



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI MARUGGIO (TA)

COMUNE DI MARUGGIO

SETTORE III: LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO PUBBLICO
VIA VITTORIO EMANUELE, 41 - 74020 MARUGGIO

CUP: E17B16000640002

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

RTP:



Studio Ing. De Venuto & Ass.

Geol. Francesco Forte



RUP: Ing. Paolo Magrini

ED.03.00

Studio di Impatto Ambientale

Prot. N.	Data	Scala	Codice intervento: Codice SAP:		
	Maggio 2021				

00	05/2021	Emesso per Progetto Definitivo			GA	MV	GCP
rev.	data	descrizione			red.	contr.	appr.



Sommario

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO	6
3	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	8
3.1	Alternativa zero.....	8
3.2	Alternativa 1 (ipotesi di progetto preliminare).....	8
3.3	Alternativa 2.....	15
3.4	Alternativa 3.....	18
3.5	Alternativa 4 (ipotesi del Progetto Definitivo).....	19
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	22
4.1	ANALISI VINCOLISTICA.....	22
4.2	Ambiti e figure del PPTR.....	22
4.3	Interferenza delle opere di progetto con i vincoli di PPTR, PAI e PTA.	23
4.4	P.P.T.R. – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	23
4.4.1	Struttura Idrogeomorfologica.....	25
4.4.2	Struttura Ecosistemica e Ambientale	27
4.4.3	Struttura Antropica e Storico-Culturale	29
4.4.4	Strumenti di controllo preventivo	30
4.5	P.T.A. – Piano di Tutela delle Acque.....	31
4.5.1	Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal PTA	33
4.6	P.A.I. – Piano stralcio di Assetto Idrogeologico	34
4.7	Ulteriori pareri e autorizzazioni	38
4.7.1	Soprintendenza per i beni archeologici	38
5	IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	39
6	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	40
6.1	Clima e atmosfera	40

RTP:

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

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



6.2	Qualità dell'aria.....	43
6.2.1	Impatti potenziali sull'ambiente fisico.....	46
6.2.2	Misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente fisico.....	47
6.3	AMBIENTE IDRICO	48
6.3.1	Acque superficiali	48
6.3.2	Acque sotterranee.....	48
6.3.3	Impatto potenziale sull'ambiente idrico.....	49
6.3.4	Misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente idrico	50
6.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	50
6.4.1	Impatto potenziale su suolo e sottosuolo	50
6.4.2	Misure di mitigazione e compensazione degli impatti su suolo e sottosuolo	51
6.5	FLORA, FAUNA ED HABITAT NATURALI.....	52
6.5.1	Impatti potenziali su flora, fauna e habitat naturali.....	52
6.5.2	Misure di mitigazione degli impatti su flora, fauna e habitat naturali	54
6.6	PAESAGGIO	54
6.6.1	Figura territoriale 10.5/Le Murge Tarantine	55
6.6.2	Impatti potenziali sul paesaggio.....	56
6.6.3	Misure di mitigazione degli impatti sul paesaggio.....	57
6.7	AMBIENTE ANTROPICO	57
6.7.1	Rumore e vibrazioni.....	57
6.7.2	Impatti potenziali sull'ambiente antropico.....	58
6.7.3	Misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente antropico	59
6.8	SALUTE PUBBLICA.....	59
6.9	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	60
6.9.1	Impatti potenziali e misure di mitigazione.....	60
7	CONCLUSIONI.....	61





1 PREMESSA

Il presente elaborato è redatto nell’ambito del “progetto definitivo 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 un argine** a difesa dell’abitato di Maruggio e al fine di convogliare le acque verso la zona ad est del centro abitato, l’argine ha un’altezza pari a circa 1/1.5 m dal piano campagna ed ha una larghezza in sommità pari a 3 m. L’argine si estende per una lunghezza di circa 1800 metri;
- 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. 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;
- la **realizzazione di un ponte** in calcestruzzo sulla Strada Provinciale 136 Maruggio-Manduria e l’installazione di un box scatolare in calcestruzzo per permettere il regolare deflusso delle acque a valle dell’intersezione stradale;
- la **realizzazione di n°3 culvert** all’altezza della strada comunale per permettere il regolare deflusso delle acque lungo il canale;
- la **realizzazione di un’opera di rilascio a valle del rilevato arginale** costituita da pietrame misto, la cui funzione è principalmente di filtraggio.

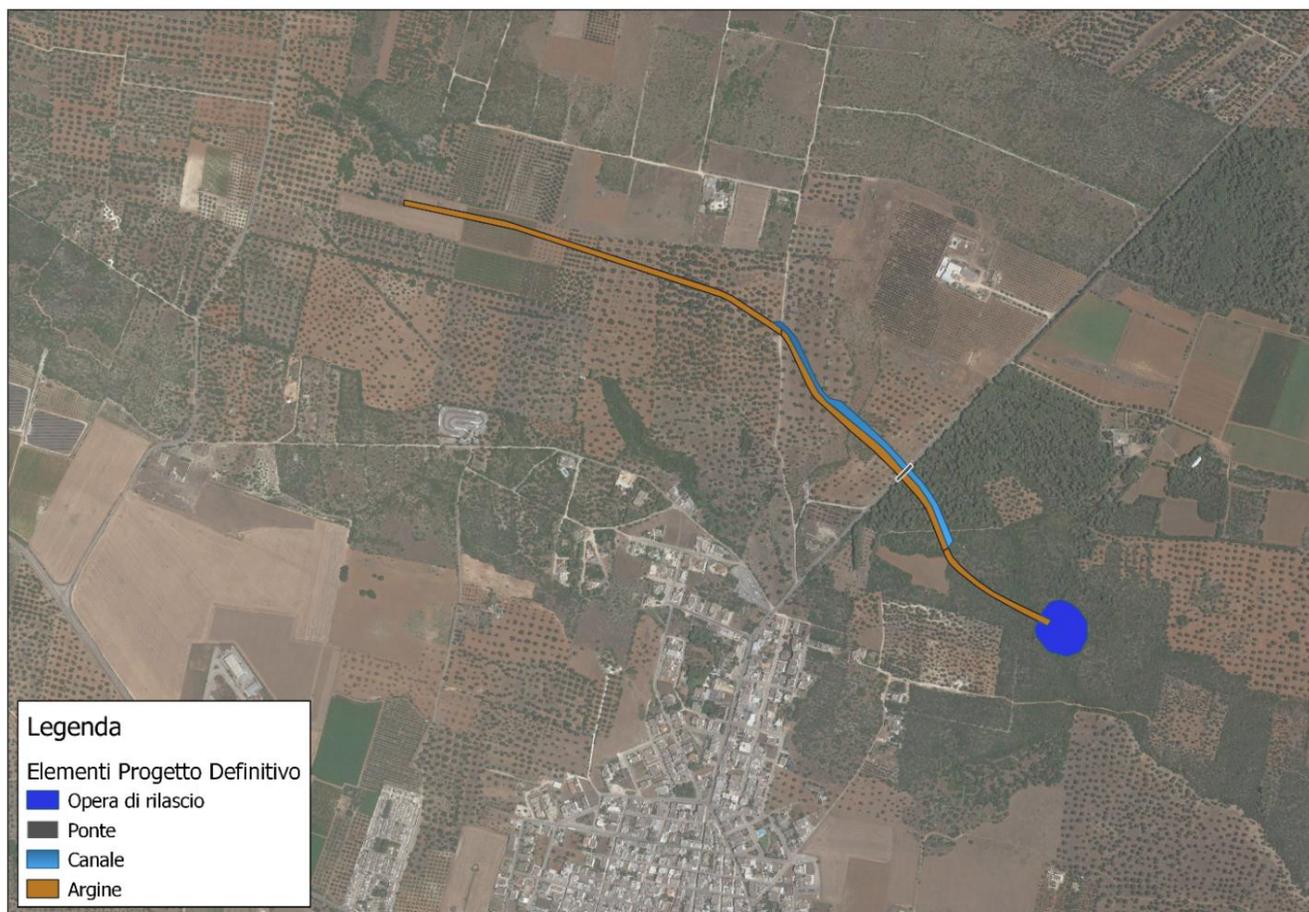


Figura 1-1 - Planimetria degli interventi in progetto

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.

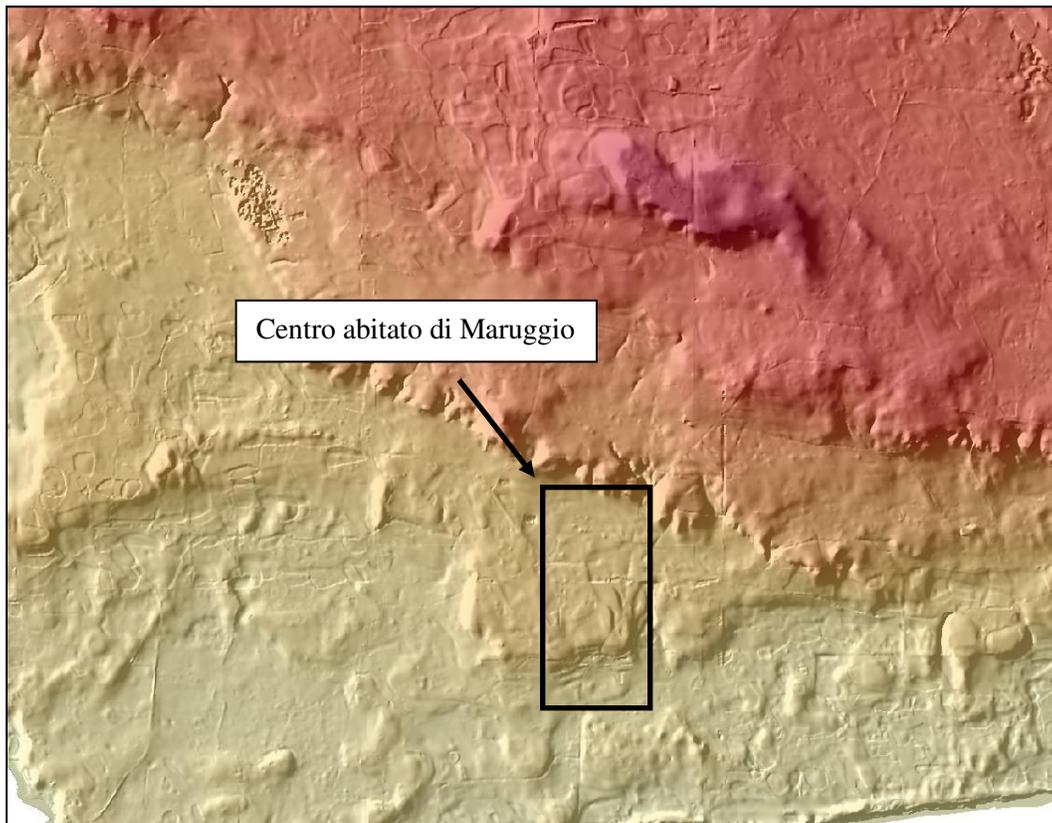


Figure 2-1 - Orografia delle aree di interesse

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.

