



Comune di Molfetta

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DELL'AREA P.I.P.
e
INTERVENTI DI SALVAGUARDIA IDRAULICA DELLA ZONA ASI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Lazzaro Pappagallo

Progettazione
Ing. Alessandro Binetti
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.4947)

Supporto tecnico scientifico al R.U.P.
Prof. Ing. Vito Telesca

Supporto alla progettazione



Prof. Ing. Alberto Ferruccio Piccinni
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7288)
Dott. Ing. Giocchino Angarano
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.5970)
Ing. Giovanni Vitone
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.3313)
Ing. Luigi Fanelli
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7428)

Gruppo di lavoro interno
Ing. Luca Lucanie
Geom. Luciano Mezzina
Geom. Gaetano De Bari
Sig.ra Silvana Altomare

Consulenza specialistica acustica
Ing. Silvio Galtieri
(Elenco della Provincia di Bari con D.D. n° 3164 del 15/11/2012)

Consulenza specialistica forestale
Dott. Antonio Bernardoni
(Ordine degli Agronomi Forestali della Provincia di Bari n.1351)

Consulenza specialistica archeologica
Dott. Arch. Federico Giletti

Studio di Impatto Ambientale

1

Maggio 2018

**Il Sindaco
Tommaso MINERVINI**

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI | 5 |
| 3 | ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO AMBIENTALE | 7 |
| 4 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE | 8 |
| 4.1 | Descrizione delle opere previste in progetto | 8 |
| 4.2 | Analisi e scelta deltracciato..... | 10 |
| 5 | QUADRO PROGRAMMATICO – URBANISTICO DI RIFERIMENTO..... | 18 |
| 5.1 | Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) | 19 |
| 5.2 | Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)..... | 22 |
| 5.2.1 | Ambito di appartenenza | 24 |
| 5.2.2 | Figura di appartenenza | 25 |
| 5.2.3 | Beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici coinvolti..... | 27 |
| 5.2.4 | Coerenza dell'intervento con la normativa di riferimento..... | 27 |
| 5.3 | Piano Regionale delle Coste..... | 30 |
| 5.4 | Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) | 31 |
| 5.5 | Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)..... | 34 |
| 5.6 | Piano Regionale dei Trasporti | 35 |
| 5.7 | Piano Faunistico Venatorio (PFV)..... | 36 |
| 5.7.1 | Erpetofuana | 37 |
| 5.7.2 | Anfibi..... | 38 |
| 5.7.3 | Rettili..... | 38 |
| 6 | VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI..... | 40 |
| 6.1 | Qualità dell'aria | 40 |
| 6.2 | Condizioni climatiche | 41 |
| 6.3 | Qualità delle acque | 41 |
| 6.4 | Suolo e sottosuolo | 43 |
| 6.5 | Qualità della vegetazione..... | 44 |
| 6.6 | Paesaggio e ambiente rurale | 45 |
| 6.7 | Paesaggio costiero..... | 47 |
| 6.8 | Sistema insediativo | 48 |
| 6.9 | Sistemi dei Beni Culturali | 49 |
| 6.10 | Rifiuti..... | 49 |
| 6.11 | Rumore e Vibrazioni | 49 |
| 6.11.1 | DESCRIZIONE DEL PROGETTO..... | 50 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 6.11.2 | CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI - FASE DI CANTIERE | 52 |
| 6.11.3 | INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI RICETTORI..... | 54 |
| 6.11.4 | MISURA DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM..... | 56 |
| 6.11.5 | STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO ALL'ESTERNO..... | 57 |
| 6.11.6 | RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE..... | 58 |
| 6.12 | Salute pubblica e Ambiente antropico | 61 |
| 7 | PROPOSTE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE | 62 |
| 7.1 | Qualità dell'aria | 62 |
| 7.2 | Condizioni climatiche..... | 63 |
| 7.3 | Qualità delle acque | 63 |
| 7.4 | Suolo e sottosuolo | 63 |
| 7.5 | Qualità della vegetazione..... | 64 |
| 7.6 | Paesaggio e ambiente rurale | 64 |
| 7.7 | Paesaggio costiero..... | 65 |
| 7.8 | Sistema insediativo | 66 |
| 7.9 | Sistema dei Beni culturali | 66 |
| 7.10 | Rifiuti..... | 67 |
| 7.11 | Rumore e vibrazioni | 67 |
| 7.12 | Salute pubblica e ambiente antropico | 68 |
| 8 | ANALISI E SCELTA DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE..... | 69 |
| 8.1 | Intervento zona P.I.P. | 69 |
| 8.1.1 | Soluzione n.1 | 69 |
| 8.1.2 | Soluzione n.2..... | 70 |
| 8.1.3 | Soluzione n.3..... | 72 |
| 8.1.4 | Soluzione n.4..... | 72 |
| 8.1.5 | Soluzione n.5..... | 73 |
| 8.1.6 | Confronto e scelta della soluzione da sviluppare | 74 |
| 8.2 | Intervento zona ASI | 76 |
| 8.3 | Alternativa zero..... | 83 |
| 9 | CONCLUSIONI | 84 |

1 PREMESSA

Con delibera di Giunta n. 1202 del 28/07/2017 la Regione Puglia ha approvato il programma degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico, da finanziare con le risorse FSC 2014-2020 assegnate per la realizzazione di tali interventi nell'ambito del Patto per lo sviluppo della Regione Puglia, sottoscritto in data 10.09.2016 tra il Presidente del Consiglio dei Ministri e il Presidente della Regione Puglia. Per il Comune di Molfetta il programma di interventi prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- INTERVENTO DI SALVAGUARDIA IDRAULICA ZONA ASI per € 13.526.895,42
- MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DELL'AREA PIP per € 13.300.000,00

Il presente documento costituisce lo Studio Ambientale per la Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) come procedura unica dei due progetti distinti; in particolare si tratta del Progetto Definitivo – *Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI di Molfetta – commissionato dal Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Bari* e del Progetto Definitivo – *Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.* del comune di Molfetta mediante la rigenerazione della lama Scorbeto e la rinaturalizzazione della lama Marcinase – commissionato dal comune di Molfetta.

Esso contiene le informazioni e i dati necessari all'accertamento della probabilità di effetti significativi e negativi sull'ambiente conseguenti alla realizzazione dei progetti succitati, le indicazioni per le misure necessarie a minimizzare o eliminare gli impatti negativi potenzialmente generati.

Entrambi i progetti sarebbero dovuti essere sottoposti a verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA secondo quanto disposto dall'art. 5 comma 3 della L.R. n. 11 del 12 aprile 2001 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale) poiché gli interventi in oggetto sono ricompresi nell'elenco dell'Allegato B al punto B.2.ae-bis) "Opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazioni e interventi di bonifica e altri simili destinati a incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale" di competenza della Provincia.

Si è scelto di attivare direttamente la procedura di VIA su richiesta del proponente così come disposto all'art. 4 comma 6 della L.R. 11/2001.

La valutazione di impatto ambientale si può definire come una procedura amministrativa finalizzata alla tutela dell'ambiente; essa è, infatti, preordinata all'emanazione di un giudizio relativo alla compatibilità ambientale di determinati progetti di opere e interventi. In particolare, la V.I.A. "individua, descrive e valuta gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale;

- l'interazione tra i fattori di cui sopra

Inoltre la presente relazione, ha la finalità di effettuare una verifica di fattibilità degli interventi in relazione alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali, di assetto idrogeologico ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale, al fine di perseguire la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi relativi alla VIA sono di seguito elencati:

- D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- Legge Regionale n.11/2001 e s.m.i. “Norme sulla valutazione di impatto ambientale”; tale legge, così come modificata dalla L.R. n. 17 del 14.06.2007, L.R. n. 25 del 03.08.2007, L.R. n. 40 del 31.12.2007, L.R. n.1 del 19.02.2008, dalla L.R. n. 31 del 21.10.2008, e dalla L.R. n. 13 del 18.10.2010, dalla n.33 del 19.11.2012, dalla L.R. n. 44 del 14.12.2012 e dalla n.4 del 12.02.2014, disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA).

Tali norme, a seconda della tipologia di intervento in progetto, prescrivono le seguenti procedure:

procedura di verifica di assoggettabilità di cui all'art. 16 della L.R. n.11 del 12.04.2001

- progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato B, ripartito negli elenchi B.1, B.2 e B.3;
- progetti di trasformazione o ampliamento dai quali derivano interventi od opere con caratteristiche e dimensioni rientranti fra quelli previsti negli allegati;
- su richiesta del proponente, i progetti di opere di interventi non comprese negli allegati;
- su disposizione dell'autorità competente, con deliberazione motivata, progetti di interventi o opere localizzati esclusivamente sul proprio territorio che, pur non compresi negli allegati, presentano, in riferimento alla tipologia, alla dimensione, alla localizzazione, alla vulnerabilità dei siti interessati e alle relative interrelazioni, rilevanti problemi di impatto ambientale;

procedura di VIA di cui all'art. 5 della L.R. n.11 del 12.04.2001

- progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato A, ripartito negli elenchi A.1, A.2 e A.3;
- progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato B, ripartito negli elenchi B.1, B.2, B.3, qualora ciò si renda necessario in esito alla procedura di verifica di cui all'articolo 16 o qualora gli interventi e le opere ricadano anche parzialmente all'interno di aree naturali protette o di siti della Rete Natura 2000 di cui alle direttive 79/409/CEE e 93/43/CEE;
- ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997, così come integrato e modificato dal DPR n. 120/2003, tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, nonché i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico venatori, che possono avere incidenze significative sul sito stesso;

- progetti di trasformazione o ampliamento dai quali derivano interventi od opere con caratteristiche e dimensioni rientranti fra quelli previsti negli allegati;
- su richiesta del proponente, i progetti di opere e interventi compresi nell'allegato B non soggetti per legge alla procedura di VIA;
- su disposizione dell'autorità competente, con deliberazione motivata, progetti di interventi o opere localizzati esclusivamente sul proprio territorio che, pur non compresi negli allegati, presentano, in riferimento alla tipologia, alla dimensione, alla localizzazione, alla vulnerabilità dei siti interessati e alle relative interrelazioni, rilevanti problemi di impatto ambientale.

3 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO AMBIENTALE

Il presente Studio Ambientale ha l'obiettivo di valutare, se il Progetto di Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. di Molfetta produca impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

È fondamentale da subito evidenziare che il paesaggio nell'area di intervento è fortemente segnato dalla presenza delle infrastrutture e della piattaforma produttiva, ma nonostante ciò permangono elementi di qualità paesaggistica che è necessario tutelare e valorizzare. Il progetto non consiste semplicemente nella realizzazione di un'opera idraulica, bensì di un intervento complesso di rigenerazione della morfologia di un territorio, delle sue connessioni ecologiche e delle sue componenti paesaggistiche, attraverso tecniche di ingegneria naturalistica e progettazione del paesaggio. L'intervento diventa l'occasione per realizzare una infrastruttura complessa e multifunzionale con una valenza molteplice - idraulica, ecologica e infrastrutturale - che attiva nuove connessioni fra costa ed entroterra: ecologiche, mediante la rinaturalizzazione delle sponde di lama Scorbeto e di mobilità dolce, grazie alla realizzazione di un percorso ciclopedonale che corre a fianco della lama stessa.

Occorre quindi pensare all'intervento in oggetto come inserito all'interno di un disegno strategico complesso alla scala territoriale. Esso può essere considerato un primo tassello di un progetto di rigenerazione territoriale e paesaggistica ben più vasto, da attuarsi nel tempo, che, a partire dalle lame, coinvolga l'insediamento produttivo e il territorio rurale nel processo di riqualificazione, valorizzando il sistema costiero, il patrimonio storico e i sistemi per la fruizione e l'accessibilità territoriale.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

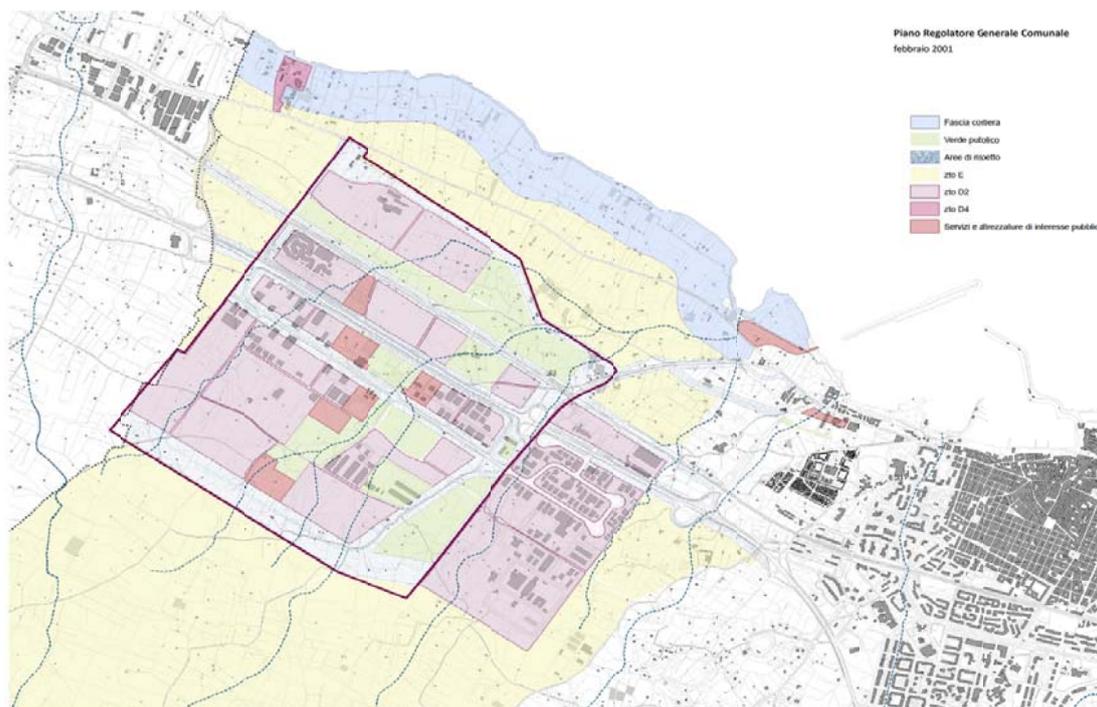
4.1 Descrizione delle opere previste in progetto

Il Progetto si inserisce nell'ambito di un intervento sia per la messa in sicurezza idraulica del territorio gestito dal Consorzio ASI che per la Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. nel territorio di Molfetta.

