nei pressi della costa.

La coltura della vite presenta alcuni elementi di criticità dovuti da un lato al progressivo abbandono delle tecniche tradizionali, dall'altro alla semplificazione della maglia rurale che modifica in maniera sensibile i segni del paesaggio agrario tradizionale. La conservazione della figura è messa a rischio dai fenomeni di edificazione lineare di tipo produttivo lungo le infrastrutture; i margini urbani costituiti da tessuti a maglie larghe, tendono a dilagare nel mosaico rurale periurbano,

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



indebolendone la struttura; non sono infrequenti fenomeni di dispersione insediativa che danneggiano fortemente gli assetti territoriali di lunga durata.

7.7.2 Impatti potenziali sul paesaggio

L’inserimento di nuove opere o la modificazione di opere esistenti inducono riflessi sulle componenti del paesaggio. La loro valutazione richiede la verifica degli impatti visuali, delle mutazioni dell’aspetto fisico e percettivo delle immagini e delle forme del paesaggio e di ogni possibile fonte di inquinamento visivo, nonché di quegli effetti capaci di modificare tutte le componenti naturali ed antropiche, i loro rapporti e le loro forme consolidate di vita. In particolare, lo studio di impatto sul paesaggio, costituisce la parte che si occupa di effetti più immediatamente visibili e leggibili, di più facile riscontro analitico e quindi più facilmente comprensibile e controllabile anche dai non addetti ai lavori.

La percezione visiva, se da un lato appare come la valutazione più scontata da effettuare, risulta altresì la meno facile da svolgere, specie in fase progettuale

Nel caso specifico, il contesto paesaggistico in cui ricadono le opere di progetto è di tipo rurale, contraddistinto dalla presenza di interventi antropici consistenti nella presenza di manufatti di destinazione agricola e di recinzione mediante materiali edili (metalli, cemento e mattoni). Pertanto, l’ambito paesaggistico appare allo stato attuale, già condizionato dalla presenza dell’uomo che si esplica soprattutto nell’uso del suolo per scopi agricoli.

La realizzazione di un canale con l’innalzamento degli argini rappresenta, per sua natura, una modifica permanente al paesaggio. L’impatto dell’intervento sulla componente paesaggio sicuramente è di entità non trascurabile in quanto il terrapieno si inserisce in un contesto di tipo rurale nel quale, comunque, l’uomo si è già affermato. D’altro canto, l’intervento non risulta delocalizzabile per ovvie motivazioni ed assume carattere prioritario poiché è finalizzato alla mitigazione del rischio di esondazione. Importanti interventi di piantumazione di essenze arboree rientrano nelle opere di mitigazione, anche visiva: ne consegue che l’opera, nei tratti dove resterà visibile, risulterà perfettamente inserita paesaggisticamente. Il canale di progetto è, infatti, ad eccezione delle intersezioni con la viabilità esistente, privo di rivestimenti e di opere in calcestruzzo lungo tutto il suo sviluppo e non supererà l’altezza di circa un metro.

Nel complesso l’impatto sulla componente “paesaggio” è legato alla movimentazione indotta dalla presenza del cantiere, oltre che dalla componente visiva dell’opera inserita nel contesto paesaggistico in fase di esercizio. **In fase di costruzione e di esercizio l’impatto può ritenersi medio-basso, reversibile a breve termine** e circoscritto all’area nei dintorni del progetto.



7.7.3 Misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio

Dalle considerazioni fatte, risulta chiaro come in fase progettuale si sia già posta attenzione alla mitigazione dell’impatto paesaggistico **evitando al minimo le opere in calcestruzzo** e limitando la realizzazione degli argini.

7.8 AMBIENTE ANTROPICO

7.8.1 Rumore e vibrazioni

Per inquinamento acustico e da vibrazioni si intende l'introduzione di rumore e oscillazioni tale da provocare fastidio o disturbo alle attività umane, da provocare pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi e/o dei beni materiali, dei monumenti (art.2 L 447/95).

In ambito nazionale mancano spesso i dati di riferimento sui livelli di inquinamento acustico esistenti nelle aree urbane. Alcune città sono dotate di centraline fisse di monitoraggio, tuttavia le reti sono spesso disorganizzate e non esiste un sistema di raccolta dati globale.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce le sei classi di destinazione d’uso del territorio sulla base delle quali i comuni devono effettuare la zonizzazione acustica e, per ciascuna di queste, fissa i limiti di emissione.

Il DPCM 14/11/97, in funzione della classe territoriale, definisce i valori limite di emissione (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora in prossimità della sorgente stessa) ed il valore limite di immissione (il valore massimo di rumore che può essere immesso, da una o più sorgenti sonore, nell’ambiente abitativo e nell’ambiente esterno misurato in prossimità dei recettori).

Nelle tabelle riportate di seguito sono presenti i valori indicati nel DPCM 14/11/97 per classi e per fasce orarie.

Classi di destinazione d’uso	Limiti di emissione	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I	45	35
II	50	40
II	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)



Classi di destinazione d'uso	Limiti di immissione assoluti	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I	50	40
II	55	45
II	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Il Comune di Maruggio non dispone di un piano di zonizzazione acustica. Con riferimento all’ambito di intervento, considerando la limitata profondità di scavo in ambito extraurbano, non si rilevano specifiche problematiche legate alle emissioni acustiche e alla produzione di vibrazioni.

7.8.2 Impatti potenziali sull’ambiente antropico

In relazione alla fase di cantiere, le attività che costituiscono possibili fonti di inquinamento acustico possono essere individuate come di seguito:

- realizzazione delle opere di scavo;
- flusso di mezzi adibiti al trasporto dei materiali;
- attività legate al confezionamento delle materie prime, al taglio dei materiali, operazioni di impasto del cemento e di disarmo;
- funzionamento dei mezzi meccanici nelle singole aree di cantiere.