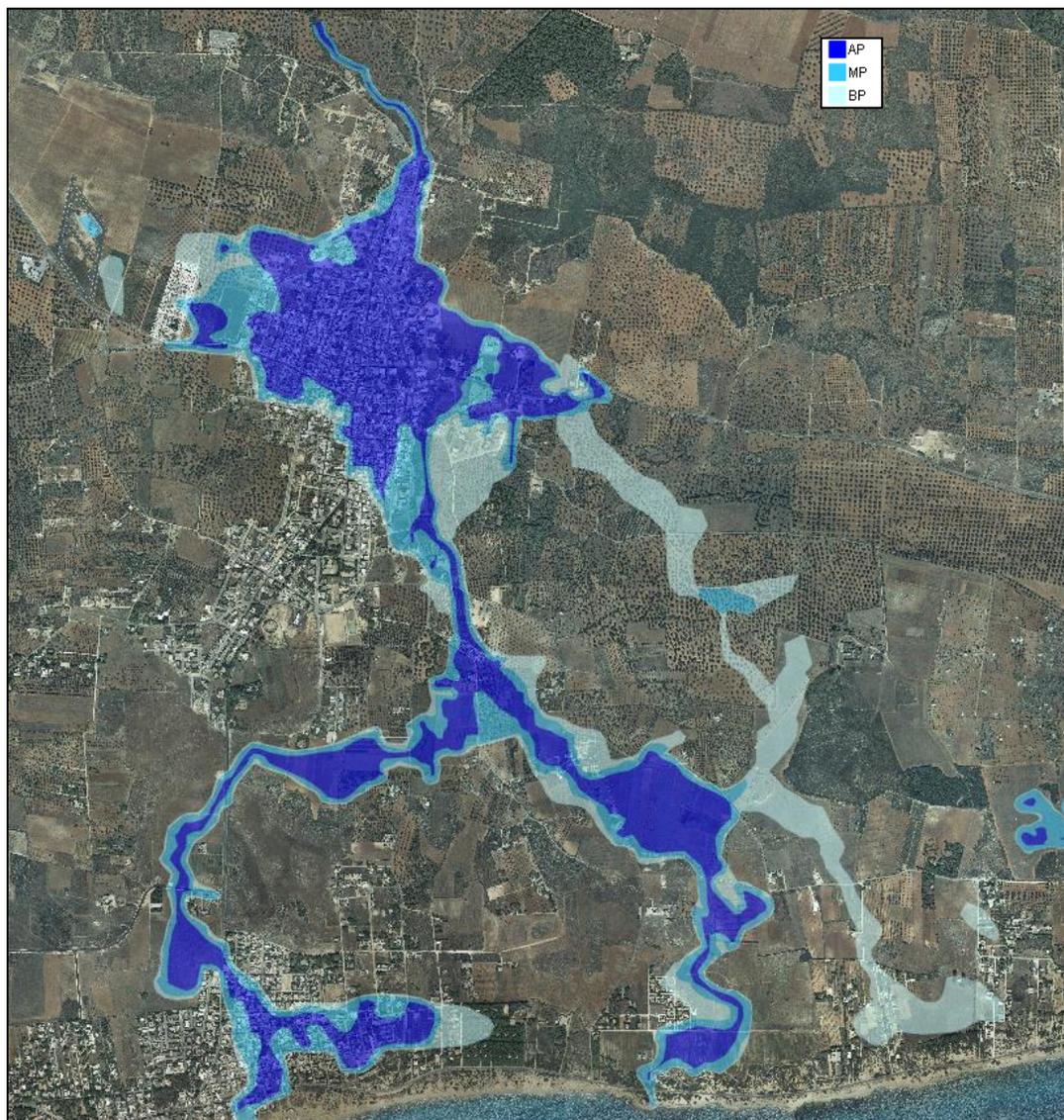


Figure 2-2 – Perimetrazioni di Alta, Media e Bassa Pericolosità di inondazione



3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) di un progetto, è richiesto di identificare e valutare **tutte le opzioni alternative** al progetto stesso, compresa la sua non realizzazione (“alternativa zero”), indicando le ragioni della scelta effettuata, per renderla trasparente ed evitare interventi che causino sacrifici ambientali superiori a quelli necessari a soddisfare l'interesse sotteso all'iniziativa.

3.1 Alternativa zero

L' “alternativa zero” rappresenta lo “*status quo*”, ossia non prevede alcun intervento rispetto alla situazione attuale.

Come anticipato in premessa, ad oggi il centro abitato e la popolazione di Maruggio sono esposti in modo diretto, perché non esiste alcun tipo di opera di difesa idraulica, e massimo al rischio di inondazione, perché è concreta la possibilità di perdita di vite umane.

Da quanto esposto risulta evidente che lo “*status quo*” non può essere contemplato come unica soluzione, pertanto è sorta la necessità di prevedere una soluzione alternativa.

3.2 Alternativa 1 (ipotesi di progetto preliminare)

L'alternativa 1 è rappresentata dalla soluzione individuata dal progetto preliminare che prevede di intercettare la portata duecentennale a valle dell'attraversamento della SP 136 e convogliarla in un canale artificiale opportunamente dimensionato.

Il recapito finale è una vasca di laminazione posta a sud-est rispetto al centro dell'abitato, che in questo modo verrebbe bypassato. La vasca è dimensionata per accogliere un volume di circa 11000 m³ di acqua.

È inoltre prevista la realizzazione di n° 4 attraversamenti stradali in corrispondenza di altrettante intersezioni, aventi luce libera in genere pari a 5,00 x 3,50 m.

Il vantaggio di questa soluzione è che il canale è in grado di accogliere l'intero idrogramma del canale Cupo, intercettando la portata in arrivo a valle dell'attraversamento della SP 136. Il canale è interamente a cielo aperto.

Ne consegue che un successivo adeguamento dell'attraversamento al transito della portata massima di progetto possa raggiungere l'obiettivo del by-pass del centro abitato.

I punti deboli sono:

- per evitare di tombare il primo tratto del canale, il tracciato va ad interessare il fianco della collina adiacente comportando profondità di scavo di circa 9 m in ambito urbano e circa 14 m in ambito extraurbano. Oltre a provocare notevoli complicazioni tecniche e urbanistiche, uno scavo di tale entità rappresenterebbe una ferita non di poco



conto per l'ecosistema, eliminando la continuità biologica dei luoghi e stravolgendo anche gli equilibri idraulici tanto in termini di acque superficiali quanto in termini di acque sotterranee;

- il volume di deflusso per l'evento duecentennale è molto maggiore rispetto al volume della vasca di recapito finale, che quindi esonderebbe allagando le aree contermini.

Tale prospettiva è incompatibile con quanto stabilito dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che al paragrafo VI.7 della Relazione di Piano recita:

«Nell'individuazione degli interventi strutturali da attuare occorre ricordare che ogni intervento va ad interagire con il bacino idrografico nel suo complesso, per cui occorre evitare, con i procedimenti progettuali di ingegneria idraulica e fluviale, che esso, pur mitigando il livello di rischio in una zona, possa farlo aumentare pericolosamente in altre zone del bacino. È necessario, inoltre, evitare che al termine della sistemazione del bacino nel suo complesso gli interventi realizzati abbiano l'effetto di peggiorare le caratteristiche di risposta del bacino in termini di aumento di portata massima o di diminuzione del suo tempo di risposta.».

Risulta evidente che scaricare l'intera portata a valle del centro abitato con la certezza dell'esondazione dalla vasca di progetto comporti un aumento del livello di rischio nell'area, sia in termini di volumi affluiti che in termini di diminuzione del tempo di risposta.

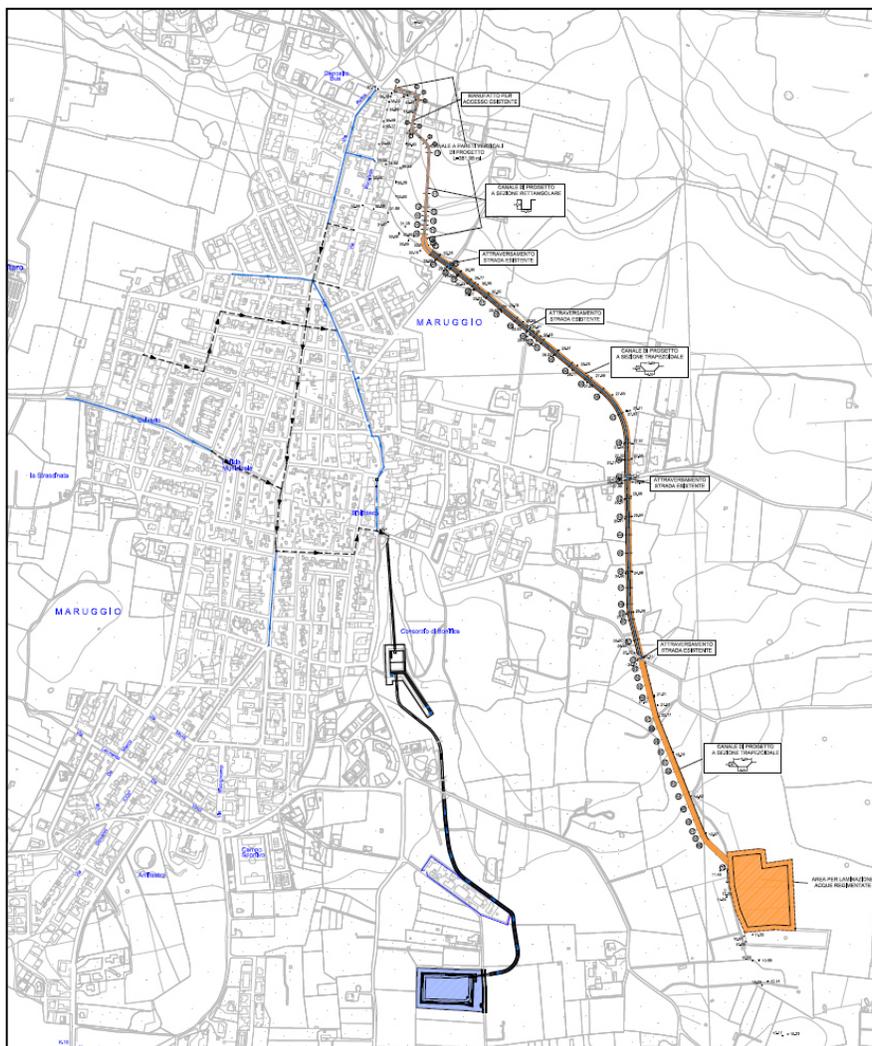


Figura 3-1 – Planimetria (in arancione) degli interventi previsti dall'alternativa 1

L'immagine riportata sotto facilita la lettura degli aspetti altimetrici esposti. La scala cromatica evidenzia graficamente il dislivello tra il punto subito a valle dell'intersezione con la SP136 e la posizione del fianco della collina interessato dagli scavi di maggiore entità.