La zona di interesse si sviluppa a nord ovest del Comune di Molfetta, con un estensione totale pari a 4,34 kmq circa, parallelamente alla linea di costa e risulta compresa tra il comune di Bisceglie e la zona PIP del comune di Molfetta, intersecata dalla ferrovia Bari-Bologna e dalla SS 16.

Per comodità di identificazione degli interventi chiameremo intervento in zona ASI e intervento in zona P.I.P..

Intervento zona ASI



L'esigenza di realizzare un'opera in grado di intercettare sia i deflussi in linea sia quelli trasversali ha condotto alla scelta della **realizzazione di un vero e proprio canale di Gronda** in grado di accogliere i deflussi e collettarli verso il recapito finale in sicurezza idraulica.

Il progetto prevede la realizzazione di un canale antropico lungo 3.87 km interamente nel territorio del comune di Molfetta con inizio in località "Piscina Samona", adiacente ad una strada Poderale, nei pressi della SP23 Molfetta Corato al KM 1+142 e sbocco in località "Casato Mastropasqua" in una particella a ridosso della costa, morfologicamente idonea al collettamento

naturale delle acque verso il recapito finale. L'ultimo tratto è del tipo naturale che quindi non prevede alcun lavoro di scavo.



Individuazione del tracciato del canale

In generale, il canale presenta una sezione trapezoidale le cui dimensioni sono variabili in funzione della portata e della pendenza longitudinale. Le sponde avranno una doppia scarpa: per i primi metri (circa 1 – 1.50 m) data la presenza di terreni sciolti, presentano un'inclinazione di circa 45° protette da geostuoia rinverditata, per i successivi metri, data la presenza di roccia compatta, circa 80°.

Per la parte del tracciato dove il canale intercetta le acque di piena in sinistra idraulica, la sponda sinistra sarà sagomata in maniera tale da consentire l'intercettazione e la dissipazione dell'energia del deflusso in arrivo, ovvero prevedendo una soluzione progettuale tale da creare una gradonata di invito alle acque di ruscellamento per la dissipazione dell'energia. La sponda destra avrà sempre una scarpa idonea alla litostratigrafia locale. Nei punti di intersezione con le viabilità e la rete RFI il canale si presenterà in CA con sezione rettangolare per consentire la realizzazione dell'attraversamento idraulico.

La pendenza varia tra una minima del 0.1% nel tratto centrale e finale e una massima dell'1.13% nel tratto iniziale.

La scelta di adottare per la maggior parte dei tratti una bassa pendenza risiede nella necessità di limitare le velocità e quindi le tensioni tangenziali e consentire di lasciare, per quanto possibile, l'alveo e le sponde naturali senza adottare rivestimenti.

Intervento zona P.I.P.

Il sistema di opere per la mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. del comune di Molfetta prevede l'esecuzione di interventi sia sulla lama Marcinase che sulla lama Scorbeto.

Nello specifico l'intervento consiste nell'intercettare i deflussi di piena della lama Marcinase immediatamente a monte della zona P.I.P: deviandoli con un nuovo canale deviatore verso l'alveo della lama Scorbeto. Contestualmente saranno intercettati anche i deflussi della lama Scorbeto prima che questi si ramifichino sul territorio e per il tramite di un nuovo canale saranno reindirizzati verso valle. Dopo aver ricevuto le acque della lama Marcinase, per il tramite del canale deviatore, i deflussi proseguiranno verso valle seguendo il tracciato originario della lama Scorbeto sino allo sfocio nella cala San Giacomo.

Piuttosto che realizzare un canale artificiale per convogliare le acque, consumando suolo agricolo, in tale intervento si è scelto di utilizzare una lama esistente, lama Scorbeto, creando le condizioni per consentire il deflusso di una quantità di acqua maggiore rispetto al passato. È stato necessario rimodellare l'alveo della lama e si è scelto di farlo ricreando una morfologia naturale tipica delle lame e piantumando lungo le sponde nuove essenze vegetali. In questo modo non solo si risponde efficacemente all'esigenza di carattere idraulico, ma si riescono a generare condizioni favorevoli allo sviluppo della naturalità.

Si realizza così un **nuovo corridoio ecologico** di connessione monte-mare, migliorando notevolmente le condizioni per lo **sviluppo della biodiversità** in un'area caratterizzata dalla importante presenza della piattaforma industriale e della monocoltura intensiva dell'olivo, in cui gli spazi naturali sono quasi completamente assenti. In corrispondenza delle infrastrutture che "tagliano" i corridoi ecologici – linea ferroviaria e rilevato della SS 16 - saranno realizzati ecodotti, utilizzando i passaggi esistenti al di sotto delle infrastrutture, che consentono il passaggio dell'acqua e allo stesso tempo garantiscono la continuità ecologica e l'attraversamento della fauna. Nel recupero di tali varchi si avrà cura di piantumare vegetazione di invito per le specie. Quello che si va a realizzare è un vero e proprio parco lineare. Un percorso ciclopedonale che corre sul margine della lama consentirà la fruizione in sicurezza del nuovo parco dall'area ASI fino al mare.

Consegnando la lama all'uso pubblico si intende preservare il suo tracciato storico e lasciare memoria della traccia idrogeologica, sottolineando il fatto che questa rappresenta per il territorio di Molfetta una "dotazione territoriale" imprescindibile.

4.2 Analisi e scelta deltracciato

INTERVENTO ZONA ASI

Il tracciato e le caratteristiche geometriche sono state scelte con i seguenti criteri:

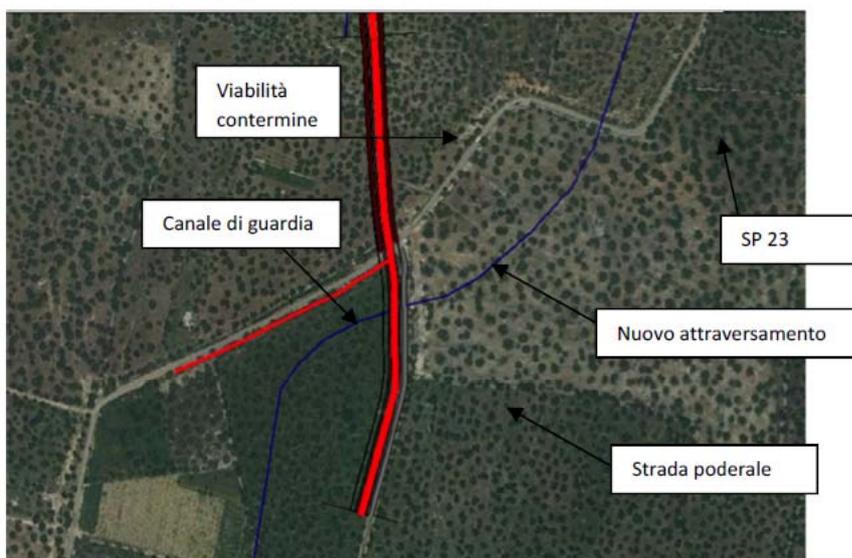
- Allineamento con l'asse dei reticoli idrografici;
- Limitazione dell'espianto di alberi;

- Limitare l'impatto paesaggistico e ambientale nelle varie componenti (aria, terra acqua suolo, flora e fauna);
- Prediligere rivestimenti e materiali propri dell'ingegneria naturalistica;
- Evitare lo sbocco diretto in mare e opere distruttive sulla costa.

Il canale è stato diviso in 4 tratti:

Il tratto n.1 si sviluppa per 772 m, costeggiando una strada poderale per circa 200 m fino all'intersezione con la SP23 Molfetta Corato per poi proseguire per ulteriori 572 m verso nord.

In questo tratto il canale è caratterizzato da una sezione trapezoidale con larghezza di base di 6m, da una profondità compresa tra 1.80 – 3.40 m e pendenza media dell'1.13%.



Per i primi 200 m del canale di salvaguardia, si utilizzerà la strada poderale adiacente come viabilità di servizio, mentre per i restanti 572 m saranno realizzate delle piste contermini al canale di 3 m sia per consentire l'accesso ai proprietari dei fondi contermini sia per collegare la SP23 con Strada Spinaruta localizzata più a nord.

A protezione della SP23 per un tratto di 170 m sarà realizzata un arginatura alta 1.50 m a circa 10 m a monte della stessa strada.

L'arginatura ha il compito di proteggere la SP23 Molfetta – Corato, e di costituire un vero e proprio imbocco direzionando le acque verso il canale di salvaguardia.

In questa maniera si salvaguardia anche il sistema formato dai canali di intercettazione adiacenti alla SP23 che presentano attualmente diversi collegamenti tra il lato monte e valle della strada provinciale, per il collettamento delle acque nella cisterna di raccolta (Piscina Samona) a mezzo di diversi ponticelli in muratura; questi ultimi, seppur non riportati nel PPTR, rappresentano elementi di significativa valenza architettonica e culturale.

I canali di guardia della SP23 e i ponticelli in muratura saranno ripristinati e con interventi di manutenzione straordinaria e pulizia.

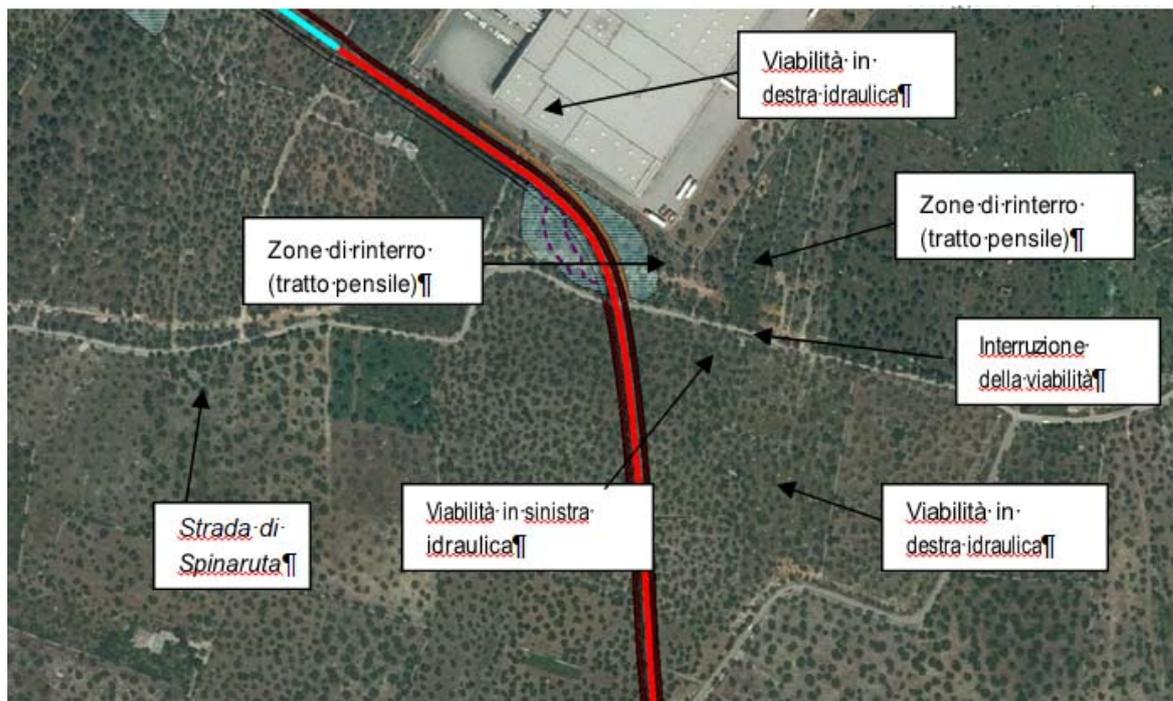
L'interferenza con il nuovo collettore AQP di recente realizzazione ma non ancora in esercizio, sarà risolta rettificando il suo tracciato in prossimità dell'intersezione con il canale dismettendo un tratto di 24 m e realizzando un tratto alternativo di 31 m, collegandolo ai pozzetti esistenti senza cambiare le quote di scorrimento.

Il tratto d'interferenza della nuova tubazione con il canale di salvaguardia costituirà un attraversamento aereo protetto da un tubo camicia di acciaio, ad una quota tale da garantire 1.00 m di franco di sicurezza dalla piena bicentenaria.

Più a nord, il tratto n°1 si sviluppa in sede propria, intersecando ed interrompendo "Strada di Spinaruta", in quanto non è previsto alcun manufatto di attraversamento stradale, deviando subito dopo a nord- ovest aggirando lo stabilimento della piattaforma Logistica LIDL.

In questo tratto il canale è caratterizzato da una sezione trapezoidale sempre con larghezza di base di 6 m, ma da una profondità compresa tra 1.80 – 3.40 m e per il primi 150 m da pendenza media dell'1.13%, mentre per il successivi 98 m da una pendenza del 0.45%.

In sinistra e destra idraulica è prevista una viabilità di servizio di 3 m per consentire comunque la continuità della Strada di Spinaruta attraverso il manufatto di attraversamento della SP 23 del tratto precedente.



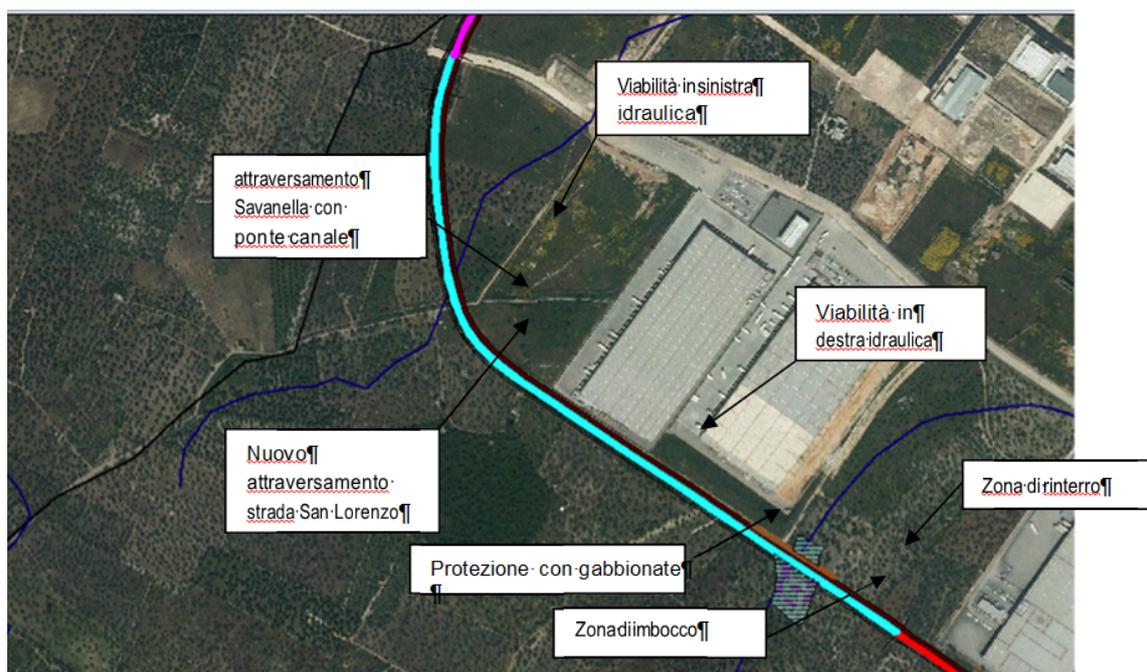
La sezione tipo in questo tratto, dato che non si intercettano le acque in sinistra idraulica, prevede sponde sagomate in funzione della litostratigrafia del suolo ovvero: per i primi 1- 1.50 m scarpa di 45° protette con geostuoia e per profondità maggiori un angolo di 80°.