Di seguito si riporta una stima generale del contributo energetico acustico dei diversi macchinari utilizzati tipicamente in cantiere.



MACCHINE	Contributo al rumore di costruzione (%)
Scavatrici, ruspe spalatrici	11,3
Bulldozer	13,3
Rulli compressori, pavimentatrici, livellatrici	2,2
Autocarri, betoniere	22,3
Gru semoventi, derrick	2,6
Compressori	10,0
Generatori	1,1
Battipalo	20,6
Martelli pneumatici, attrezzi pneumatici, perforatrici da roccia	15,1
Altre	1,5

Come per tutte le attività legate alla fase di cantiere, si tratta di **impatti reversibili**, in quanto **legati alla durata dei lavori**, puntuali, e come tale il loro contributo risulta distribuito durante l’arco della giornata lavorativa.

Inoltre, dovranno essere **installate schermature/coperture antirumore** (fisse e mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica.

Riguardo la fase di esercizio, le opere in progetto data la natura degli interventi non presenteranno influenze su rumore e vibrazioni, pertanto in questa fase **l’impatto delle opere è trascurabile e circoscritto all’area di progetto**.

7.8.3 Misure di mitigazione degli impatti sull’ambiente antropico

In fase di cantiere saranno adottati tutti gli accorgimenti atti a ridurre l’impatto delle emissioni acustiche e della produzione di vibrazioni sull’ambiente antropico.

7.9 SALUTE PUBBLICA

Riguardo la fase di cantiere, gli unici impatti negativi sono correlati alle emissioni di polveri dovute agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere ed alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere, per la cui trattazione si rimanda ai relativi paragrafi. Saranno approntate misure in grado di ridurre l’impatto visivo del cantiere (ad es. barriere con funzione antipolvere/antirumore) anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue.

Riguardo la **fase di esercizio, le opere in progetto non presenteranno influenze sulla salute pubblica** data la natura degli interventi.

RTP:

IA.ING S.R.L. (Mandataria)
Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)
Geol. Francesco FORTE (Mandante)



7.10 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Relativamente alla fase di cantiere la produzione di rifiuti riguarda diverse tipologie che vanno dai materiali di risulta delle attività di demolizioni di alcuni manufatti esistenti, agli inerti dovuti alla realizzazione delle opere di scavo e alla costruzione delle opere in progetto.

Il materiale di scavo non riutilizzabile in loco sarà conferito presso centri di recupero autorizzati ed ove questo non fosse possibile in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative. Il tutto in accordo con quanto previsto dall'art. 186 del D.L. n. 152 del 03.04.2006 e dal Regolamento Regionale n. 6 del 12.11.2006.

7.10.1 Impatti potenziali e misure di mitigazione

In fase di cantiere i rifiuti verranno trattati seguendo le procedure di smaltimento previste dal Testo Unico ambientale.

Nella **fase di cantiere** saranno adottate le seguenti **misure mitigative**:

- raccolta, recupero e/o smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (imballaggi, legname, ferro, ecc.);
- riutilizzo in loco, nel quantitativo maggiore possibile, del materiale di scavo;
- riutilizzo, presso altri cantieri, del materiale di scavo non riutilizzabile;
- **conferimento presso centri di recupero e/o in discarica autorizzata** dei materiali non riutilizzabili secondo le disposizioni normative vigenti;
- attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e del materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti finali;
- misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Alla luce delle precedenti attività di mitigazione previste, **l'impatto in fase cantiere** è da ritenersi **lieve e di breve durata**. La produzione di rifiuti in **fase di esercizio** sarà correlata alle operazioni di manutenzione e si tratterà prevalentemente di rifiuto organico derivante dalle fasi di decespugliamento e asportazione dei residui colturali. L'impatto generato dalla produzione dei rifiuti in fase di esercizio è da ritenersi **trascurabile**.



8 CONCLUSIONI

Nella presente relazione è stata effettuata una breve descrizione qualitativa della tipologia delle opere, del loro obiettivo e degli impatti potenziali che generano sulle componenti ambientali.

Complessivamente in fase di cantiere gli impatti previsti sono connessi principalmente alla realizzazione delle opere che vanno ad interferire maggiormente con la matrice “suolo” e “flora” e più in generale sul contesto paesaggistico in cui si inseriscono.

È importante sottolineare che le opere progettuali sono finalizzate alla mitigazione del rischio idraulico che insiste sul Comune di Maruggio, che è stato soggetto in passato a diversi episodi di allagamento che hanno generato danni socio-economici nei confronti dei beni esposti. Per tale ragione l'intervento è di carattere urgente e di importanza pubblica in quanto mira a preservare l'incolumità delle persone e non è assolutamente delocalizzabile.

Gli impatti generati in fase di costruzione ed in minor misura in fase di esercizio, saranno comunque di breve durata e di lieve entità e del tutto reversibili.

In definitiva si può affermare che gli interventi previsti nel presente progetto definitivo sono compatibili rispetto a **vincoli, prescrizioni ed indirizzi di tutela dettati dai vari strumenti urbanistici nei riguardi del territorio**, anche e soprattutto in ragione di importanti **attività di mitigazione e compensazione**, rappresentate dalla piantumazione di essenze arboree con la funzionalità di mitigare gli impatti generati dall'inserimento delle opere nel contesto rurale dell'area.

In conclusione, le opere di progetto generano un impatto compatibile con l'insieme delle componenti ambientali-paesaggistiche ed indubbiamente un impatto positivo nei riguardi della messa in sicurezza della popolazione e dei beni economici, entrambi attualmente esposti al rischio idraulico generato dal canale oggetto di tale progettazione.