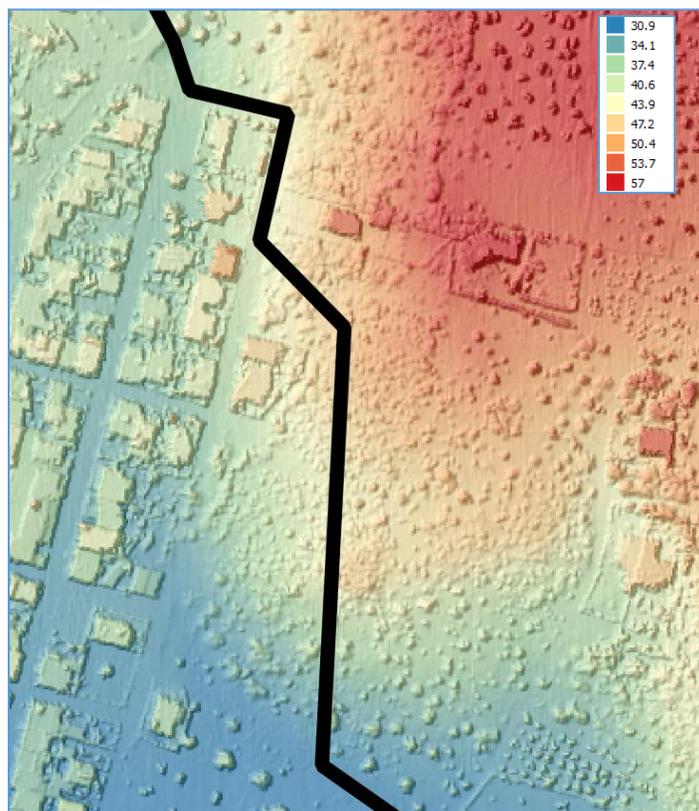


Figura 3-2 – Planimetria del tratto iniziale su base DSM lidar con indicazione delle quote altimetriche

Da un punto di vista vincolistico, si rileva che il primo tratto dello sviluppo del canale di progetto attraversa l'area perimetrata come “Boschi” nel PPTR.

Oltre che da un punto di vista tecnico, si è analizzato il progetto dal punto di vista ambientale e paesaggistico per mezzo della matrice degli impatti relativa sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio dell'opera.

I livelli di correlazione, utilizzati per tutte le matrici che seguono, sono riportati nella successiva immagine.



Livelli di correlazione

N° Livelli:

A = B

B = C

C =

Sommatoria

Figura 3-3 – Livelli di correlazione tra componenti e fattori per la matrice degli impatti

• **Fase di cantiere**

	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Sottosuolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Salute pubblica	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche morfologiche	A	A	A	A	A	C	B	B			
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	A	B	A	A	C	C	C	B			
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	A	A	B	C	B				
Modifiche idrogeologiche	A	A	A	A	B		B				
Modifiche della vegetazione			C		A	C	B	B			
Disturbo antropico generalizzato per realizzazione			A		A	A	C	C	B	A	
Alterazione della naturalità diffusa			A		A	C	B	B			
Modifiche della percezione siti nat-sto-cult	A		C		A		C	B			
Incidenza della visione e/o percezione	A		B		B			B			
Vicinanza a elementi naturali	A				A	A	A	A			
Distanza da insediamenti abitativi	A								B	A	
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	A		A		A	B	B	C	C	A	A
Produzione di rumore					A	A	B		A	A	A
Produzione di polveri					A	A	B		A	A	A
Produzione di rifiuti			C			C		C	A	C	A

Figura 3-4 – Matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 1



Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	47,78	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	54,29	10,00	100,00
Suolo	38,79	10,00	100,00
Sottosuolo	50,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	54,88	10,00	100,00
Fauna	65,42	10,00	100,00
Ecosistemi	63,04	10,00	100,00
Paesaggio	45,26	10,00	100,00
Salute pubblica	64,12	10,00	100,00
Rumore	60,48	10,00	100,00
Atmosfera e clima	70,00	10,00	100,00

Figura 3-5 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 1

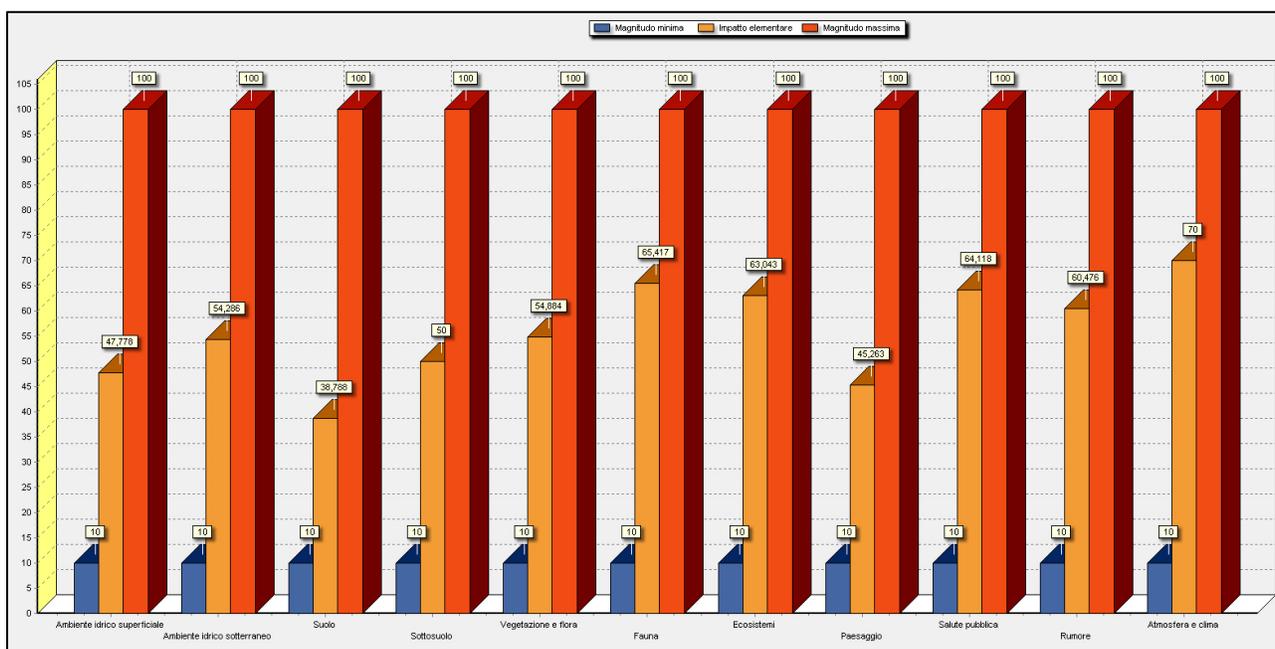


Figura 3-6 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 1

Nella fase di cantiere, le componenti maggiormente coinvolte sono “Atmosfera e clima”, “Fauna” e “Rumore”, a causa degli impatti temporanei tipici delle attività di scavo e della rilevante profondità di scavo che interessa l’area perimetrata come “Boschi” nel PPTR.

- **Fase di esercizio**



	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Sottosuolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Rumore	Atmosfera e clima	Salute pubblica
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	C	C							
Modifiche idrogeologiche	A	A		C							
Modifiche della percezione siti nat-sto-cult			C					C			
Incidenza della visione e/o percezione			C					C			
Vicinanza a elementi naturali					A		C	C			
Distanza da insediamenti abitativi											
Disturbo antropico generalizzato per manutenzione						C	C		B	B	
Frammentazione del mosaico ecosistemico					A	A	A				
Modifiche alla rete ecologica					A	A	A				
Modifiche dei flussi di traffico											A

Figura 3-7 – Matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 1

Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	45,00	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	45,00	10,00	100,00
Suolo	26,67	10,00	100,00
Sottosuolo	45,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	40,00	10,00	100,00
Fauna	30,00	10,00	100,00
Ecosistemi	33,00	10,00	100,00
Paesaggio	33,33	10,00	100,00
Rumore	30,00	10,00	100,00
Atmosfera e clima	30,00	10,00	100,00
Salute pubblica	30,00	10,00	100,00

Figura 3-8 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 1

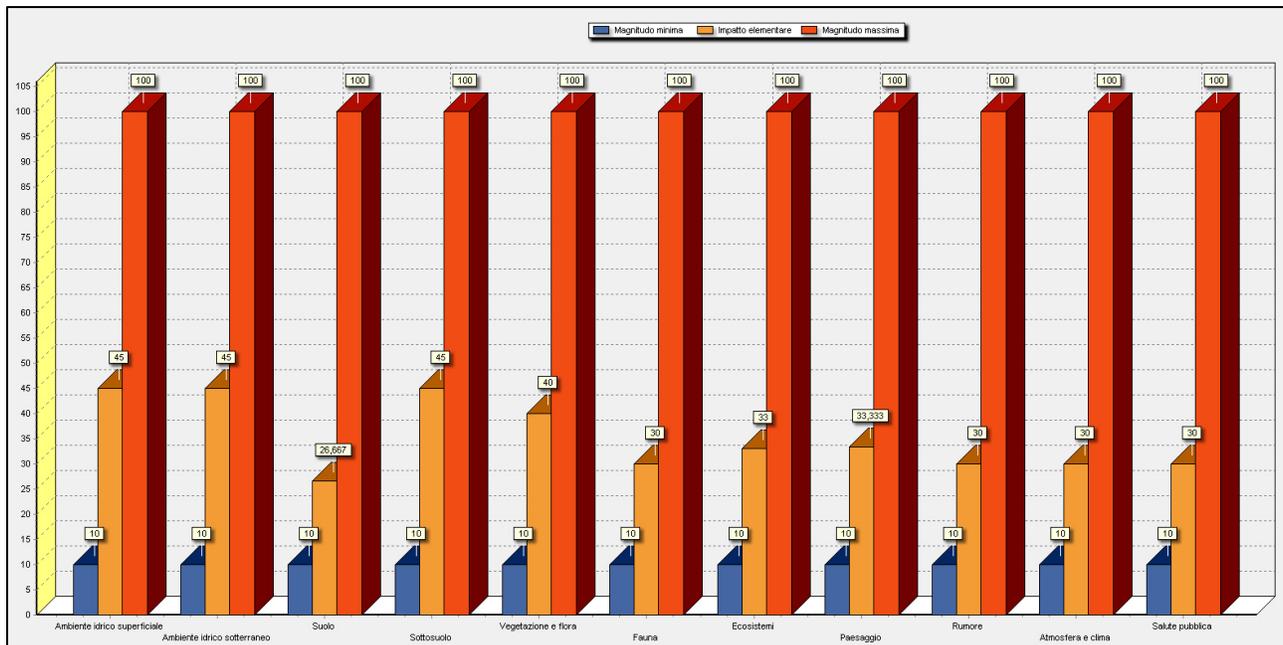


Figura 3-9 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 1

Nella fase di esercizio, saranno maggiormente coinvolte le componenti relative all’ambiente idrico superficiale e sotterraneo e il sottosuolo, proprio in virtù della profondità di scavo.



3.3 Alternativa 2

L’alternativa 2 riguarda la realizzazione di un canale diversivo della lunghezza complessiva pari a circa 3700 m che, dopo aver attraversato il centro abitato per il suo tratto iniziale di lunghezza pari a 220 m circa, convogli al portata di progetto al recapito finale in mare.

La portata di progetto risulta fisicamente limitata dagli ingombri delle strutture scolorari del tratto tombato e da larghezza e pendenza del canale nel tratto extraurbano.