Il **tratto n.2** si sviluppa per 1.045 m verso nord-ovest e rappresenta il tratto più importante dal punto di vista dell'intercettazione del deflusso concentrato che interferisce, allo stato di fatto

con l'agglomerato industriale. In questo tratto il canale, che si presenta con una larghezza di base di 12 m e profondità variabile intercetta un reticolo idrografico (Canale Savorelli) in una particella già incisa, pertanto la sua profondità è caratterizzato da una sezione trapezoidale con larghezza di base di 7 m, da una profondità compresa tra 1.50 – 6.00 m.

In questo tratto il canale presenta l'invito all'intercettazione del reticolo Savorelli costituito da un terrazzamento, mentre sul lato destro del canale invece si procederà al rinterro e alla realizzazione della sponda destra con apporto di materiale.

Anche in questo caso, la viabilità di servizio di larghezza 3.00 m sarà realizzata sulla sponda destra.



E' prevista l'intersezione con strada *vicinale San Lorenzo* con un manufatto di attraversamento in CA.

Le pendenza longitudinale del tratto 2 attesta è all'0.1% in quanto la parte finale si presenta fortemente incassata con una profondità di circa 6.00 m e ulteriori approfondimenti dovuti all'adozione di una pendenza maggiore risulterebbero gravosi dal punto di vista economico.

Il tratto in questione termina prima dell'attraversamento con la strada vicinale San Lorenzo, dove vengono intercettate in sinistra idraulica le acque relative ad un ramo di esondazione della Lama Dell'aglio.

In particolare, il canale intercetta un reticolo idrografico denominato "La Savanella" che altro non è che un altro che un canale antropico a cielo aperto che colletta le acque di scarico dal depuratore urbano di Terlizzi verso il mare in prossimità di Torre Calderina.

Tale canalizzazione verrà presto sostituita dal collettore DN 50 in polietilene già realizzato ma non ancora in esercizio, posizionato sulla SP23 e già interferente con il canale in oggetto nel tratto 1.

In attesa che tale canalizzazione venga dismessa, si è proceduto ad inserire nel presente progetto l'opera di bypass che consente alle acque reflue depurate di sovrappassare il canale con una condotta in polietilene DN 500 (ponte canale) protetta da tubo camicia in acciaio che raccorda l'attuale "savanella" a monte e valle del canale con appositi pozzetti di presa e di consegna.

A monte del tratto 3, è previsto un intervento di livellamento della *Strada Spinaruta* per un tratto di 150 m in quanto tuttora la differenza di quota tra la sua carreggiata e il piano campagna circostante, mediamente di circa 0.60 m, costituisce sbarramento alle acque deviando il deflusso verso est, piuttosto che seguire l'orientamento verso nord del reticolo, andando ad interessare la nuova viabilità di servizio lato sinistro di collegamento tra SP23 e *Strada Spinaruta*.

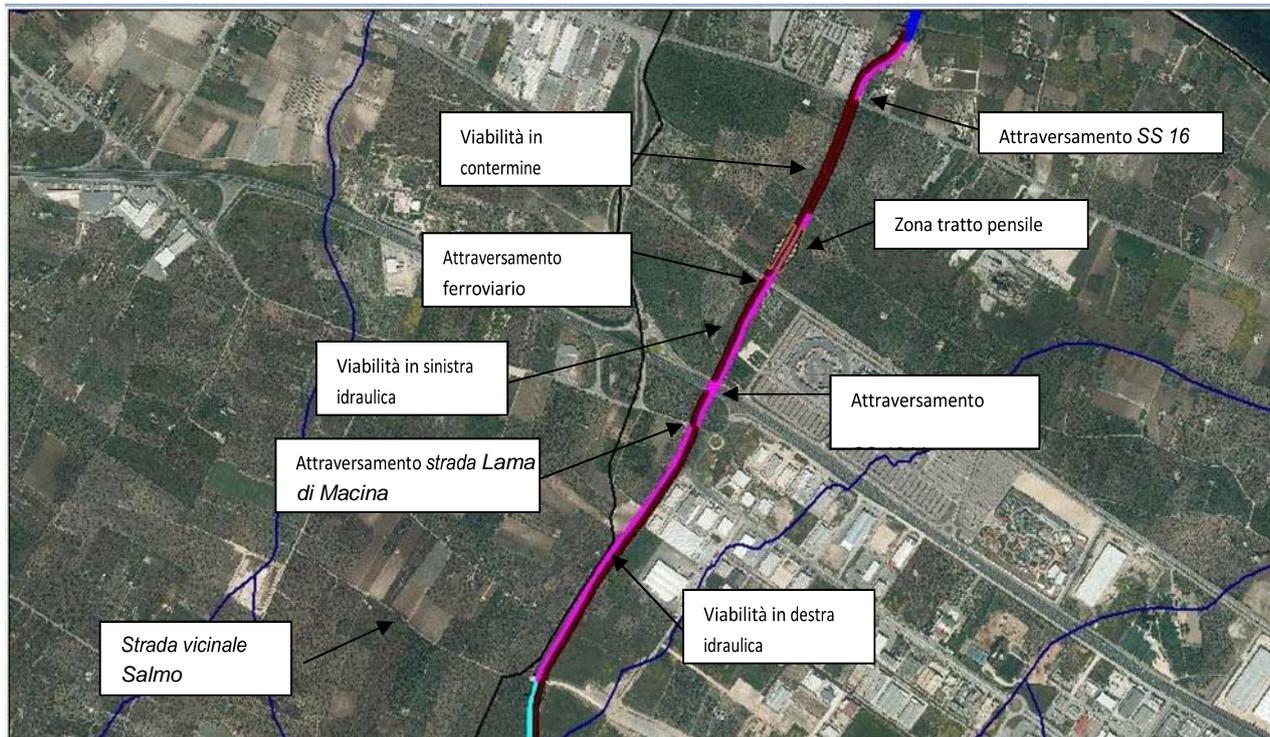
L'abbassamento previsto, consente di limitare la zona d'intercettazione del reticolo idrografico da parte del canale di guardia in una zona ben delimitata (zona d'intercettazione descritta in precedenza).

Il **tratto n.3** si sviluppa per 2053 m verso nord-ovest e oltre ad intercettare il deflusso di esondazione della *Lama dell'Aglio* in sinistra idraulica, collette le acque intercettate verso il recapito finale passando dalle maggiori interferenze stradali e ferroviarie ma soprattutto attraversando un territorio con pendenze disomogenee.

La sezione tipo di tale tratto prevede una larghezza di base di 10 m, profondità variabile tra 4.70 m e 1.90 m.

Il tratto 3 inizia dall'attraversamento di strada *vicinale Salmo*, dopo un raccordo graduale con il tratto 2 dove la sezione passa da una larghezza di base 12 m ad una larghezza di 10 m.

Successivamente per un tratto di 362m il canale di salvaguardia intercetta le acque del ramo di esondazione della *Lama dell'Aglio*.



A valle di questo tratto il canale interseca delle viabilità strategiche quali, Strada di Macina, Strada Statale 16 bis e relativa complanare, ferrovie dello stato, e strada statale 16, nei pressi dei quali il canale presenta una sezione rettangolare in CA.

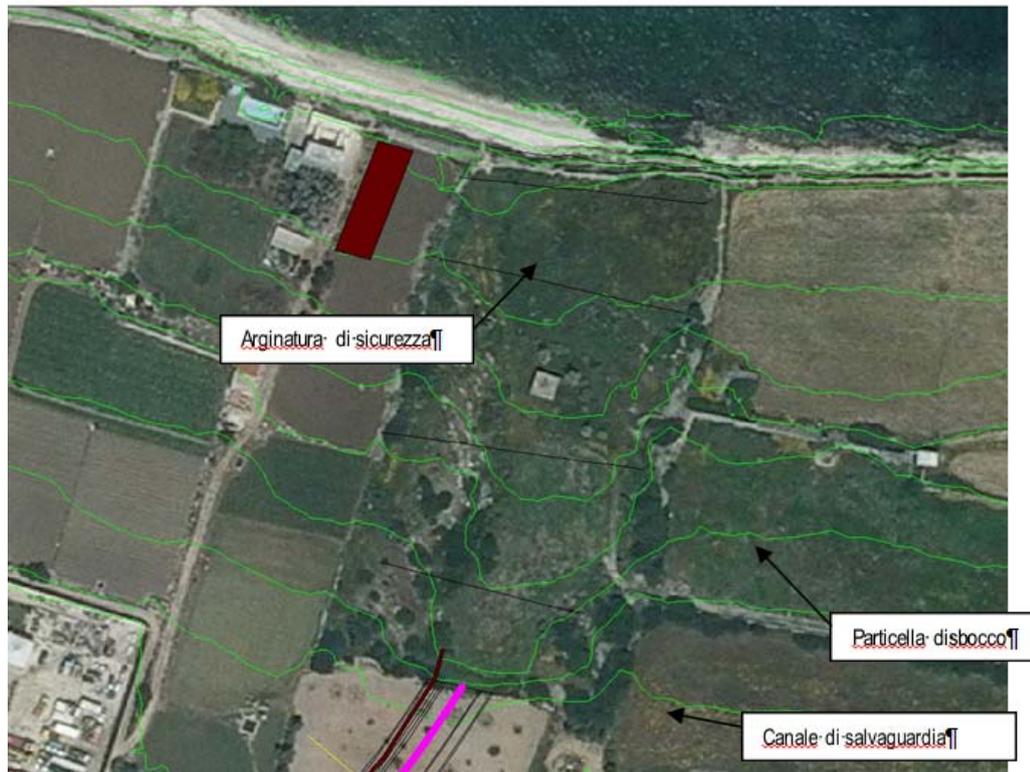
Subito dopo l'attraversamento della SS16 bis, il tracciato incontra un salto morfologico di circa 14 m, per il quale il canale presenta 8 salti di fondo per la dissipazione dell'energia.

A valle dell'attraversamento ferroviario, per un tratto di 200 m, il tracciato interseca una basso morfologico, pertanto il canale in questo tratto si presenta pensile.

Successivamente il canale interseca la SS16 al di sotto della quale è localizzato il collettore di scarico, non ancora in esercizio, del depuratore di Bisceglie attestato ad una profondità di -2.50 m. Tale interferenza è risolta approfondendo il canale fino a -4.50 m garantendo così il passaggio delle acque al di sotto della tubazione con un franco di sicurezza di 1.00 m dallo scorrimento del collettore.

Il **tratto n.4** rappresenta la connessione naturale del canale al recapito finale ed è costituito da una particella morfologicamente più depressa nella quale il canale si raccorda con il tratto 3.

In questa particella non è prevista alcuna lavorazione in quanto le acque, rilasciate dal canale a circa 176 m dalla linea di costa, saranno convogliate per libero deflusso verso il mare.



A seguito delle modellazione idrauliche effettuate, è stata prevista la realizzazione di un arginatura di sicurezza ad ovest lunga 36 m, attestata sul substrato calcareo e un riempimento a tergo per uno spessore di 10 m con materiale di riporto.

INTERVENTO ZONA P.I.P

Schematicamente il progetto è così suddiviso:

LAMA SCORBETO

1a - Realizzazione di un canale deviatore che incanala le acque provenienti da Lama Marcinase nell'alveo di Lama Scorbeto;

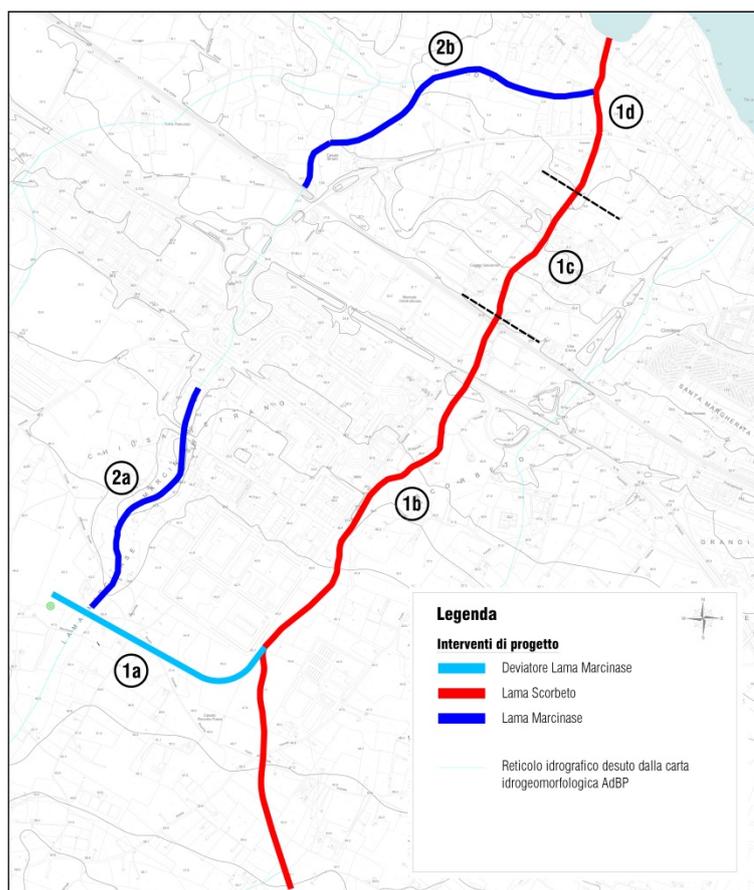
1b – Rigenerazione dell'alveo della lama Scorbeto ed adeguamento della sezione idraulica per consentire il transito della piena con tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni e rinaturalizzazione delle aree golenali;

1c – Proseguimento dell'intervento per attraversare l'interferenza con l'impianto di depurazione e l'impianto di riuso irriguo mediante la realizzazione di canale in cemento armato in parte fuori terra che nel tratto esterno al perimetro dei due impianti verrà mascherato con due argini artificiali in terra;

1d – Rigenerazione del tratto terminale della lama sino allo sbocco in cala San Giacomo con la realizzazione di una sezione arginata oggetto di rinaturalizzazione.