Per tale motivo al fine di ottimizzare la spesa, il cui tetto massimo è limitato ed ereditato da quello del progetto preliminare, si è scelto di non intervenire sull’attraversamento della SP 136 e quindi assumere come portata di progetto quella massima transitabile sotto la strada provinciale, che risulta perfettamente compatibile con un ragionevole ingombro degli interventi da realizzare.

Quest’ottimizzazione, unitamente allo studio di un tracciato che coniugasse efficienza idraulica, minor numero possibile interferenze con aree vincolate e lunghezza ridotta, consente di realizzare un canale che arrivi al recapito finale in mare.

Dovendo veicolare la portata fino al mare, il canale attraverserà inevitabilmente l’area dunale. Nei successivi livelli di progettazione, sarà affrontato questo problema al fine di trovare la sistemazione ottimale e a minor impatto sul particolare ambiente.

La soluzione descritta, proprio a causa della limitata copertura economica, rappresenta il primo stralcio funzionale di un intervento completato dalla realizzazione di una cassa di laminazione a monte dell’abitato o di un secondo canale diversivo che veicoli la restante frazione dell’idrogramma di progetto.

Si riporta la matrice degli impatti relativa alla fase di cantiere e di esercizio.

- **Fase di cantiere**

	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Sottosuolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Salute pubblica	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche morfologiche	A	A	A	A	A	C	B	B			
Modifiche della destinazione d’uso del suolo	A	B	A	A	C	C	C	B			
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	A	A	B	C	B				
Modifiche idrogeologiche	A	A	A	A	B		B				
Modifiche della vegetazione			C		A	C	B	B			
Disturbo antropico generalizzato per realizzazione			A		A	A	C	C	B	A	
Alterazione della naturalità diffusa			A		A	C	B	B			
Modifiche della percezione siti nat-sto-cult	A		C		A		C	B			
Incidenza della visione e/o percezione	A		B		B			B			
Vicinanza a elementi naturali	A				A	A	A	A			
Distanza da insediamenti abitativi	A								B	A	
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	A		A		A	B	B	C	C	A	A
Produzione di rumore					A	A	B		A	A	A
Produzione di polveri					A	A	B		A	A	A
Produzione di rifiuti			C			C		C	C	C	A

Figura 3-10 - Matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 2

RTP:

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

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



Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	44,44	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	45,71	10,00	100,00
Suolo	34,55	10,00	100,00
Sottosuolo	42,50	10,00	100,00
Vegetazione e flora	37,21	10,00	100,00
Fauna	40,00	10,00	100,00
Ecosistemi	46,52	10,00	100,00
Paesaggio	40,00	10,00	100,00
Salute pubblica	31,43	10,00	100,00
Rumore	33,81	10,00	100,00
Atmosfera e clima	35,00	10,00	100,00

Figura 3-11 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 2

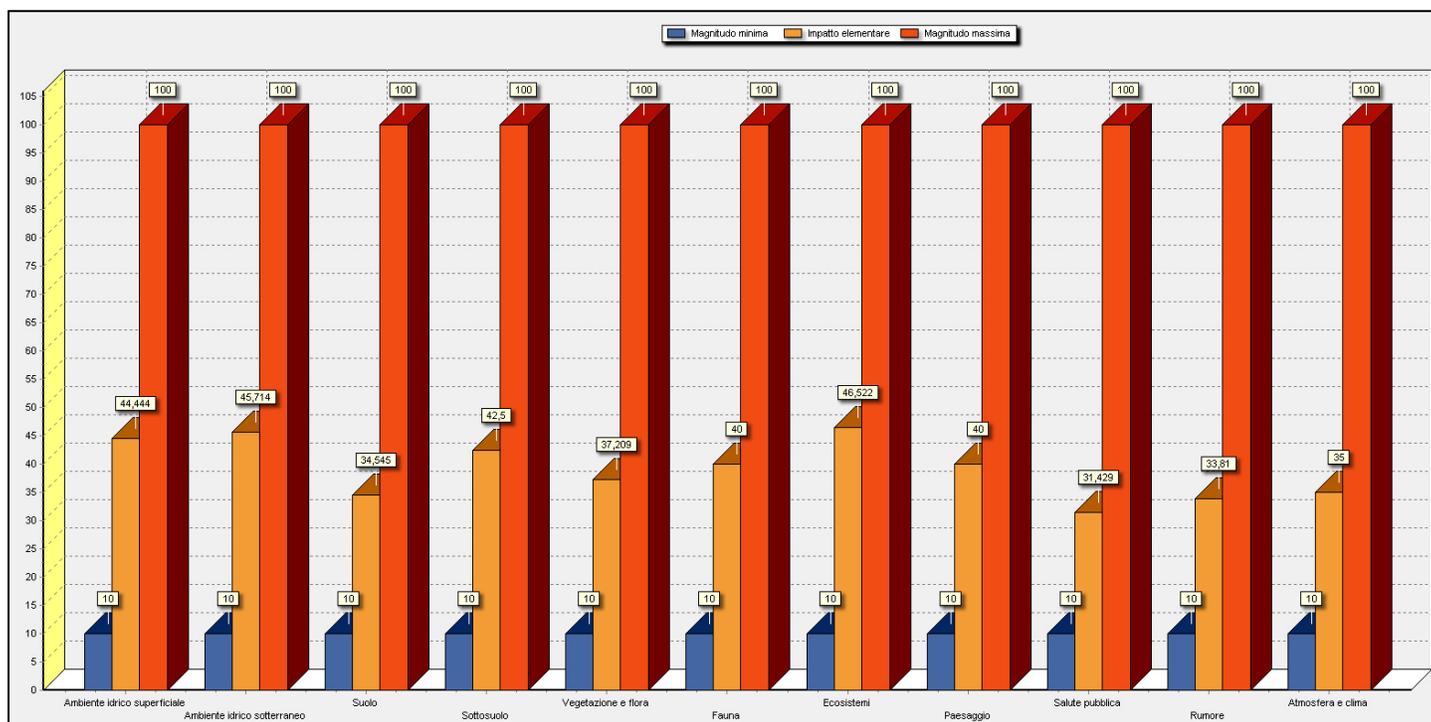


Figura 3-12 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 2

La fase di cantiere dell’alternativa 2 differisce da quella dell’alternativa 1 principalmente per il “peso” delle attività di scavo, che qui raggiunge un massimo di circa 4 m in ambito urbano (contro i circa 9 m dell’alternativa 1) e di circa 2 m in ambito extraurbano (contro i circa 14 dell’alternativa 1).

- **Fase di esercizio**



	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Sottosuolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	C	C						
Modifiche idrogeologiche	A	A		C						
Modifiche della percezione siti nat-sto-cult			C		C			C		
Incidenza della visione e/o percezione			C		C			C		
Vicinanza a elementi naturali					A		C	C		
Distanza da insediamenti abitativi					C					
Disturbo antropico generalizzato per manutenzione					C	C	C		B	B

Figura 3-13 – Matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 2

Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	15,00	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	15,00	10,00	100,00
Suolo	20,00	10,00	100,00
Sottosuolo	15,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	42,50	10,00	100,00
Fauna	20,00	10,00	100,00
Ecosistemi	40,00	10,00	100,00
Paesaggio	33,33	10,00	100,00
Rumore	20,00	10,00	100,00
Atmosfera e clima	20,00	10,00	100,00

Figura 3-14 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 2

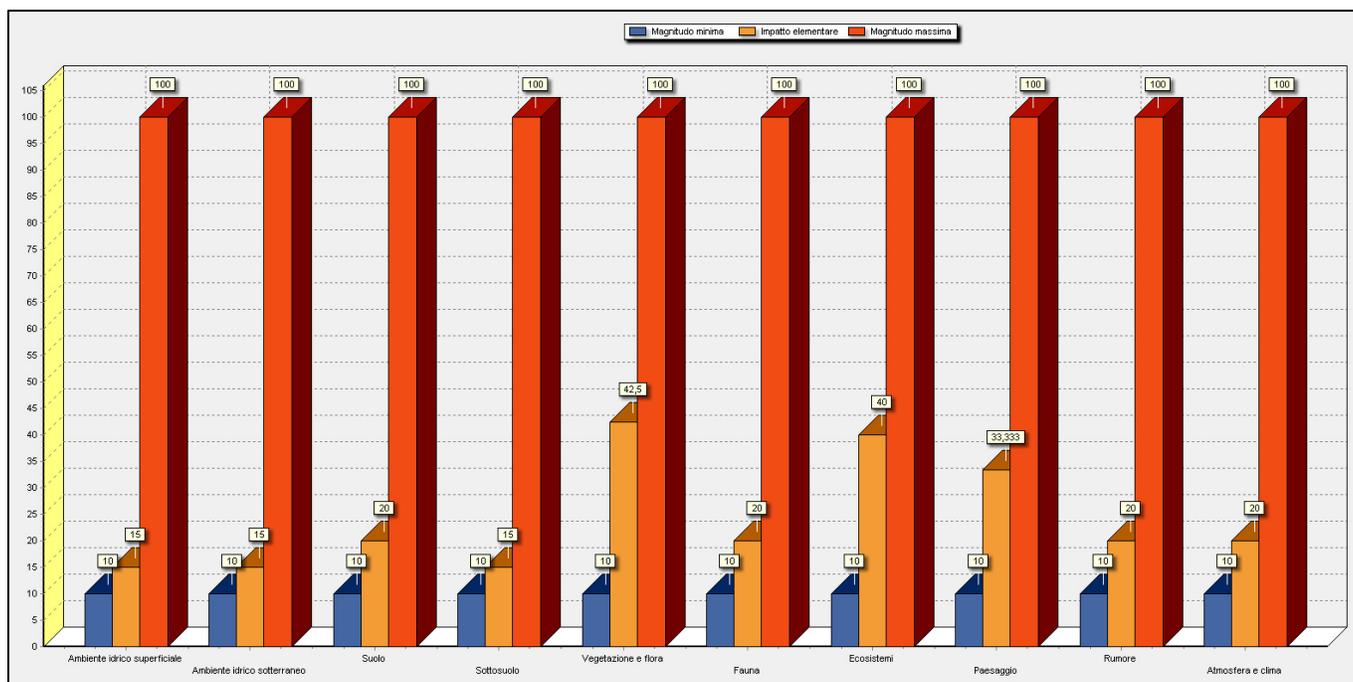


Figura 3-15 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 2

Il punteggio relativamente elevato raggiunto dalle componenti “Vegetazione e flora” ed “Ecosistemi” è dovuto al peso attribuito agli aspetti riguardanti l’attraversamento della duna che, come già detto, sarà oggetto di trattazione dedicata.



3.4 Alternativa 3

L'alternativa 3 è molto simile all'alternativa 2, trattandosi ancora di un canale diversivo che, dopo aver intercettato la portata affluente a monte della SP 136 (invece che a valle), aggira il centro urbano in direzione ovest invece che est.

Il vantaggio di questa soluzione è rappresentato dalla possibilità di evitare la realizzazione del canale tombato ma al prezzo di uno sviluppo sensibilmente più lungo, profondità e volumi di scavo complessivamente molto maggiori rispetto all'alternativa 2 e un numero maggiore di interferenze.