LAMA MARCINASE

2a, 2b – Rinaturalizzazione spontanea dell'alveo scaricato dal carico idrico proveniente da monte (un'area di 15 metri di larghezza sarà soggetta ad esproprio in futuro nell'ambito del Progetto di paesaggio per Lama Marcinase previsto dallo Studio di Fattibilità per il Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione delle Torri e dei Casali del Nord Barese).



Schema del progetto idraulico

5 QUADRO PROGRAMMATICO – URBANISTICO DI RIFERIMENTO

Coerenza dell'intervento con gli strumenti di programmazione e pianificazione

Uno degli aspetti fondamentali della Valutazione di Impatto Ambientale è quello di verificare la fattibilità degli interventi in relazione alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali, di assetto idrogeologico ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale, al fine di perseguire la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse.

Nella logica di razionalizzazione e semplificazione dei procedimenti, sancita dalla normativa vigente, volta inoltre ad evitare la duplicazione di analisi e documentazione ed il raccordo tra le procedure oltre che a non annullare gli effetti e gli esiti delle precedenti valutazioni e a non rimettere in discussione quanto già valutato positivamente, se non alla luce di ulteriori elementi di valutazione o necessità di approfondimenti, si indicano di seguito gli strumenti di pianificazione sovracomunale i cui indirizzi, politiche, direttive e discipline incidono sugli "Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area PIP di Molfetta".

Il quadro di riferimento programmatico riporta l'indicazione di leggi e provvedimenti in materia di VIA di livello comunitario, nazionale e regionale, la descrizione dello stato della pianificazione del settore, distinguendo tra piani e programmi nazionali, regionali e locali, e la verifica di conformità dell'opera con i programmi prima elencati.

Gli strumenti sono articolati in schede descrittive degli obiettivi e dei contenuti caratterizzanti ciascuno strumento, con l'indicazione della natura delle norme (se di indirizzo, di direttiva o prescrittive). Per i piani che impongono specifici vincoli e prescrizioni, i contenuti vengono analizzati e approfonditi e rappresentati cartograficamente in scala adeguata a rappresentare il contenuto normativo e il suo rapporto con gli interventi in oggetto.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti sovraordinati:

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
- Piano Regionale delle Coste (PRC)
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
- Piano Regionale dei Trasporti
- Piano Faunistico venatorio

5.1 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Stato di attuazione del Piano

Il Piano di Assetto Idrogeologico è stato approvato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 39 del 30.11.2005, pubblicata sul B.U.R.P. n.15 del 02.02.2006.

Finalità

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 della Legge n. 183 del 18 maggio 1989, 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 e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. È finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Obiettivi

Il PAI della Regione Puglia si pone come obiettivo immediato la redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrologiche. Nel contempo viene effettuata un'analisi storica degli eventi critici (frane ed alluvioni) che consente di individuare le aree soggette a dissesto idrogeologico, per le quali è già possibile una prima valutazione del rischio.

Il PAI individua, nell'ambito della **pericolosità di inondazione**, per tempi di ritorno 30, 200 e 500 anni:

- le aree ad Alta Probabilità di esondazione (AP)
- le aree a Media Probabilità di esondazione (MP)
- le aree a Bassa Probabilità di esondazione (BP)

Analogamente nell'ambito della **pericolosità geomorfologica**, individua le seguenti aree:

- aree a suscettibilità di frana bassa e media (pericolosità media e bassa - PG1)
- aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità elevata - PG2)
- aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità molto elevata - PG3)

Nell'ambito del PAI, l'Autorità di Bacino individua le **aree soggette a rischio idrogeologico**, inteso come atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso.

Il PAI articola le aree in quattro classi di rischio:

- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;

- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività economiche;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Questa articolazione viene fatta per la programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio ed in particolare per stabilirne la priorità.

La programmazione e l'attuazione delle azioni del PAI ha l'obiettivo di promuovere la manutenzione del territorio e le opere di difesa, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale.

Tale obiettivo è perseguito mediante:

- a) interventi strutturali volti a garantire la riduzione di pericolosità del territorio;
- b) interventi non strutturali, volti a garantire adeguati sistemi di gestione degli eventi anche nelle more della realizzazione delle opere strutturali;
- c) interventi di manutenzione, vigilanza e controllo, al fine di garantire l'efficienza e l'efficacia del sistema fisico esistente;
- d) gli strumenti di governo del territorio, al fine di garantire l'attuazione delle strategie di risanamento e prevenzione.

Le azioni, oltre a perseguire la mitigazione della pericolosità idrogeologica del territorio, devono essere informate ai seguenti criteri generali:

- a) *protezione e recupero dei biotopi locali e delle specie rare ed endemiche [...];*
- b) *diversità morfologica atta a preservare una biocenosi il più possibile ricca e diversificata [...];*
- c) *conservazione e, ovunque possibile, miglioramento delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua [...];*
- d) *conservazione e, ovunque possibile, miglioramento delle condizioni di naturalità dei versanti;*
- e) *protezione e conservazione del suolo [...];*
- f) *conservazione e creazione di corridoi biologici atti a garantire il libero movimento degli organismi ed evitare l'isolamento e la conseguente estinzione di popolazioni animali;*

g) *naturalità e compatibilità ambientale delle strutture e delle opere, atta a mitigare l'impiego di elementi strutturali, anche non visibili, che perturbino sensibilmente la naturalità e il valore storico architettonico dei siti;*

h) *conservazione e sviluppo dei processi autodepurativi [...].*

Previsioni del Progetto per le aree oggetto dell'intervento

Nelle aree destinate alla realizzazione del canale il PAI, nel suo ultimo aggiornamento, individua aree soggette a pericolosità di inondazione, mentre non si rilevano aree soggette a pericolosità geomorfologica.



Per entrambi gli interventi quindi sono stati effettuati studi idraulici con modellazione pre e post operam le cui relazioni tecniche sono allegati alla progettazione; per quanto riguarda l'intervento in zona ASI, a seguito della realizzazione dell'opera di salvaguardia, l'agglomerato industriale risulta non interessato dalle aree a diversa pericolosità idraulica se non per una zona molto contenuta la cui pericolosità è dovuta al regime idraulico della lama Marcinase.

Inoltre si evince che la pericolosità idraulica delle zone contermini non risulta variata garantendo gli stessi livelli di rischio per le zone esterne all'opera.

Modello invito Canale deviatore Marcinase

I risultati delle simulazioni dimostrano l'efficacia della soluzione progettuale poiché l'acqua tende ad incanalarsi all'interno del canale deviatore e nel complesso sia i tiranti che le velocità sono contenuti nei limiti desiderati. Si evidenzia che la quota massima del tirante idrico in corrispondenza dell'argine che si registra per eventi con tempi di ritorno di 500 anni è di 42.75 m. A vantaggio di sicurezza è stata considerata un'altezza massima del coronamento dell'argine di

progetto di 44 m, quindi garantendo un franco di sicurezza di ben 1.25 m, anche per eventi con tempi di ritorno di 500 anni, mentre per gli eventi con tempo di ritorno di 200 anni risulta un franco di sicurezza di circa 2 m.

Modello invito Lama Scorbeto

Il secondo modello implementato è stato quello dell'invito della Lama Scorbeto, per verificare se la piena è contenuta all'interno dell'opera di invito e per verificare i tiranti massimi e le velocità massime della corrente che si generano in corrispondenza della lama.

I risultati del modello evidenziano che l'acqua viene agevolmente imbrigliata all'interno del canale mediante l'opera di invito cioè l'acqua è sempre contenuta nel canale e non tende a tracimare verso valle.

Nel complesso i risultati delle simulazioni dimostrano l'efficacia della soluzione progettuale poiché l'acqua tende ad incanalarsi all'interno della lama Scorbeto e sia i tiranti che le velocità sono contenuti nei limiti desiderati. Inoltre, sebbene l'acqua risulti sempre contenuta all'interno della lama.

5.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Stato di attuazione del Piano

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR) è stato approvato con DGR 176 del 16.02.2015 (BURP n. 39 del 23.03.2015). Inoltre con deliberazione n. 240 del 08/03/2016, pubblicata sul BURP n. 32 del 22/03/2016, la Giunta regionale ha approvato alcuni aggiornamenti e rettifiche degli elaborati del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, ai sensi dell' art. 104 e dell'art. 108 delle Norme Tecniche di Attuazione, pertanto la verifica della coerenza del progetto al PPTR è stata eseguita con riferimento agli elaborati aggiornati dall'ultimo provvedimento regionale citato.

Finalità

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. Ai sensi dell'art. 145, comma 3, del Dlgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", le previsioni del PPTR sono cogenti e non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti di settore e territoriali; inoltre esse sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici e negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette. Le disposizioni normative del PPTR individuano i livelli

minimi di tutela dei paesaggi della Regione. Eventuali disposizioni più restrittive contenute in piani, programmi e progetti di cui al comma 3 sono da ritenersi attuative del PPTR, previa acquisizione del parere di compatibilità paesaggistica volto alla verifica di coerenza rispetto alla disciplina del PPTR.

In attuazione dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale e ambientale del territorio regionale, il riconoscimento del ruolo della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati e coerenti, rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Obiettivi

L'insieme degli obiettivi generali e specifici delinea la visione progettuale dello scenario strategico di medio lungo periodo che si propone di mettere in valore, in forme durevoli e sostenibili, gli elementi del patrimonio identitario individuati nell'Atlante, elevando la qualità paesaggistica dell'intero territorio regionale.

Gli obiettivi generali sono:

- 1) Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;
- 2) Migliorare la qualità ambientale del territorio;
- 3) Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;
- 4) Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici;
- 5) Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo;
- 6) Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;
- 7) Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;
- 8) Favorire la fruizione lenta dei paesaggi;
- 9) Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia;
- 10) Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- 11) Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riqualificazione, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture;

12) Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali.

Gli obiettivi generali danno luogo a cinque Progetti territoriali di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, con valore di direttiva, finalizzati in particolare a elevarne la qualità e fruibilità e sono così denominati:

- La Rete Ecologica regionale
- Il Patto città-campagna
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce
- La valorizzazione integrata dei paesaggi costieri
- I sistemi territoriali per la fruizione dei beni culturali e paesaggistici

5.2.1 Ambito di appartenenza

Gli interventi di progetto ricadono nell'ambito paesaggistico della Puglia Centrale nonché nella figura della Piana Olivicola del Nord Barese, caratterizzati dalla prevalenza di una matrice olivetata che si spinge fino ai piedi dell'altopiano murgiano. Presenta diffuse aree dissodate e regolarizzate degli affioramenti rocciosi calcarei ma anche calcarenitici e sabbioso-argillosi, quasi sempre messe a coltura, solcate da incisioni fluvio-carsiche con recapito a mare (Lame) più o meno regolarmente spazieggiate.

Anche il tipo di vegetazione rilevante conferma questa distinzione in quanto nella Puglia Centrale sono diffuse le colture olivicole, viticole e cerealicole, con spazi plaghe di naturalità limitati a isolate di modesta estensione.

Dal punto di vista geomorfologico, questo ambito individua una estesa superficie rocciosa, uniformemente degradante verso il mare per mezzo di una serie di terrazzi raccordati da scarpate più o meno evidenti, aventi allungamento parallelo a quello della linea di costa.



PPTR - Elab. 3.3.1 I paesaggi della Puglia

Dal punto di vista idrografico, i bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo Lama, sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico.

Tale condizione è conseguenza dell'elevata permeabilità dello stesso substrato carbonatico, che favorisce di regola l'infiltrazione delle acque meteoriche, e che solo in concomitanza di eventi pluviometrici rilevanti da origine a deflussi superficiali che interessano l'alveo di queste incisioni.

Tutti questi corsi d'acqua hanno origine sulle alture dell'altopiano murgiano, dove la rete di drenaggio appare nel complesso più densa e ramificata, con percorsi generalmente poco tortuosi e non privi di discontinuità morfologiche, che scendono verso il mare Adriatico.

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito della Puglia Centrale sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche, di quelle legate all'idrografia superficiale e di quelle di versante

Nel caso specifico la grande piattaforma dell'ASI di Molfetta costituisce una occupazione che ha contribuito a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme che rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale, incrementando le condizioni di rischio idraulico, oltre che a determinare un impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio.

5.2.2 Figura di appartenenza

Il carattere più rilevante della figura della Piana Olivicola del Nord Barese, da un punto di vista morfologico, è costituito dalla successione di terrazzi marini disposti parallelamente alla linea di costa a quote degradanti verso il mare, raccordati da scarpate riconoscibili solo in alcuni punti per fenomeni di obliterazione dovuti alle azioni erosive. Le scarpate ed i ripiani sono profondamente incisi da un sistema a pettine di solchi erosivi (lame) che collega l'altopiano delle Murge alla costa. Il paesaggio costiero, fortemente antropizzato, non presenta particolari conformazioni naturali fatta eccezione per le aree di foce delle lame in cui si concentrano relitti di vegetazione.

Il paesaggio agricolo è prevalentemente rappresentato da oliveti che assumono un carattere costante e invariabile nel paesaggio; a ridosso del litorale sono presenti colture orticole in una condizione interstiziale dovuta ad una notevole frammentarietà del territorio costiero per l'alternanza di residenze, aree produttive ed aree residuali. Nella fascia premurgiana il paesaggio agrario coltivato ad oliveto non si modifica rispetto alla zona costiera, organizzando la disposizione dei coltivi a filare con quella del sistema dei terrazzamenti.