Anche per questa soluzione vale il discorso relativo alla duna, restando invariata la necessità di recapitare le portate drenate in mare.

I fattori appena citati, oltre a provocare un incompatibile aumento della spesa, comporterebbero un impatto ambientale maggiore a causa, soprattutto, dell'aumento dello sviluppo e dei volumi di scavo.

Si riporta la matrice degli impatti relativa alla fase di esercizio, per la fase di cantiere si rimanda a quanto riportato in merito all'alternativa 2, sostanzialmente simile.

	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Sottosuolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	C	C						
Modifiche idrogeologiche	A	A		C						
Modifiche della percezione siti nat-sto-cult			C		C			C		
Incidenza della visione e/o percezione			C		C			C		
Vicinanza a elementi naturali					A		C	C		
Distanza da insediamenti abitativi					C					
Disturbo antropico generalizzato per manutenzione					C	C	C		B	B

Figura 3-16 - Matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 3

Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	15,00	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	15,00	10,00	100,00
Suolo	20,00	10,00	100,00
Sottosuolo	15,00	10,00	100,00
Vegetazione e flora	43,75	10,00	100,00
Fauna	30,00	10,00	100,00
Ecosistemi	45,00	10,00	100,00
Paesaggio	33,33	10,00	100,00
Rumore	30,00	10,00	100,00
Atmosfera e clima	30,00	10,00	100,00

Figura 3-17 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 3

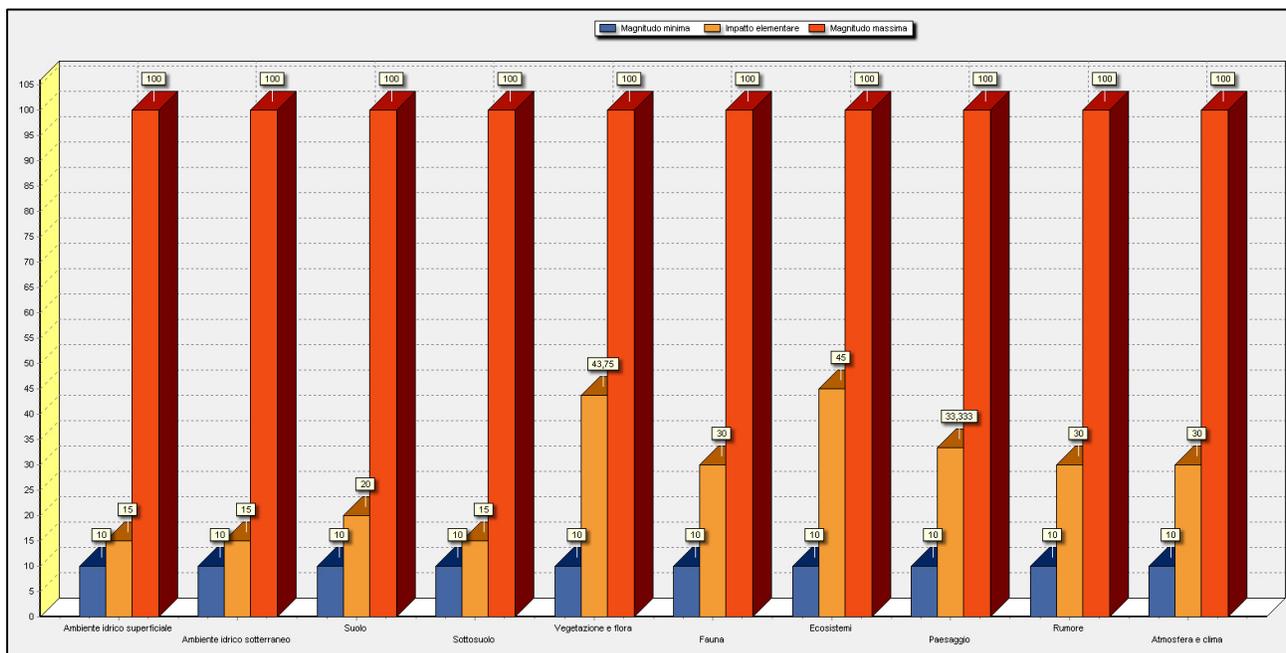


Figura 3-18 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 3

Oltre che da un punto di vista tecnico ed economico, come riportato nella relazione generale, l’alternativa 2 è vantaggiosa anche da un punto di vista ambientale in quanto minimizza lo sviluppo e l’ingombro del canale e di conseguenza i volumi di scavo, la produzione di rifiuti e le attività di cantiere, con i relativi fattori inquinanti.

3.5 Alternativa 4 (ipotesi del Progetto Definitivo)

L’alternativa 4 prevede la realizzazione di un argine a nord del centro abitato di Maruggio e di un canale della lunghezza di 650 metri all’altezza dell’intersezione con una strada comunale e proseguendo verso est in direzione della strada provinciale SP 136 che collega Manduria a Maruggio.

È prevista la realizzazione di un argine in destra idraulica del canale a protezione del centro abitato di Maruggio.

Il vantaggio di questa soluzione è rappresentato dalla possibilità di evitare la realizzazione del tratto tombato e rispetto alle altre alternative la lunghezza del canale risulta limitata, con la conseguenza di minori volumi di scavo e la quasi totalità del riutilizzo del materiale di stesso come materiale di riporto per il rilevato arginale. Inoltre, questa soluzione non prevede il convogliamento della portata di progetto al recapito finale in mare.

Questa alternativa è stata proposta dall’Autorità di Bacino e ha ricevuto il parere favorevole del committente.

Oltre che da un punto di vista tecnico, si è analizzato il progetto dal punto di vista ambientale e paesaggistico per mezzo della matrice degli impatti relativa sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio dell’opera.

I livelli di correlazione, utilizzati per tutte le matrici che seguono, sono riportati nella successiva immagine.



Livelli di correlazione

N° Livelli:

A = B

B = C

C =

Sommatoria

Figura 3-19 – Livelli di correlazione tra componenti e fattori per la matrice degli impatti

• Fase di cantiere

	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Salute pubblica	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche morfologiche	A	C	A	A	C	B	B			
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	B	B	A	C	C	C	B			
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	A	B	C	B				
Modifiche idrogeologiche	A	A	A	B		B				
Modifiche della vegetazione			A	A	C	B	B			
Disturbo antropico generalizzato per realizzazione			C	A	A	C	C			
Alterazione della naturalità diffusa			A	A	C	B	B			
Incidenza della visione e/o percezione	A		B	B			B			
Vicinanza a elementi naturali	A			A	A	A	A			
Distanza da insediamenti abitativi	C							C		
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	A		A	A	B	B	C	C	A	A
Produzione di rumore				A	A	B		B	A	A
Produzione di polveri				A	A	B		B	A	A
Produzione di rifiuti			C		C		C	B	C	A

Figura 3-20 – Matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 4

Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	46,67	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	45,45	10,00	100,00
Suolo	42,81	10,00	100,00
Vegetazione e flora	49,74	10,00	100,00
Fauna	49,58	10,00	100,00
Ecosistemi	50,91	10,00	100,00
Paesaggio	41,18	10,00	100,00
Salute pubblica	53,75	10,00	100,00
Rumore	63,85	10,00	100,00
Atmosfera e clima	57,50	10,00	100,00

Figura 3-21 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 4

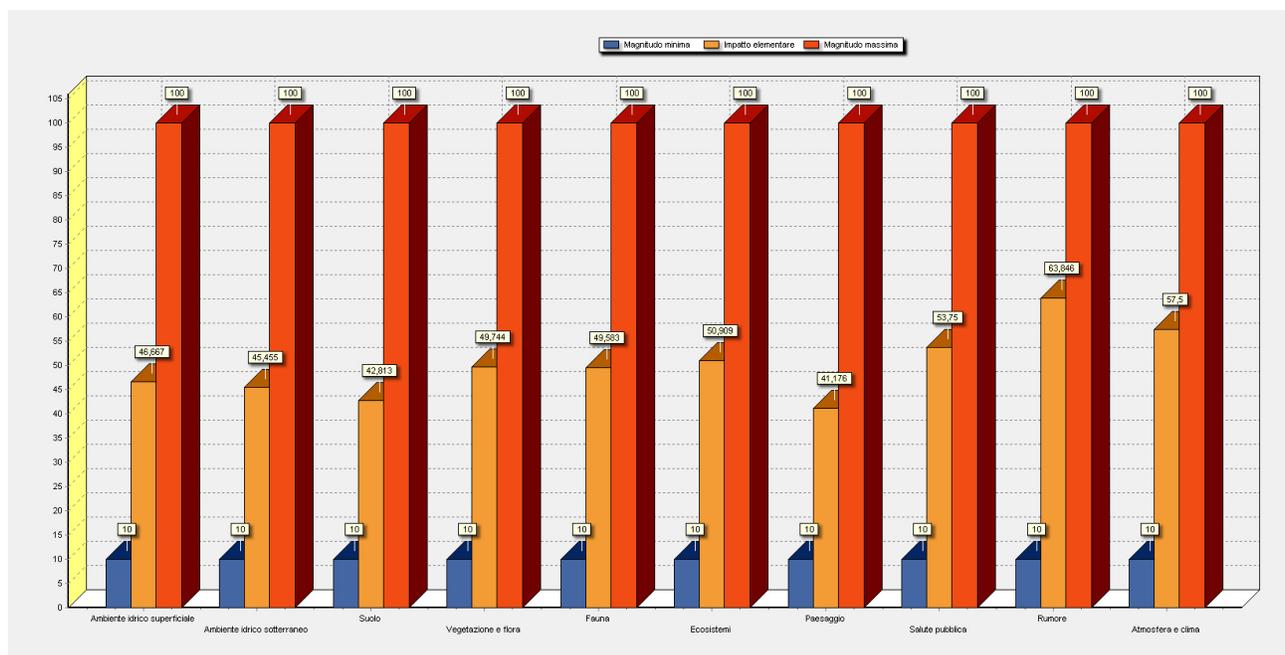


Figura 3-19 – Risultati della matrice degli impatti in fase di cantiere, alternativa 4

Si evince un impatto più alto per le componenti “Vegetazione e flora”, “Fauna” e “Ecosistemi” questo dovuto all’ampia area di perimetrazione Boschi oggetto di intervento.