L'ubicazione degli insediamenti costieri e pre-murgiani risponde ad una specifica logica insediativa da monte a valle: i centri di Andria, Corato, Ruvo e Terlizzi, localizzati lungo la strada provinciale 231, rappresentano dei nodi territoriali fondamentali tra il fondovalle costiero e l'Alta

Murgia, ai quali corrispondono i centri di Barletta, Trani, Bisceglie e Molfetta, poli territoriali a mare dei crinali secondari locali che connettono la costa all'entroterra. Questa corrispondenza fra percorsi e centri urbani è senza dubbio legata alla particolare struttura morfologica del territorio, contraddistinto dalle "lame" ortogonali alla linea di costa, che hanno condizionato fin dall'antichità lo sviluppo insediativo stanziale: lungo i loro compluvi, infatti, furono probabilmente organizzati i collegamenti commerciali fra i luoghi di approdo e i centri interni. La fascia costiera a nord di Bari esprime, attraverso la stretta relazione fra centri urbani, lame, darsene naturali e promontori, un legame dialettico molto stretto fra la conformazione oro-idrografica del territorio e l'opera di trasformazione dell'uomo.

Un sistema secondario di percorsi locali interseca trasversalmente quello principale, rapportando gli insediamenti costieri con quelli pre-murgiani.

In particolare è possibile individuare una prima maglia di percorsi paralleli fra loro e ortogonali alla linea di costa che, coerentemente con la struttura fisica del territorio, seguono la linea di massima pendenza da monte a valle; una seconda maglia di percorsi unisce in diagonale i centri più interni con le città costiere più distanti.

L'elemento probabilmente di maggior rilievo, dal punto di vista insediativo, è l'imponente sistema policentrico binario nel nord barese (un unicum insediativo nel Mediterraneo), strutturatosi in rapporto alla peculiare geomorfologia e idrografia del territorio, che tange quello della conca barese e che si prolunga sino a Monopoli sulla costa, e a Putignano nell'interno. Questo sistema ha organizzato storicamente il rapporto tra le aree produttive agricole della Puglia centrale e i circuiti commerciali molto vasti del mediterraneo. All'interno di esso le città della seconda fascia costituiscono, in particolare, raccordi di primaria importanza per flussi di uomini e merci con l'alta Murgia.

Le criticità maggiori riguardano l'alterazione del rapporto storico tra città e campagna in prossimità delle grandi infrastrutture e intorno ai centri urbani, attraverso la realizzazione di enormi aree industriali e commerciali lungo i principali assi viari in direzione est-ovest, mentre su quelli longitudinali si assiste a molteplici fenomeni di dispersione insediativa. La tendenza alla saldatura tra gli insediamenti costieri minaccia fortemente le colture orticole costiere e pericostiere, che storicamente si alternavano ai centri urbani costieri, mentre fenomeni di intensivizzazione colturale hanno talvolta ripercussioni pesanti sul piano paesaggistico.

L'espansione urbana ha infine intaccato anche i solchi delle lame, talvolta difficilmente riconoscibili in prossimità della costa, disgregandone il mosaico rurale.

Il sistema costiero della Puglia Centrale dovrebbe invece rappresentare un carattere strutturale da tutelare e valorizzare, a cui agganciare una strategia che punti a contrastare, attraverso la salvaguardia dei varchi costieri residui, la formazione in atto lungo la costa barese di una metropoli lineare continua da un milione di abitanti. In questa prospettiva, assumono grande valore tutti i lembi di campagna che dall'entroterra giungono fino alla costa. Intorno ai centri costieri

sopravvive, seppur frammentata ed interclusa, una fascia di orti irrigui storici e, tutt'intorno, il paesaggio storico della piantata olivetata.

5.2.3 Beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici coinvolti

Dagli elaborati del PPTR i tracciati dei due interventi previsti intercettano:

Struttura idro-geo-morfologica

- Lame e gravine (UCP – art. 54)
- Reticolo idrografico di Connessione alla RER (UCP - art. 47)
- Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (BP – art. 46)
- Territorio Costiero (BP - art.45)

Struttura antropica e storico-culturale

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (BP – art. 79)
- Paesaggi rurali (UCP – art. 83)

Componenti dei valori percettivi e di controllo paesaggistico

- Strade panoramiche (UCP – art. 88)

Ai sensi degli articoli 89 comma 1, lettera a) e 91 comma 10 delle NTA del PPTR l'intervento è assoggettato all'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai Beni Paesaggistici oltre che agli Ulteriori Contesti Paesaggistici che intercetta.

L'intervento si qualifica quale opera di pubblica utilità per cui è consentita ai sensi dell'art. 95 delle NTA la realizzazione in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è di competenza della Regione. A riguardo si riporta comunque la verifica delle prescrizioni per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, nonché di compatibilità con gli obiettivi di qualità di cui all'articolo 37.

5.2.4 Coerenza dell'intervento con la normativa di riferimento

Di seguito si riporta la coerenza del progetto con la normativa d'uso di cui alla sezione C2 riportando solo gli Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito a cui la normativa d'uso fa riferimento.

1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici

1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali

Si rileva contrasto con la normativa d'uso che richiede la riduzione dell'artificializzazione dei corsi d'acqua, mentre l'intervento contribuisce a ristabilire la continuità idraulica fino al mare, impedita dall'occupazione della piattaforma ASI dell'originario reticolo idrografico e a intercettare i deflussi di piena della lama Marcinase immediatamente a monte della zona P.I.P deviandoli con un nuovo canale deviatore verso l'alveo della lama Scorbeto. L'intervento in complesso prevede il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica e misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli, nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi e la rigenerazione ecologica del territorio.

9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri

9.2 Il mare come grande parco pubblico (tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi indotti da opere di trasformazione)

9.1 Salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditati ed edificati lungo la costa

Il progetto di realizzazione del canale nella zona ASI, si configura quale nuovo spazio naturale aperto, confinato attraverso l'uso di metodi e tecniche d'ingegneria naturalistica e di architettura del paesaggio, senza generare detrattori. Particolare attenzione sarà posta alle aree di foce dove, al fine di creare un sistema di corridoi ecologici multifunzionali di connessione tra la costa e le aree naturali interne, non è prevista alcuna lavorazione (se non la realizzazione di un'arginatura di sicurezza sul lato ovest per una lunghezza di 36 m) in quanto le acque, rilasciate dal canale a circa 176 m dalla linea di costa, saranno convogliate per libero deflusso verso il mare. Per quanto riguarda l'intervento in zona PIP, piuttosto che realizzare un secondo canale artificiale per convogliare le acque, consumando suolo agricolo, si è scelto di utilizzare una lama esistente, lama Scorbeto, creando le condizioni per consentire il deflusso di una quantità di acqua maggiore rispetto al passato. Si realizza così un nuovo corridoio ecologico di connessione monte-mare, migliorando notevolmente le condizioni per lo sviluppo della biodiversità in un'area caratterizzata dalla importante presenza della piattaforma industriale e della monocoltura intensiva dell'olivo, in cui gli spazi naturali sono quasi completamente assenti.

2. Migliorare la qualità ambientale del territorio

2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale

2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali

2.6 Favorire la multifunzionalità della rete ecologica regionale

2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi

Il progetto si inserisce coerentemente nel Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente, prevedendo la qualificazione naturalistica delle sponde e dell'alveo artificiale, connettendo il reticolo idrografico di connessione alla RER alla costa, difatti completando corridoi verdi e blu.

6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee

6.3 Definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione

6.7 Riqualificare gli spazi aperti periurbani e/o interclusi

6.4 Contenere i perimetri urbani da nuove espansioni edilizie e promuovere politiche per contrastare il consumo di suolo

L'intervento costituisce occasione di ridefinizione e contenimento sia del margine occidentale della piattaforma ASI sia dell'insediamento sparso lungo la costa lambito dal tracciato del nuovo alveo, potenziando il rapporto ambientale, fruitivo, ricreativo, fra città e campagna ai diversi livelli territoriali anche in coerenza con quanto indicato dal Progetto territoriale per il paesaggio regionale Patto Città/Campagna.

8. Favorire la fruizione lenta dei paesaggi

8.2 Promuovere ed incentivare una fruizione paesistico - percettiva ciclo-pedonale

8.5 Promuovere ed incentivare i percorsi lungo fiumi lame e gravine

L'intervento prevede la realizzazione di percorsi finalizzati a garantire l'accessibilità, rappresentando dunque risorse potenziali per la fruibilità lenta del paesaggio circostante, incrociando altresì sentieri e viabilità minore esistente.

4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici

4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici

Si rileva la mancata concorrenza dell'intervento verso gli indirizzi di conservazione e mantenimento della leggibilità del paesaggio rurale storico. Di fatti la realizzazione della nuova opera di canalizzazione, seppur individuata con logica di maggiore efficacia dal punto di vista morfologico, non contempla il mantenimento della leggibilità delle tracce della trama agricola e dei segni della stratificazione nel tempo, con riferimento sia al paesaggio rurale sia all'area di notevole interesse pubblico. Il progetto tuttavia prevede l'inserimento mitigato delle opere, senza generazione di detrattori del paesaggio.

7. Valorizzare la struttura estetico - percettiva dei paesaggi della Puglia

7.2 Salvaguardare i punti panoramici e le visuali Panoramiche

7.1 Salvaguardare i grandi scenari caratterizzanti l'immagine regionale

L'intervento mira a salvaguardare la struttura estetico-percettiva del paesaggio circostante, mantenendo l'orizzonte visuale percepibile dalla strada panoramica che intercetta, impedendo l'occlusione dei riferimenti visuali di riconosciuto valore identitario (la costa e la campagna circostante). L'accessibilità ai percorsi adiacenti all'alveo artificiale garantirà la fruizione lenta del paesaggio circostante.

Si rileva contrasto con l'obbligo di conservazione dello stato dei luoghi delle aree contermini al tracciato della strada panoramica, in considerazione delle previsioni di attraversamento del canale artificiale, seppur con gli accorgimenti, previsti in progetto, di corretto inserimento paesaggistico dello stesso, attraverso l'utilizzo di materiali e colori coerenti con il contesto, garantendo la rinaturalizzazione dell'alveo e mantenendo le aperture visuali esistenti. Sarà realizzato un percorso ciclopedonale che collega il tratto a monte dell'ASI di Lama Marcinase con Lama Scorbeto affiancando il tracciato del nuovo Canale deviatore.

5.3 Piano Regionale delle Coste

Stato di attuazione del Piano

Il Piano Regionale delle Coste è stato approvato con DGR n. 2273 del 13.11.2011.

Il Comune di Molfetta è dotato di Piano Comunale delle Coste adottato con D.G.C. n. 131 del 17.05.2016.

Finalità

Il Piano Regionale delle Coste (PRC) è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Il PRC costituisce altresì uno strumento di pianificazione, in relazione al recente trasferimento di funzioni amministrative agli Enti locali (rilascio di concessioni demaniali marittime), il cui esercizio in modo efficace ed efficiente può essere garantito solo da un'azione coordinata e coerente da parte della Regione. In tal senso il PRC fornisce le linee guida, indirizzi e criteri ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (PCC).

Previsioni per le aree oggetto di intervento

La foce del nuovo alveo artificiale si colloca sul tratto costiero classificato dal piano C3S2 (media sensibilità ambientale e bassa criticità all'erosione), per le quali non sono previste particolari restrizioni d'uso se non l'attività di monitoraggio che avvalorerà a livello locale la classificazione effettuata su base regionale.

Possono essere previste, salvo disponibilità di zone appartenenti - per la stessa classe di criticità - ai livelli più bassi di sensibilità ambientale, in via prioritaria Spiagge Libere con Servizi

(SLS) e, in via subordinata, Stabilimenti Balneari (SB). In entrambi i casi le attrezzature previste devono essere comunque definite attraverso metodologie di verifiche di tipo ambientale.

L'intervento pertanto non si pone in contrasto con la normativa prevista per la redazione del piano comunale.

5.4 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Stato di attuazione del Piano

Il Piano di Tutela delle Acque è stato adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 883 del 19.06.2007, pubblicata sul BURP n. 102 del 18.07.2007, e successivamente approvato con DGR n. 1441 del 04.08.2009.

Si specifica che, con il provvedimento di Giunta n.883 del 19 giugno 2007, furono adottate le "prime misure di salvaguardia" relative ad aspetti per i quali appariva urgente e indispensabile anticipare l'applicazione di misure di tutela. Esse avevano assunto carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, per gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, a decorrere dal trentesimo giorno dalla data di pubblicazione del medesimo provvedimento, avvenuta sul Bollettino ufficiale della Regione Puglia 18 luglio 2007, n. 102.

Tali misure sono rimaste vigenti fino all'approvazione definitiva del PTA. Da tale data sono entrate in vigore le "Misure di tutela" individuate nello stesso Piano (Allegato tecnico n. 14) finalizzate a conseguire, entro il 22 dicembre 2015, gli obiettivi di qualità ambientale ex articolo 76, comma 4, del D Lgs. n.152/2006 e s.m.i.

Le prescrizioni contenute nel documento regionale sono di carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, per gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati, a decorrere dalla data di adozione.

Finalità

Si tratta di un piano di settore, introdotto nella normativa italiana dal D. Lgs. 152/1999 recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento", attualmente sostituito dal D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale".

Il Piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati.

Il Piano è finalizzato alla tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee e introduce, tra l'altro, il concetto di "tutela integrata" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi.

Obiettivi

Il PTA si pone di perseguire i seguenti obiettivi:

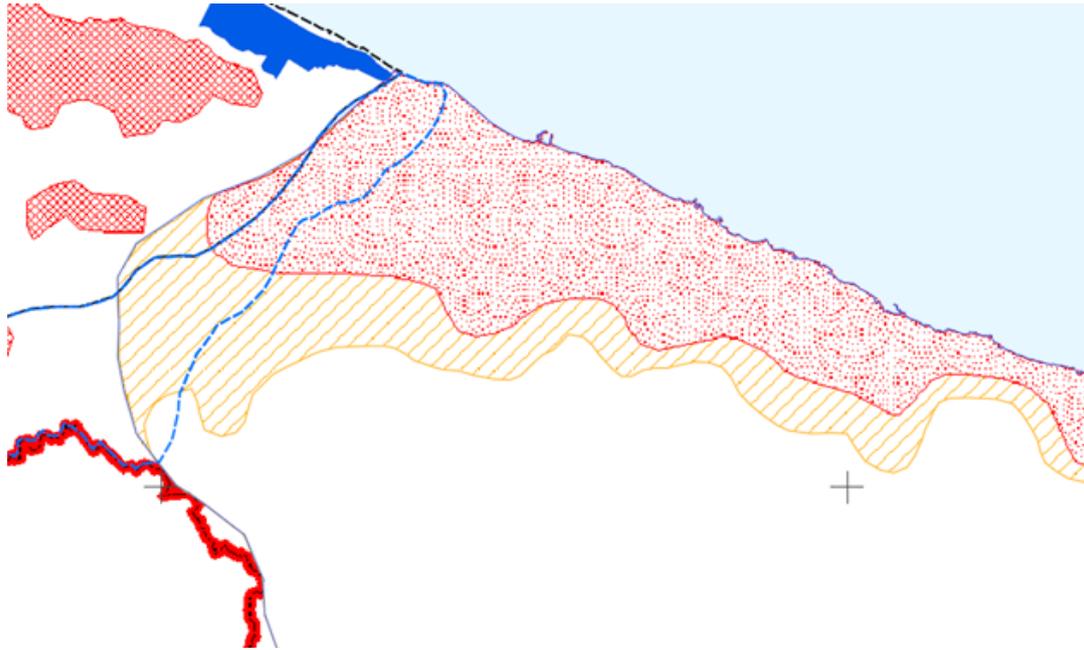
- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (...);
- f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

In particolare, la normativa vigente richiede che il PTA elabori un programma di misure volto al conseguimento, degli obiettivi di seguito elencati:

- a) mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- b) mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
- c) mantenimento o raggiungimento, per i corpi idrici a specifica destinazione, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.

Previsioni del Progetto per le aree oggetto dell'intervento

Le aree interessate dall'intervento non ricadono in zone di protezione speciale idrogeologica, mentre ricadono nelle aree vulnerabili da contaminazione salina così come riportate nella Tav B - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi e disciplinate al punto 3.2.10 Tutela aree soggette a contaminazione salina (M.2.10) dell'All. 14.

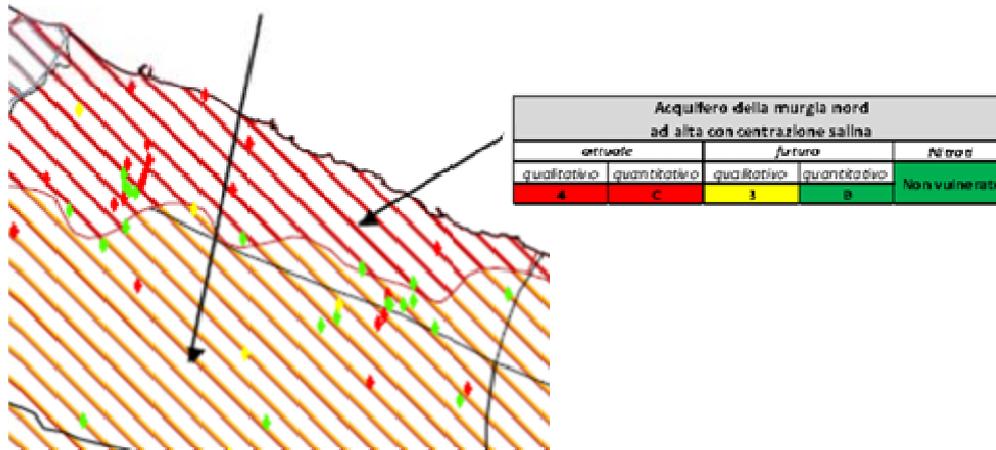


PTA– Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

Per tali aree il PTA 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). In tali aree potrebbero essere consentiti prelievi di acque marine di invasione contiguità per tutti gli usi produttivi, per impianti di scambio termico, o dissalazione a condizione che le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione. Dovrà inoltre essere preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente. Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino superiori a: 25 volte il valore del carico piezometrico espresso in quota assoluta (riferita al l.m.m.) per l'Acquifero carsico della Murgia - fascia costiera Adriatica e Jonica

Nel determinare la portata massima emungibile da concedere, si dovrà considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

Le opere non prevedono nessun intervento in contrasto con le prescrizioni del PTA perché non sono previsti emungimenti dalla falda.



PTA– Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei

5.5 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Stato di attuazione del Piano

Il piano è stato adottato con delibera di Giunta Regionale n. 827 del 08.06.07.

Finalità

Il Piano contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Obiettivi

Il PEAR identifica come obiettivo minimo quello di non incrementare i consumi energetici totali collegati alle strutture edilizie, nonostante eventuali previsioni di ampliamento volumetrico.

Oltre agli interventi sulle strutture edilizie, dei requisiti minimi saranno adottati anche per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento; particolare attenzione sarà prestata alla possibilità di integrazione di impianti solari termici.

È possibile inoltre conseguire un notevole risparmio energetico ed un ridotto impatto ambientale nel settore dell'illuminazione esterna, pubblica e privata. L'adozione, combinata e sinergica, delle suddette azioni, recepite integralmente della L.R. 15/05, può consentire risparmi energetici dell'ordine del 40%. Viene infine sottolineata l'importanza di favorire l'integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie.

Previsioni del Progetto per le aree oggetto dell'intervento

Il Piano non prevede interventi specifici o normativa cogente per aree interessate dagli interventi.

5.6 Piano Regionale dei Trasporti

Stato di attuazione del Piano

La Regione Puglia attua le politiche-azioni in tema di mobilità e trasporti mediante strumenti di pianificazione/programmazione tra loro integrati tra cui, in particolare:

- il Piano attuativo del Piano Regionale dei Trasporti che per legge ha durata quinquennale, con estensione quindi, nel caso specifico 2015-2019 (da ora in poi PA 2015-2019), che individua infrastrutture e politiche correlate finalizzate ad attuare gli obiettivi e le strategie definite nel PRT approvato dal Consiglio Regionale il 23.06.2008 con L.R. n.16 e ritenute prioritarie per il periodo di riferimento;
- il Piano Triennale dei Servizi (da ora in poi PTS), inteso come Piano attuativo del PRT, che attua gli obiettivi e le strategie di intervento relative ai servizi di trasporto pubblico regionale locale individuate dal PRT e ritenute prioritarie.

Obiettivi

L'approccio unitario adottato è avvalorato dalla scelta di mettere al centro della nuova programmazione la visione e gli obiettivi di Europa 2020 promuovendo lo sviluppo di un sistema regionale dei trasporti per una mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva.

- INTELLIGENTE, in relazione all'innovazione nella concezione delle nuove infrastrutture, alle dotazioni tecnologiche e all'organizzazione dei servizi, all'ampio ricorso agli Intelligent Transport Systems (ITS), alla promozione della formazione e dell'informazione di operatori ed utenti;
- SOSTENIBILE, dal punto di vista ambientale per la capacità di ridurre le esternalità mediante:
 - la promozione del trasporto collettivo e dell'intermodalità,
 - la diffusione di pratiche virtuose
 - un'opzione preferenziale per modalità di trasporto meno inquinanti tra cui, in primis, quella ciclistica,
 - l'impulso al rinnovo del parco veicolare privilegiando mezzi a basso livello di emissioni;
- INCLUSIVA, per l'effetto rete che intende creare a supporto di un'accessibilità equilibrata sul territorio regionale e a vantaggio dello sviluppo di traffici tra la Puglia e lo spazio euro- mediterraneo.

Alla definizione dello scenario progettuale concorrono tre componenti:

- interventi materiali, riguardanti infrastrutture, materiale rotabile e tecnologie;
- servizi, nella cui sfera rientrano le reti dei servizi di trasporto collettivo, i servizi informativi per la pianificazione e il monitoraggio del traffico di persone e merci;

- politiche mirate a supporto dell'attuazione dello scenario di piano.

L'obiettivo finale è quello di concorrere a garantire un corretto equilibrio tra diritto alla mobilità, sviluppo socio-economico e tutela dell'ambiente.

Previsioni del Progetto per le aree oggetto dell'intervento



Le previsioni del PRT per le aree oggetto di intervento prevedono la realizzazione della ciclovie adriatica per gli interventi sulla sola mobilità ciclistica, mentre non vi sono ricadute sull'attuale assetto stradale e ferroviario. Per quest'ultimo sono previste le sole soppressioni dei passaggi a livello esistenti. Tale scenario è pertanto compatibile con le previsioni di progetto, che nelle fasi successive potrà coordinare gli interventi con le eventuali prescrizioni e/o osservazioni degli enti competenti.

5.7 Piano Faunistico Venatorio (PFV)

Stato di attuazione del Piano

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2009/2014, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 217 del 21 luglio 2009 e reso attuativo dal Regolamento Regionale 30 luglio 2009 n. 17, risulta prorogato al 2016.

Finalità

Il PFV regionale, di coordinamento di quelli provinciali è finalizzato per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

I piani faunistico-venatori di cui al comma comprendono:

- a) le oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica;
- b) le zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni

utili all'ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio;

c) i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini di ricostituzione delle popolazioni autoctone;

d) i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito il prelievo di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola, di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;

e) le zone e i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani anche su fauna selvatica naturale o con l'abbattimento di fauna di allevamento appartenente a specie cacciabili, la cui gestione può essere affidata ad associazioni venatorie e cinofile ovvero ad imprenditori agricoli singoli o associati;

f) i criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi vincolati per gli scopi di cui alle lettere a), b), e c);

g) i criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi rustici, singoli o associati, che si impegnino alla tutela ed al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui alle lettere a) e b);

h) l'identificazione delle zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi.

Previsioni del Progetto per le aree oggetto dell'intervento

L'area è interessata dalla presenza dell'oasi di protezione "Torre Calderina" estesa per 685 ha, che assolve il compito di rifugio, sosta e riproduzione della fauna selvatica, in particolare per quella migratrice.

Per la redazione di questa sezione sono stati utilizzati tutti i riferimenti bibliografici reperiti, riguardanti studi e lavori in corso o terminati, sono state inoltre condotte delle ricerche su letteratura grigia, siti internet e tesi di laurea riguardanti aspetti faunistici del territorio analizzato; queste indagini, non sufficienti a condurre un censimento zoologico esaustivo, sono state orientate all'inquadramento del territorio, al fine di evidenziare le reali potenzialità/criticità esistenti nel territorio indagato. Tale lavoro è stato svolto dal Agrotecnico Dott. Fabio Mastropasqua.

La potenziale presenza delle specie viene dedotta in base ad un processo expert based, ovvero in base all'areale di distribuzione della specie, all'ecologia della stessa e, quindi, alla presenza di dati certi di presenza nel territorio circostante.

5.7.1 Erpetofuana

Questo raggruppamento artificiale di vertebrati ectotermi, viene spesso utilizzato per distinguerli dagli endotermi (Uccelli e Mammiferi) piuttosto che per reali somiglianze ecologiche. In

particolare la Classe degli anfibi è composta da specie di piccola taglia, più o meno legate agli habitat umidi e spesso notturni, mentre i Rettili possono raggiungere taglia medio-grande e sono tipicamente diurni ed eliofili. Tuttavia si è ritenuto utile trattare insieme queste Classi perché risultano di grande importanza per la fauna locale, sia in termini di biomassa che di specie d'interesse conservazionistico, sia perché sono generalmente criptiche e di difficile rilevamento; per questo ultimo motivo in particolare, per il gruppo Anfibi-Rettili si propone una trattazione basata sulle specie potenzialmente presenti, piuttosto che su quelle realmente rilevate.

5.7.2 Anfibi

Nell'area non sono state riscontrate specie di Anfibi, probabilmente anche a causa del periodo durante il quale sono stati effettuati i sopralluoghi; tuttavia risultano potenzialmente presenti due specie di Anfibi, la Rana esculenta *Pelophylax kl. esculentus*, e il Rospo smeraldino *Bufo balearicus (=viridis)*.

| Specie | Allegati Dir Habitat | Lista rossa IUCN |
|---|----------------------|------------------|
| Rospo smeraldino italiano <i>Bufo lineatus (=viridis)</i> | IV | - |
| Rana verde <i>Pelophylax sp.</i> | - | - |

specie di anfibi potenzialmente presenti

5.7.3 Rettili

Per quanto riguarda questa classe di vertebrati, è stata riscontrata la presenza di 4 specie (Geco comune, Lucertola campestre, Biacco, Colubro leopardino), ma si ritiene possibile la presenza di altre 2 specie, delle quali una (Tartaruga comune) legata all'ambiente marino.

| Specie | Allegati Dir Habitat | Lista rossa IUCN |
|---|----------------------|------------------|
| Tartaruga comune <i>Caretta caretta</i> | II, IV | E N |
| Geco comune <i>Tarentola mauritanica</i> | - | - |
| Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i> | IV | - |
| Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i> | IV | - |
| Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i> | II-IV | - |
| Colubro leopardino | II-IV | - |

specie di rettili potenzialmente presenti

la valutazione faunistica dell'area di intervento è stata affrontata nella relazione di dettaglio.

Le opere previste non sono in contrasto con le finalità dell'oasi di protezione, in quanto le superfici interessate dai processi di rinaturalizzazione a seguito degli interventi, potranno ben assolvere ai compiti di rifugio, sosta e riproduzione della fauna selvatica. Si ritiene che le uniche

criticità riscontrabili possano essere rappresentate dalle fasi di cantiere, riconducibili a condizioni di sostenibilità attraverso la prescrizione di adeguate misure di prevenzione.

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'analisi delle componenti ambientali si basa sulla selezione di elementi fisicamente individuabili che compongono l'ambiente oggetto del presente Studio preliminare, cui viene riconosciuta un'omogeneità al fine degli impatti attesi. Per la determinazione e caratterizzazione delle componenti interessate dal progetto, sono state individuate le caratteristiche o/e gli aspetti generali dell'area interessata dal Progetto e delle caratteristiche generali dell'intervento.

Le componenti ambientali individuate sono le seguenti:

- Qualità dell'aria
- Condizioni climatiche
- Qualità delle acque
 - a. Qualità delle acque superficiali
 - b. Qualità delle acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Qualità della vegetazione
- Paesaggio e ambiente rurale
- Paesaggio costiero
- Sistema insediativo
- Sistema dei beni culturali
- Rifiuti
- Rumori e vibrazioni
- Salute Pubblica e ambiente antropico

6.1 Qualità dell'aria

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

Le aree di Progetto sono interessate da forme di inquinamento atmosferico dovute principalmente alla mobilità carrabile: essendo limitrofe all'ASI e zona ASI e, attraversando due arterie di collegamento territoriale (SS16 e SS16 bis), sono soggette alla produzione di inquinamento dovuto prevalentemente al traffico veicolare che interessa tale insediamento o le arterie oltre che gli insediamenti produttivi o residenziali nella parte costiera.

Non si rilevano altre attività che attualmente incidano sulla qualità dell'aria.

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

Gli impatti sulla qualità dell'aria sono esclusivamente concentrati durante le fasi di cantiere e quindi classificabili come temporanei e reversibili.