• Fase di esercizio

	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Vegetazione e flora	Fauna	Ecosistemi	Paesaggio	Rumore	Atmosfera e clima
Modifiche del drenaggio superficiale	A	A	B						
Modifiche idrogeologiche	A	A							
Incidenza della visione e/o percezione			C	C			C		
Vicinanza a elementi naturali				A		C	C		
Distanza da insediamenti abitativi				C					
Disturbo antropico generalizzato per manutenzione				C	C	C		C	B
Modifiche della vegetazione				A			A		

Figura 3-23 – Matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 4

Componenti	Impatto elementare	Impatto minimo	Impatto massimo
Ambiente idrico superficiale	15,00	10,00	100,00
Ambiente idrico sotterraneo	15,00	10,00	100,00
Suolo	16,67	10,00	100,00
Vegetazione e flora	40,91	10,00	100,00
Fauna	20,00	10,00	100,00
Ecosistemi	35,00	10,00	100,00
Paesaggio	43,33	10,00	100,00
Rumore	20,00	10,00	100,00
Atmosfera e clima	20,00	10,00	100,00

RTP:

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

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



Figura 3-24 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 4

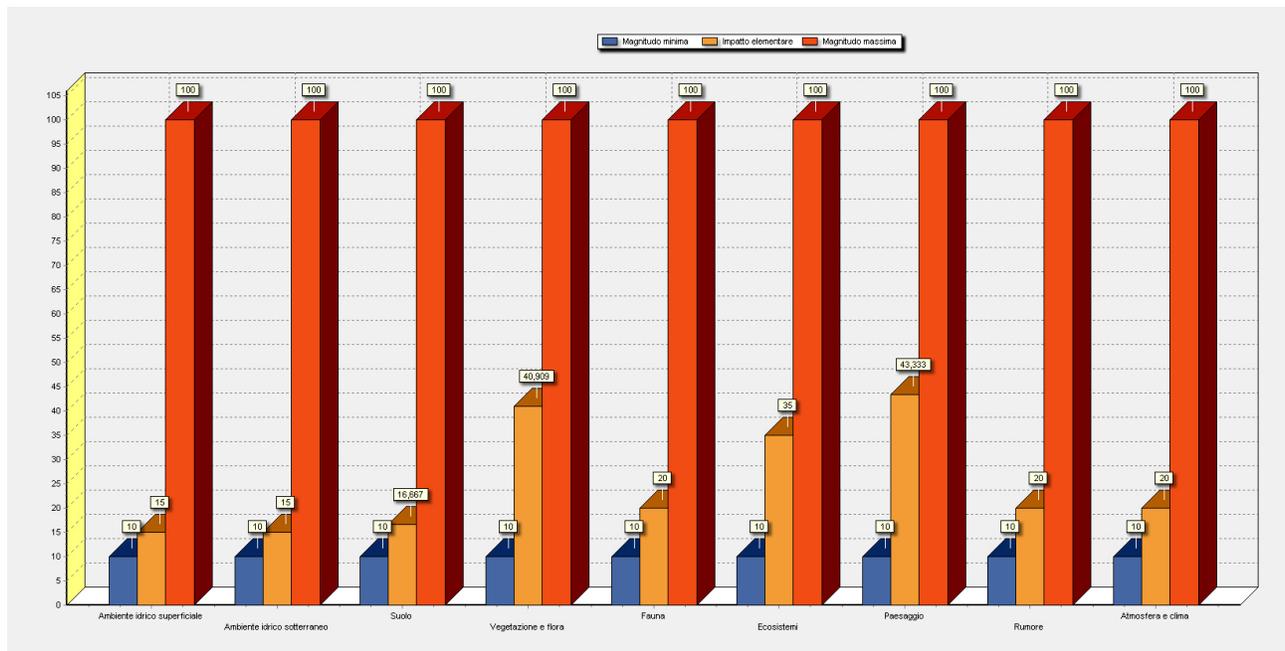


Figura 3-25 – Risultati della matrice degli impatti in fase di esercizio, alternativa 4

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

RTP:

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

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



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).

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".

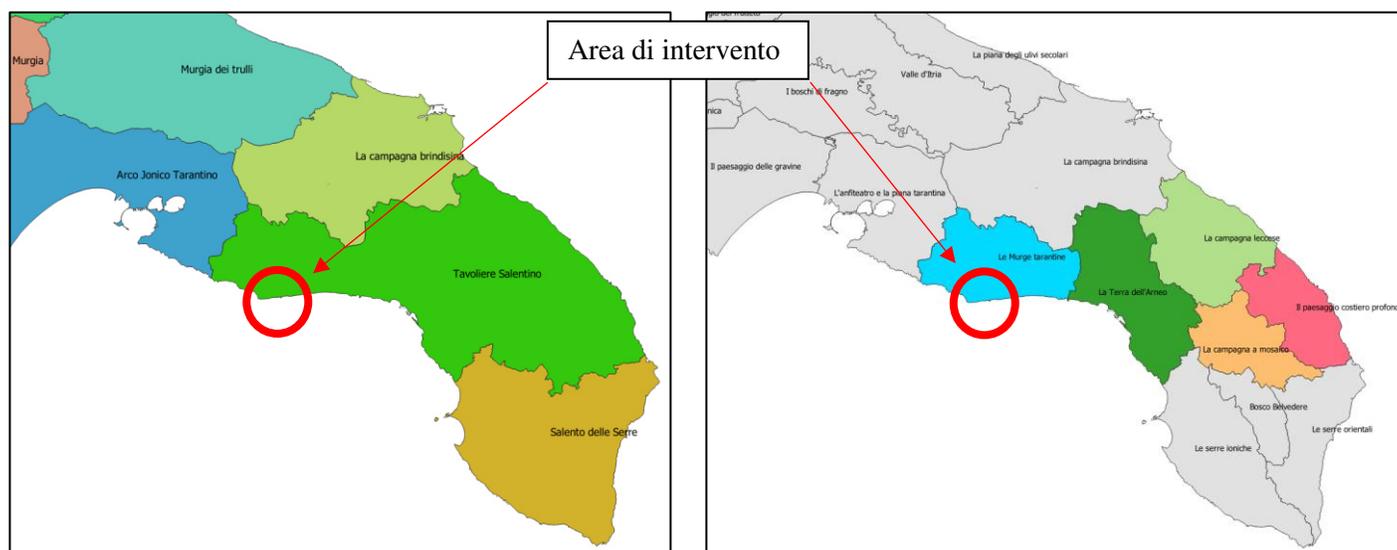


Figura 4-1 – Ambiti (a sinistra) e Figure (a destra) di paesaggio del PPTR e individuazione area di progetto

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. In aggiunta, è programmata un'opera di mitigazione consistente nella piantumazione di specie arbustive sulla sommità dell'argine, andando quindi ad operare un rinverdimento dell'area. 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.**

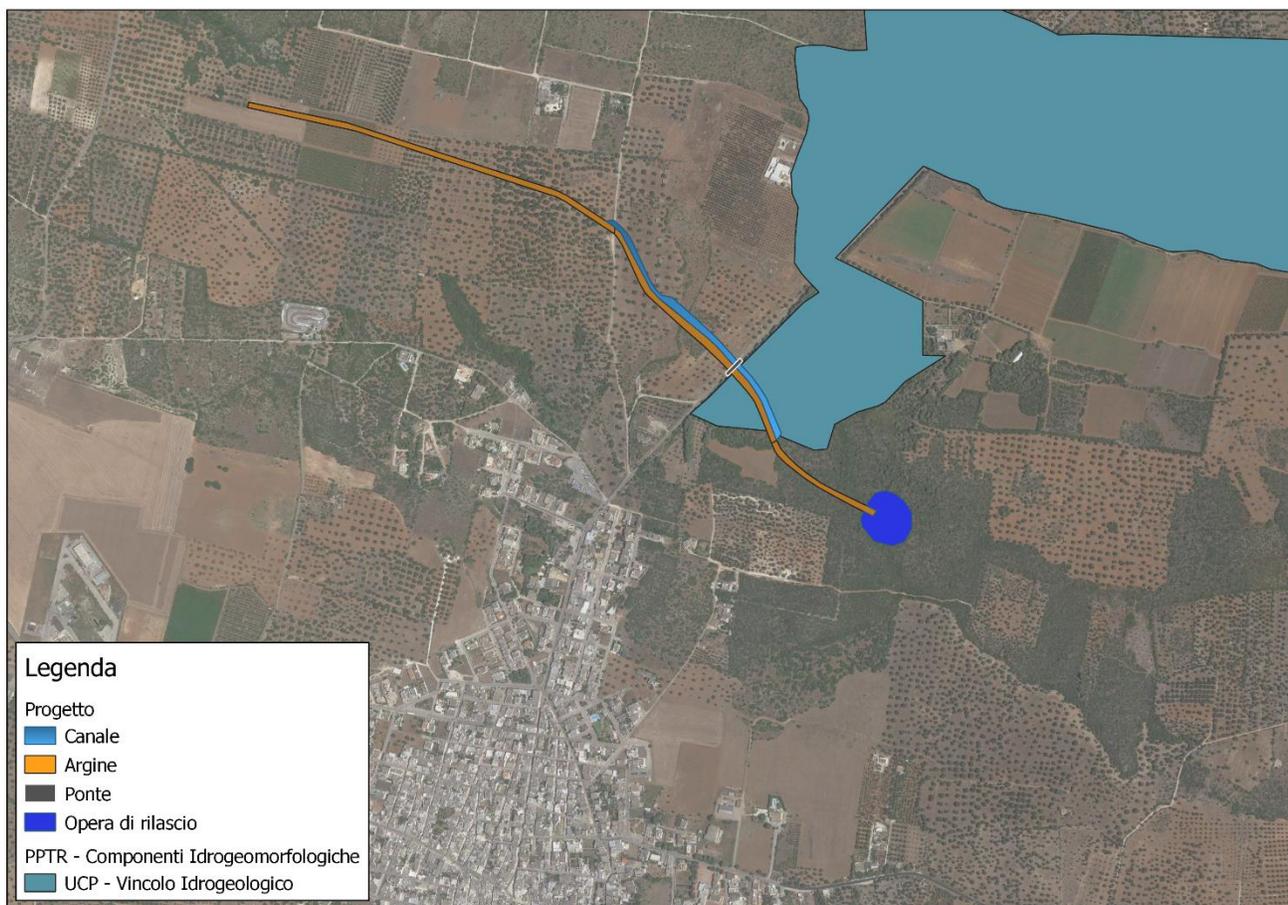


Figura 4-2 – Interferenza dell’opera di progetto con i vincoli relativi alla Struttura Idrogeomorfologica

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:

- 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;
- 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un’estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;
- 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 tale strada sarà demolita, e, al termine della realizzazione degli interventi sarà ripristinato lo stato dei luoghi. L'altezza dell'argine come da progetto è di circa 1 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 consisteranno in piantumazione di specie ad alto fusto, di alberi di ulivo e di specie arbustive sulla sommità del terrapieno.