Le potenziali emissioni in atmosfera, vista la natura dell'opera, riguardano soprattutto:

- le emissioni di polveri
- le emissioni di sostanze inquinanti.

Emissioni di polveri

La fase di cantierizzazione dell'opera prevede attività di scavo e di movimentazione dei materiali che in alcune circostanze possono causare sollevamento di polveri nell'aria. Gli impatti che ne derivano sono comunque circoscritti alla durata del cantiere.

In fase di esercizio, il canale non produrrà polveri nell'aria.

Emissioni di sostanze inquinanti

L'impatto del progetto sulla componente atmosferica deriva, principalmente, dalle emissioni in atmosfera provenienti dal traffico veicolare e dalle lavorazioni di cantiere. In tali fasi, il traffico veicolare potrebbe contribuire ad una immissione di particelle inquinanti nell'aria.

L'opera, in fase di esercizio non apporta, di per sé, incremento dell'immissione di inquinanti nell'atmosfera.

6.2 Condizioni climatiche

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

Lungo il litorale barese, il clima è tipicamente mediterraneo con inverni miti ed estati caldo aride. Spostandosi verso l'interno, nelle Murge basse, le aree pianeggianti risentono ancora dell'azione mitigatrice del mare che conferisce un clima tipicamente mediterraneo con inverni miti ed estati calde. Nelle aree più interne, il clima risulta medio temperato. Le precipitazioni piovose non sono abbondanti ma ben distribuite nel corso dell'anno. Solo sulla costa si hanno periodi di siccità in estate. Per l'esercizio dell'agricoltura, comunque, questa siccità non implica grossi problemi per effetto delle ricche falde sotterranee alimentate dalle acque di ruscellamento del sistema murgiano.

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

La tipologia di interventi previsti dal progetto non risultano avere alcun impatto sulle condizioni climatiche dell'area.

6.3 Qualità delle acque

Di seguito si analizzeranno lo stato del territorio interessato dal Progetto in merito alle acque superficiali, sotterranee e di balneazione.

a) Qualità delle acque superficiali

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

La rete idrografica locale mostra una configurazione "a pettine", con una serie ravvicinata di reticoli ad andamento pressoché rettilineo, paralleli tra loro e perpendicolari alla linea di costa.

Spesso i tratti più vicini al litorale sono caratterizzati da una scarsa evidenza morfologica dell'alveo, causata non di rado anche dall'occupazione antropica. Per la sua natura rocciosa e per l'alto livello di antropizzazione, la costa della Puglia Centrale è pressoché priva di aree umide.

Nelle aree destinate alla realizzazione degli "Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI di Molfetta" il PAI, nel suo ultimo aggiornamento, individua aree soggette a pericolosità di inondazione, mentre non si rilevano aree soggette a pericolosità geomorfologica o a rischio idrogeologico.

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

Gli interventi oggetto del presente studio sono volti a garantire l'eliminazione di pericolosità e la mitigazione di una parte del territorio e rappresentano l'attuazione delle finalità e degli obiettivi del PAI. In fase di cantiere è previsto l'uso di acqua per il lavaggio dei mezzi e dei materiali polverosi e per altre fasi di realizzazione e messa in opera del calcestruzzo. Si prevede che le eventuali quantità in esubero sono da ritenersi comunque di entità irrilevante e localizzati in punti precisi e quindi non si prevedono impatti in tal senso. Le acque in esubero potrebbero subire notevole amplificazione in coincidenza di eventi meteorici di notevole importanza se gli stessi dovessero svolgersi durante le fasi di cantiere e pertanto le acque meteoriche potrebbero dilavare e disperdere nelle aree circostanti il materiale edile in accumulo.

b) Qualità delle acque sotterranee

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

Secondo i dati del Piano di Tutela delle Acque (PTA), in tutta la zona costiera, anche a causa degli emungimenti agricoli incontrollabili, le acque di falda sono ormai contraddistinte da una salinità così elevata da essere scarsamente utilizzabili per usi irrigui o potabili. Acque con contenuto salino superiore a 0,5 g/l sono presenti, più o meno, lungo l'intero sviluppo costiero per una profondità di diversi chilometri. La relativa scarsità degli apporti meteorici, ma soprattutto l'incontrollato sfruttamento della risorsa idrica sotterranea per uso irriguo, potabile ed industriale hanno determinato il graduale spostamento verso l'alto e verso zone sempre più interne dell'interfaccia tra l'acqua dolce di falda e l'acqua salata del mare, con conseguente progressiva salinizzazione degli acquiferi carsici costieri.

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

Per quanto concerne la falda, essa risulta attestarsi ad una profondità tale da non essere intaccata dalle acque di cantiere.

In fase di esercizio il Progetto non prevede il prelievo di acque dolci di falda.

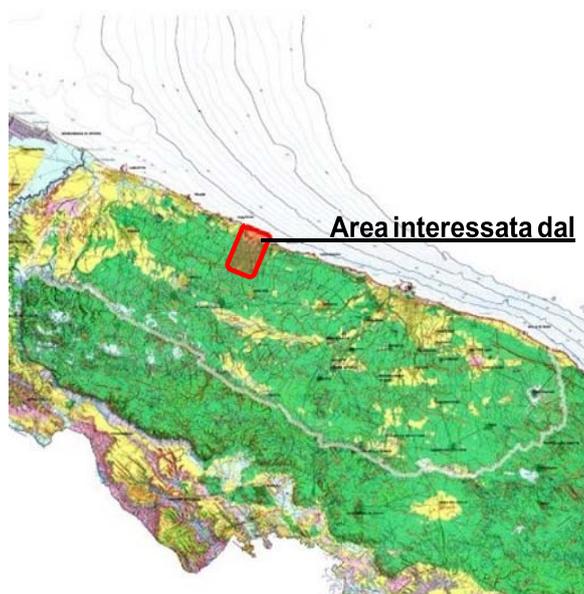
L'incidenza del Progetto in merito alla possibilità di ricarica della falda da eventi meteorici normali non sembra rilevante soprattutto prevedendo di lasciare l'alveo e le sponde naturali senza

adottare rivestimenti (mediante l'utilizzo, per la maggior parte dei tratti, una bassa pendenza al fine di limitare le velocità e quindi le tensioni tangenziali).

6.4 Suolo e sottosuolo

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

Dal punto di vista geomorfologico, questo ambito individua una estesa superficie rocciosa, uniformemente degradante verso il mare per mezzo di una serie di terrazzi raccordati da scarpate più o meno evidenti, aventi allungamento parallelo a quello della linea di costa. Dal punto di vista idrografico, i bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo *Lame*, sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico. Tale condizione è conseguenza dell'elevata permeabilità dello stesso substrato carbonatico, che favorisce di regola l'infiltrazione delle acque meteoriche, e che solo in concomitanza di eventi pluviometrici rilevanti dà origine a deflussi superficiali che interessano l'alveo di queste incisioni. Tutti questi corsi d'acqua hanno origine sulle alture dell'altopiano murgiano, dove la rete di drenaggio appare nel complesso più densa e ramificata, con percorsi generalmente poco tortuosi e non privi di discontinuità morfologiche, che scendono verso il mare Adriatico.



PPTR - Elab. 3.2.1 Idrogeomorfologia

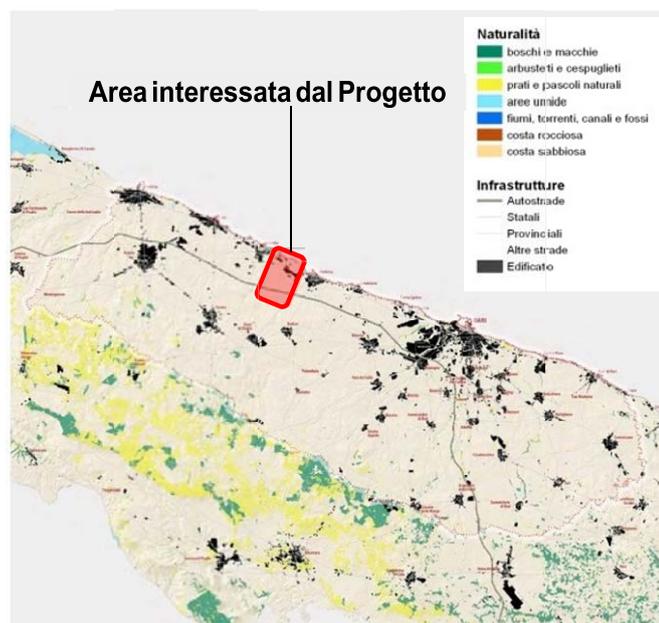
Le operazioni di scavo previste per la realizzazione dell'opera prevedono il raggiungimento di profondità relativamente esigue e non si prevede che queste possano generare fenomeni di instabilità e conseguente cedimento del terreno. Solo in fase di cantiere potrebbero verificarsi fenomeni di instabilità in corrispondenza delle pareti di scavo per la presenza di terreno vegetale. Si potrà intervenire con provvisorie opere di rinforzo verticali in legno o acciaio spinte nel

sottosuolo. Gli impatti legati al consumo di suolo sono contenuti solo nella fase di cantiere per l'occupazione di aree destinate allo stoccaggio dei materiali di lavorazione. Saranno comunque adottate soluzioni per ridurre al minimo la dimensione del cantiere.

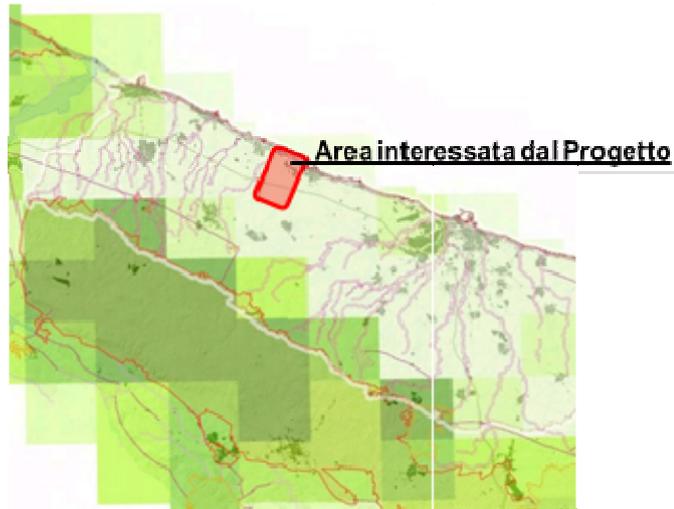
6.5 Qualità della vegetazione

Stato attuale a scala territoriale d'ambito

La principale matrice dell'ambito è rappresentata dalla distesa olivetata che quasi senza soluzione di continuità partendo dalla costa raggiunge la base dell'altopiano murgiano. In questo sistema agricolo gli elementi di naturalità sono rappresentati quasi esclusivamente dai corsi delle Lame e dalla vegetazione associata e da lembi boscati sparsi. Rilevante valore ai fini della conservazione della biodiversità è l'esteso sistema di muretti a secco che solca interamente l'ambito. Di frequente, lungo i muretti è insediata vegetazione naturale sotto forma di macchia arbustiva. Tale rete di muretti a secco rappresenta anche un'importante infrastruttura della rete ecologica utile allo spostamento delle specie. In un ambito a bassa naturalità come quello in oggetto, qualsiasi trasformazione e riduzione delle poche aree naturali presenti rappresenta una forte criticità. La parte finale delle Lame, verso la fascia costiera, è sottoposta a forti pressioni urbanistiche.



PPTR-Elab. 3.2.2.1 Naturalità - **Non vi è presenza di elementi di naturalità di particolare rilievo**



*PPTR - Elab. 3.2.2.2 Ricchezza specie di fauna - **Bassa presenza di specie di interesse conservazionistico***

L'area risulta particolarmente frammentata per la presenza delle infrastrutture parallele alla costa che rappresentano fattori di criticità nei confronti dei flussi biologici tra i sistemi faunistici e isolano la costa dalla fascia più interna del territorio.

Se non si dovessero adottare corretti accorgimenti progettuali, la realizzazione dell'opera potrebbe rappresentare un ulteriore elemento di frammentazione ecologica.

Gli elementi di maggiore criticità sono rappresentati dalle intersezioni dell'opera con le infrastrutture esistenti.

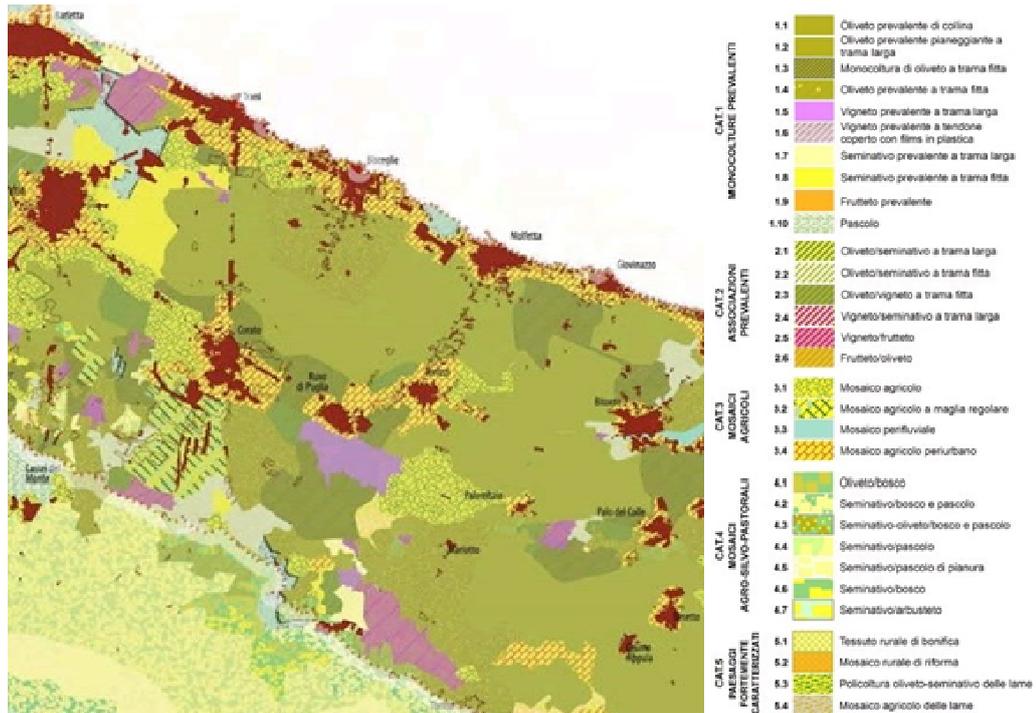
Durante le fasi di realizzazione delle opere, possono presentarsi impatti sulla vegetazione e sulla fauna dovuti a modificazioni della viabilità locale, ma saranno comunque circoscritti alla sola fase di cantiere.