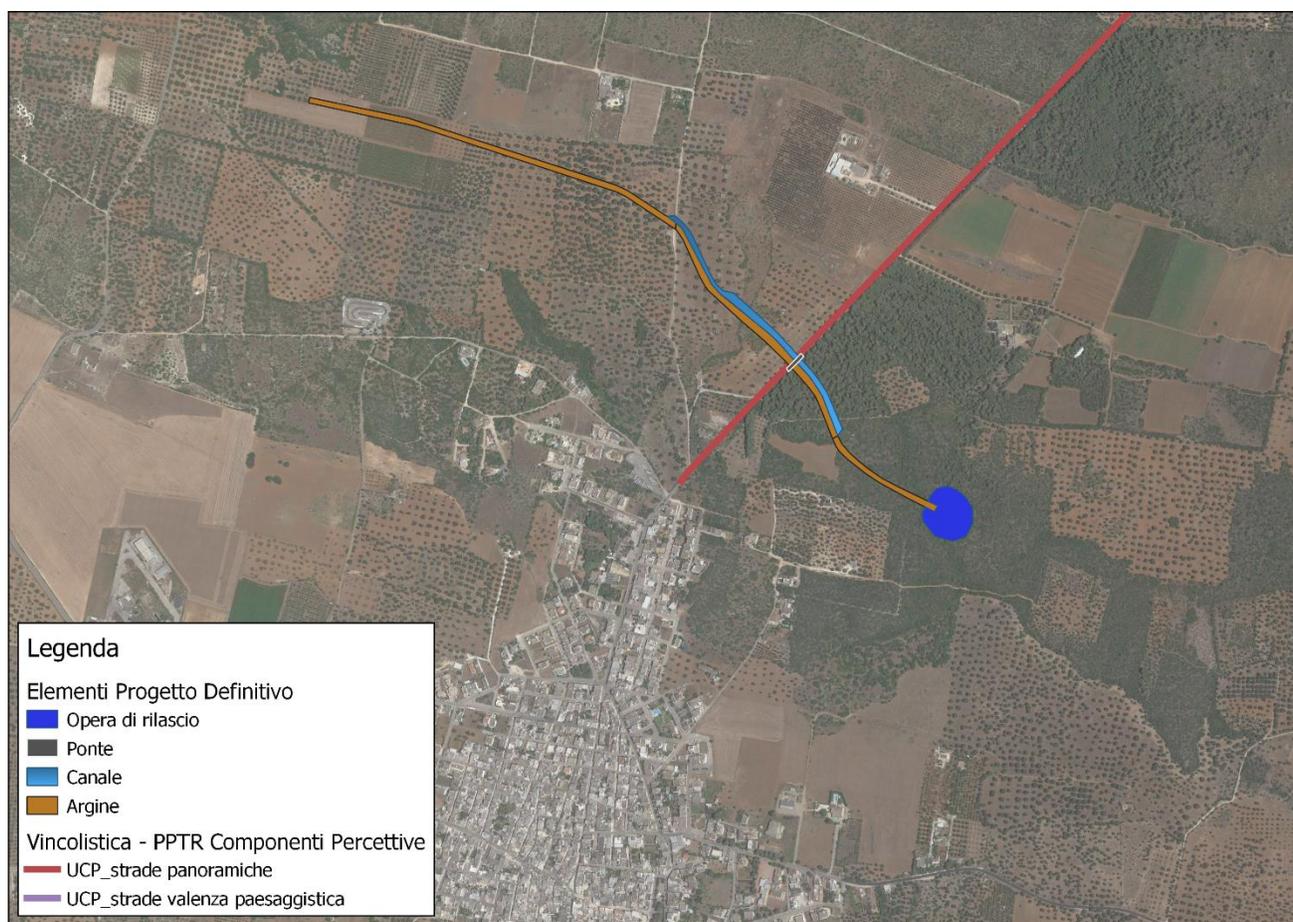


Figura 4-4 - Interferenza dell'opera di progetto con i vincoli relativi alla Struttura Antropica e Storico Culturale

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 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 riutilizzo 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;
- **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 perimetrate dal PAI come soggette a pericolosità di inondazione.

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.

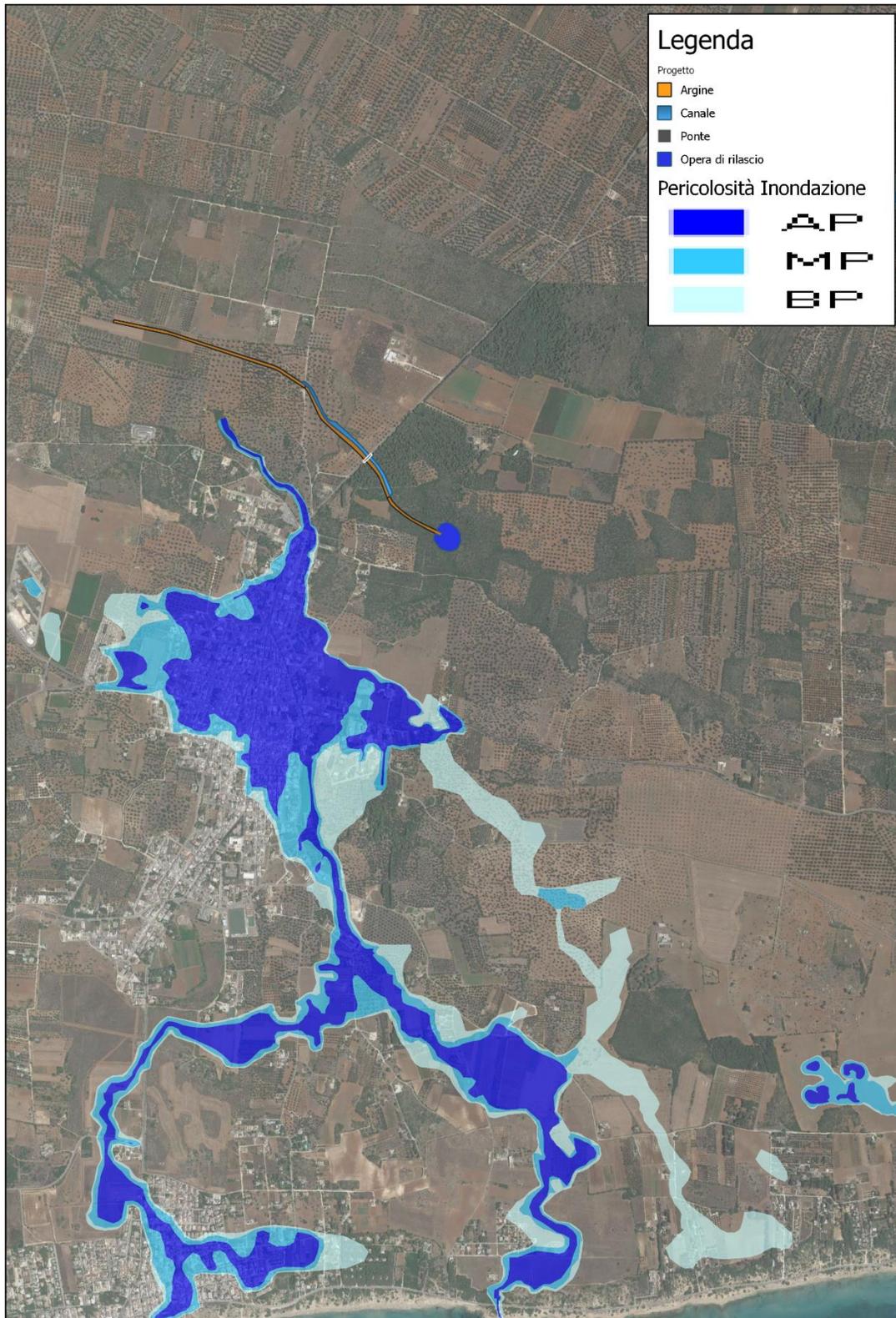


Figura 4-4 - Inquadramento Territoriale Aree soggette a pericolosità idraulica

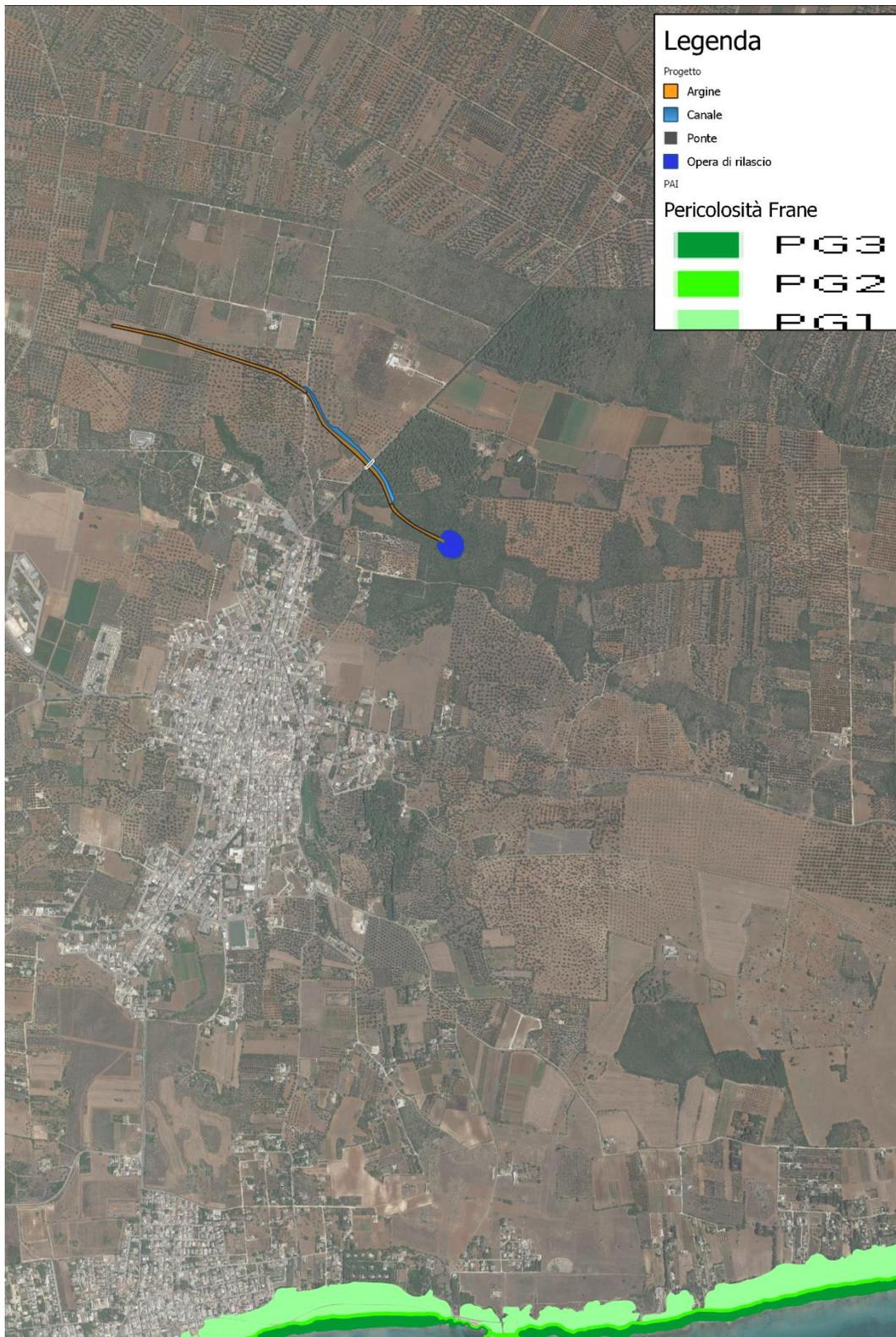


Figura 4-5 - Inquadramento territoriale Aree a Pericolosità geomorfologica



4.7 Ulteriori pareri e autorizzazioni

4.7.1 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.

Per cui la Relazione archeologica preventiva potrà essere integrata nel Progetto Definitivo, secondo quanto riterrà necessario il RUP.



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 il monitoraggio ambientale si rimanda allo studio di impatto ambientale che sarà redatto con il progetto definitivo.



6 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**.

6.1 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	Temperatura massima Annuale [°C]: 34,43
Longitudine:	17,5736	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 6-1 – Dati meteorologici di Maruggio

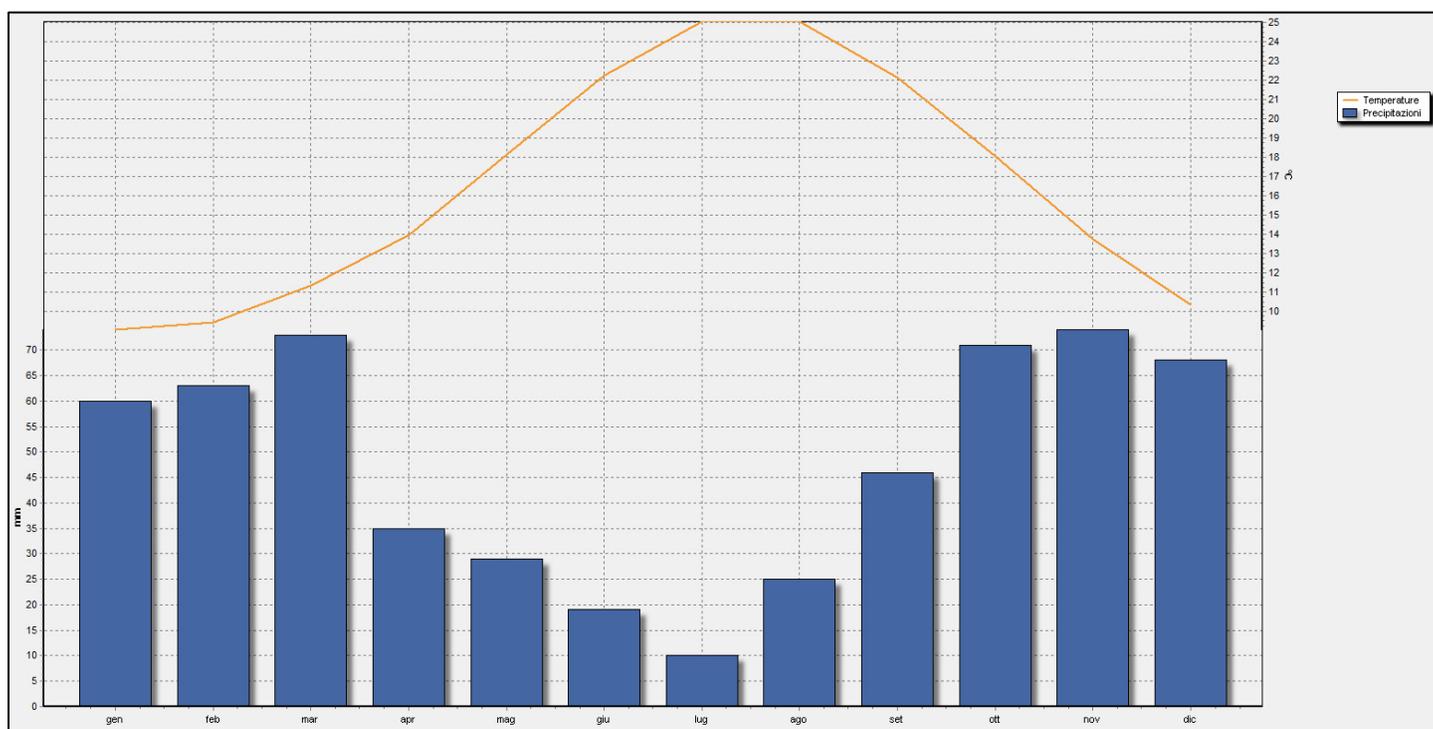


Figura 6-2 – Diagramma termopluviometrico di Maruggio

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).

RTP:

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

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



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 6-3 – 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.

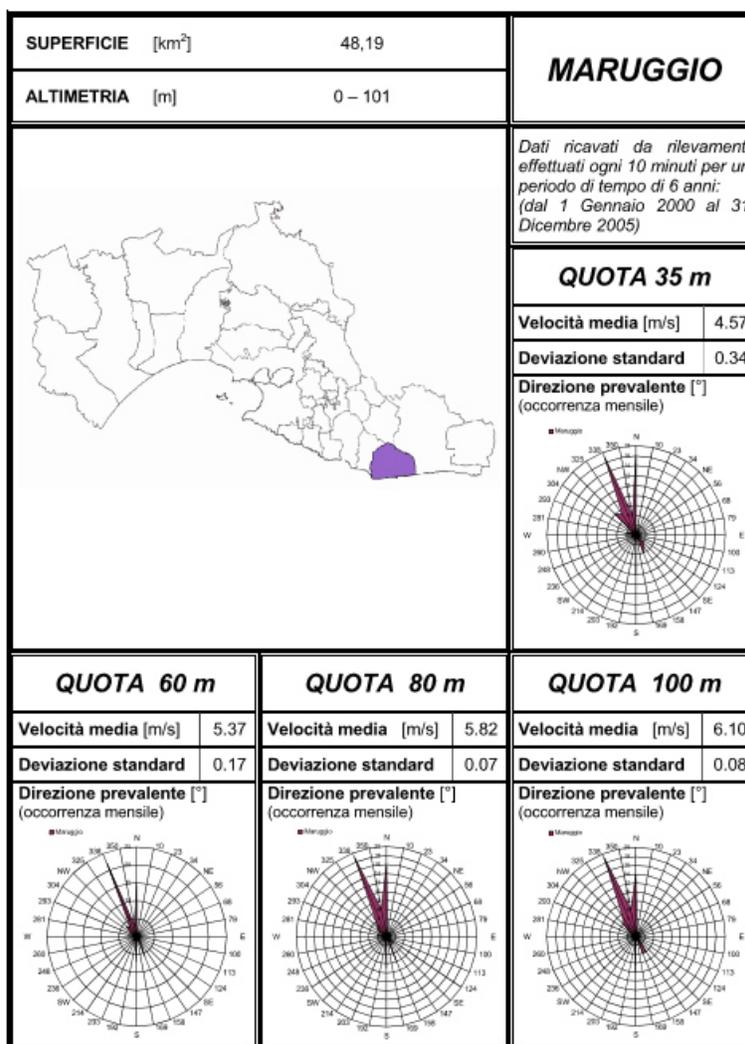


Figura 6-4 - Scheda dell’Atlante Eolico della Regione Puglia per il comune di Maruggio (fonte: C.R.E.A. – Università del Salento)

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.

6.2 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 Dlgs 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:

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

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:

RTP:

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

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



VALORE DELL’TQA	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

6.2.1 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.**

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.

6.2.2 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/discardie 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.

RTP:

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

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



6.3 AMBIENTE IDRICO

6.3.1 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.

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.

6.3.2 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.

RTP:

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

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



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.

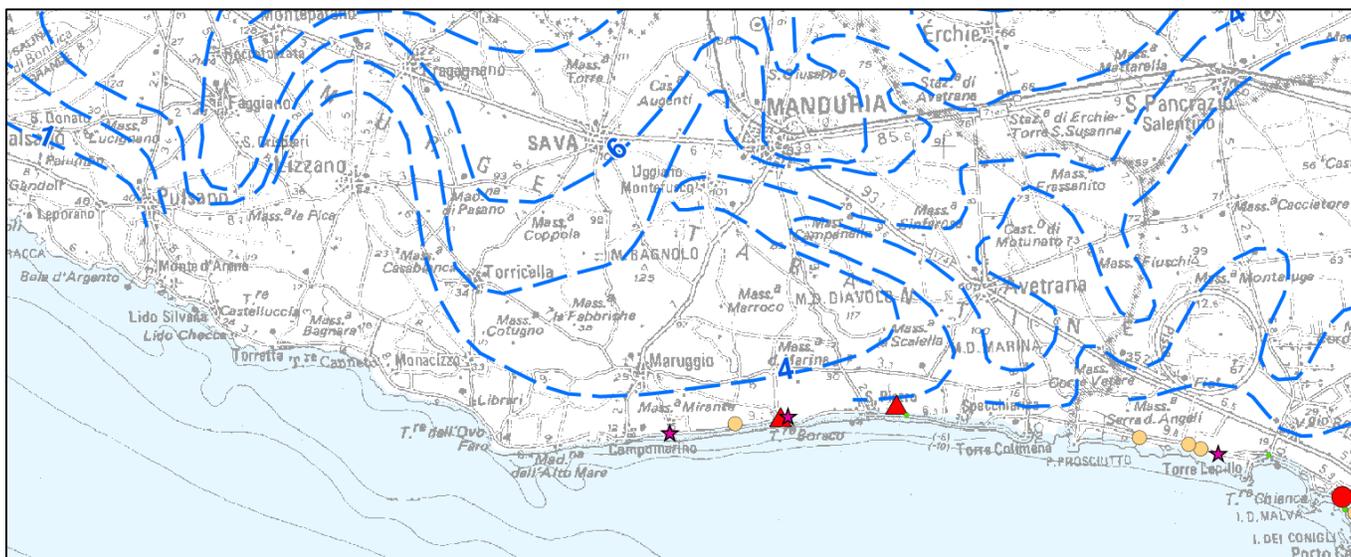


Figura 6-5 – Distribuzione media dei carichi piezometrici della falda profonda delle Murge e del Salento (da Tav. 6.2 – PTA Puglia)

6.3.3 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.

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.

6.3.4 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.

6.4 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.

6.4.1 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**

RTP:

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

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



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 metri quadri	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**.

6.4.2 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.

6.5 FLORA, FAUNA ED HABITAT NATURALI

Il canale di progetto attraversa la perimetrazione “Boschi” del Piano Territoriale paesaggistico Regionale come indicato nello stralcio cartografico di Figura 6-6: 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).**

6.5.1 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.

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, i quali saranno comunque reimpiantati 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-basso durante le attività di cantiere**. Tale impatto sarà comunque reversibile a breve termine, in quanto al termine del cantiere avverrà il ritorno della fauna ed avifauna sui territori abitualmente frequentati e la piantumazione di specie vegetative previste come misure di compensazione e mitigazione riporterà l'area al rinverdimento. 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.



E' 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.

6.5.2 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).**

Si rimanda ai paragrafi relativi alle componenti Aria e Rumore e per le relative misure di mitigazione. Per quanto riguarda **l'impatto sulla componente floristica**, sono previste delle **opere di piantumazione di essenze** e di rinverdimento che costituiscono importanti misure di mitigazione e compensazione dell'impatto.

6.6 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.

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.

6.6.1 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

RTP:

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

Studio di Ingegneria De Venuto & Associati (Mandante)

ITALPROGETTI S.R.L. (Mandante)

Geol. Francesco FORTE (Mandante)



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

6.6.2 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 poichè 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.

6.6.3 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.

6.7 AMBIENTE ANTROPICO

6.7.1 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)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	45	35
II	50	40
II	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

Classi di destinazione d'uso	Limiti di immissione assoluti	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (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.

6.7.2 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**.

6.7.3 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.

6.8 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.



6.9 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.

6.9.1 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 culturali. L'impatto generato dalla produzione dei rifiuti in fase di esercizio è da ritenersi **trascurabile**.



7 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.

E' 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.