L'impatto su tale componente è trascurabile.

6.6 Paesaggio e ambiente rurale

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

I paesaggi rurali della Puglia Centrale, sono caratterizzati da una forte contaminazione con i paesaggi limitrofi e dalla forte dominanza dell'oliveto. La costa settentrionale, su cui si affacciano Bisceglie e Trani è caratterizzata da un paesaggio rurale retrostante dove è rilevante la presenza di caselle e ville che insistono su grandi estensioni di oliveto.



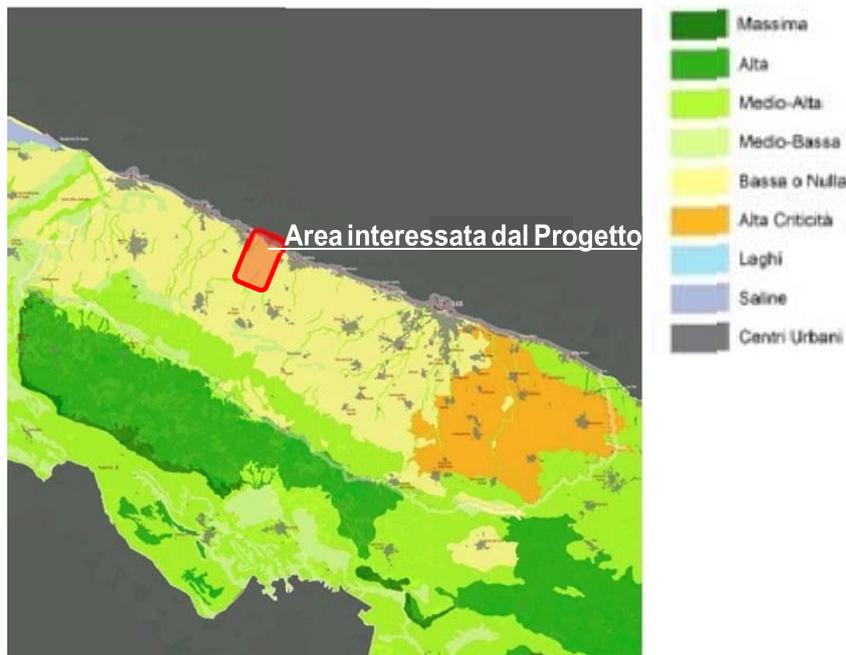
PPTR - Elab. 3.2.7 Le Morfotipologie rurali - **Prevalenza di monocoltura ad oliveto e presenza di mosaici agricoli**

Dinamiche di trasformazione e criticità

Il paesaggio rurale trova nel conflitto con le attività antropiche di origine urbana le maggiori criticità, in particolare per la tendenza alla saldatura tra gli insediamenti costieri che minaccia fortemente le colture orticole storiche residuali che oltre a testimoniare una sapienza agricola storica di rilievo hanno preservato la riconoscibilità dei centri urbani costieri.

Valenza ecologica degli spazi rurali

L'area coperta ad uliveto, coltivata in intensivo presenta una bassa valenza ecologica. La presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) è ridotta al minimo. La matrice agricola genera anche una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta anche scarsamente complesso e diversificato.



PPTR - Elab. 3.2.7b La valenza ecologica dei Paesaggi rurali – **Valenza ecologica dell'area Bassa o Nulla**

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

La realizzazione dell'opera prevede l'espianto di numerosi ulivi, tra cui anche esemplari secolari, che sono attualmente localizzati lungo il tracciato del canale.

L'ente proponente metterà comunque a disposizione alcune aree vicine al canale per il reimpianto degli ulivi espianati. Sarà necessario verificarne a priori, la capacità massima di piantumazione in modo da non mettere gli alberi di ulivo in stress da densità.

6.7 Paesaggio costiero

Stato attuale a scala territoriale d'ambito

In generale, il morfotipo costiero barese è privo di articolazioni, se non di quelle di dettaglio dovute ai processi erosivi localizzati ad opera del carsismo e dell'azione del mare. La continuità del fronte roccioso è interrotta da tratti quasi sempre poco estesi e poco ampi, caratterizzati da arenili sabbiosi e/o ciottolosi, localmente molto degradati, alimentati dai materiali erosi dagli agenti di modellamento meteo-marino o provenienti dai crolli che interessano le stesse ripe costiere.

L'avvento della ferrovia formalizzerà il concetto di costa come spazio specifico, separato dall'interno. Lungo la costa, lateralmente ai centri, l'espansione urbana assumerà prima la forma di un tessuto compatto, poi la morfologia di tessuti discontinui a maglia regolare, innestati sulle trame agrarie storiche, con la conseguente erosione e interclusione dei sistemi d'orti costieri storici.

Con la prospettiva di salvaguardare i varchi costieri residui, assumono grande valore tutti i lembi di campagna che dall'entroterra giungono fino alla costa.

Lungo la costa barese sono presenti ben pochi altri areali di naturalità.

Un problema specifico della costa barese è rappresentato dallo scarico a mare di materiali lapidei. In particolare, a nord dell'abitato di Trani, le coste sono bordate da cumuli antropici costituiti dai materiali di scarto di segherie ed industrie per la lavorazione del marmo.

Il paesaggio costiero, fortemente antropizzato, non presenta particolari conformazioni naturali fatta eccezione per le aree di foce delle lame in cui si concentrano relitti di vegetazione.

Stato attuale a scala locale

L'area costiera interessata dal progetto presenta una presenza di aree naturali di notevole pregio, ma estremamente frammentati dalla presenza di aree urbanizzate a carattere prevalentemente produttivo.

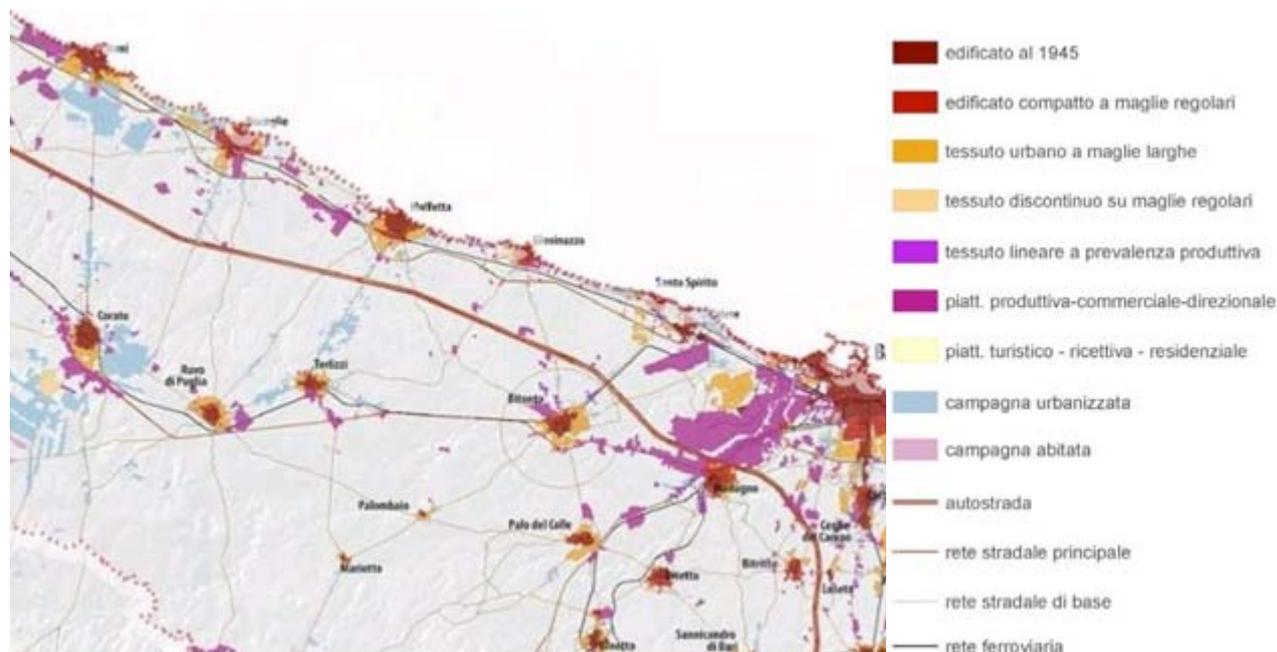
Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

Se la realizzazione dell'opera non prevede opportuni accorgimenti nelle scelte progettuali (materiali, sezioni) si potrebbero verificare ulteriori artificializzazioni dei suoli in prossimità della costa, incrementando il grado di frammentazione delle naturalità presenti.

6.8 Sistema insediativo

Stato attuale a scala territoriale d'ambito

A scala territoriale, l'area di progetto ricade nel territorio ricompreso tra i centri urbani di Bisceglie e Molfetta e caratterizzato da isole urbanizzate a carattere produttivo e artigianale.



PPTR - Elab. 3.2.8 Le morfotipologie urbane – l'intervento eviterebbe la fusione delle aree produttive dei comuni limitrofi

6.9 Sistemi dei Beni Culturali

Stato attuale a scala territoriale d'ambito e locale

I nuclei storici compatti costieri baresi si attestarono generalmente su promontori e in aderenza a insenature naturali usate come approdi; erano difesi da un sistema di mura e castelli da cui emergevano i capisaldi monumentali dello spazio urbano: cattedrali romaniche, chiese matrici, palazzi municipali e conventi. Una lunga sequenza di torri di difesa cadenza ritmicamente lo spazio litoraneo che separava le città, tra cui Torre Calderina situata in prossimità del recapito finale del canale.

Criticità e impatti generati dall'attuazione del Progetto

Il tracciato del Progetto non risulta avere impatti rilevanti sulle componenti storico insediative presenti nell'area. Al contrario, una nuova mobilità trasversale alla costa garantirebbe una più libera fruizione della costa e di Torre Calderina.

6.10 Rifiuti

La produzione di rifiuti è legata alla sola fase di cantiere e realizzazione dell'opera e in minima parte durante le operazioni di manutenzione; non si prevede la produzione di ulteriori rifiuti quando l'opera sarà in esercizio. Si tratta quindi di impatti di carattere temporaneo, reversibili e di breve durata.

Sarà comunque necessario prevedere degli opportuni accorgimenti per la gestione dei rifiuti della fase di cantiere e delle operazioni di manutenzione.

6.11 Rumore e Vibrazioni

La realizzazione delle opere in progetto prevedono opere di scavo e movimento di mezzi per lo stoccaggio e trasporto dei materiali e pertanto produzioni di rumori e vibrazioni.

La normativa vigente in merito stabilisce che i valori limite di emissione del rumore dei singoli macchinari sono anche regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione degli stessi macchinari.

Si ritiene quindi che l'utilizzo di macchinari e attrezzature omologate a norma in merito alle emissioni sonore e sottoposte a verifiche periodiche come da normativa, garantirebbe il rispetto dei livelli di rumore consentito in cantiere e il rispetto della normativa vigente.

Si tratta comunque di impatti reversibili legati ad alcuni orari della giornata e solo per la fase di cantierizzazione dell'opera.

Non si prevede impatto acustico in fase di esercizio del canale.

È stato effettuato uno studio per una *valutazione previsionale della rumorosità in ambiente esterno* associata al progetto in oggetto.

Per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato, lo studio è stato svolto così:

Sopralluogo della struttura in oggetto;

Analisi delle zone limitrofe l'area di intervento, con particolare riguardo ai luoghi di maggiore presenza di ricettori;

Rilievo fonometrico del clima acustico all'esterno;

Stima delle emissioni all'esterno da parte della fase di cantiere e conseguente confronto con i limiti normativi;

Nelle analisi di tipo previsionale i parametri che vengono stimati sono riferibili al Livello di Pressione sonora L_p e conseguentemente al Livello di pressione sonora mediato sul periodo di riferimento LA.

La valutazione previsionale di impatto acustico, come tutti gli adempimenti riguardanti l'inquinamento acustico, è stata elaborata da un Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nei previsti elenchi provinciali nella persona dell'Ing. Silvio Galtieri, in possesso dei requisiti di cui all'art. 2 commi 6 e 7 della legge 447/95 per lo svolgimento dell'attività di "Tecnico Competente" in acustica ambientale e iscritto all'elenco della Provincia di Bari, si avvale del riconoscimento di cui alla Determinazione Dirigenziale n° 3164 del 15/11/2012 della Provincia di Bari la cui relazione specialistica è allegata come parte integrante della documentazione.

6.11.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Lo studio vuole stimare, alla luce dei dati di progetto, l'impatto acustico rilevato ai ricettori più esposti, relativo al progetto di sistemazione idraulica al fine di mitigare il rischio idraulico per l'area P.I.P. e zona A.S.I. del Comune di Molfetta.

Lo scopo è quello di valutare con opportune stime da calcolo, l'impatto acustico che si prevede a seguito dell'avviamento del cantiere.

L'agglomerato industriale oggetto del presente studio si sviluppa a nord ovest del Comune di Molfetta, con un estensione totale pari a 4,34 kmq circa, parallelo alla linea di costa risulta compreso tra il comune di Bisceglie e la zona PIP del comune di Molfetta, intersecato dalla ferrovia Bari-Bologna e dalla SS 16.

Il Comprensorio industriale di gestione del consorzio SISRI dell'ASI di Bari, è delimitato come "Zona produttiva D2 (aree soggette a Piano ASI) nella zonizzazione del Piano regolatore generale comunale di Molfetta.

L'agglomerato è stato destinato allo sviluppo industriale dell'interland nord barese e come tale ospita attualmente circa 100 insediamenti, imprese produttive e commerciali che costituiscono una piattaforma occupazionale della zona

La posizione dell'agglomerato industriale è strategica, esso risulta collegato con il porto commerciale di Molfetta (< 4 km, porto peschereccio e mercantile, classificato di interesse regionale, per cabotaggio con possibilità di movimentazione di merci sciolte). e di Bisceglie, con la rete ferroviaria (Linea Ancona-Foggia-Bari Adriatica), stazione di Molfetta a km 5, autostradale (casello di Molfetta a km 4) e con la rete viaria nazionale (SS 16 bis Barletta-Bari con svincolo al confine dell'agglomerato).

L'intervento Zona P.I.P. prevede che si realizzi un canale deviatore delle acque del bacino della Marcinase che si colleghi idraulicamente alla lama Scorbeto e che si provveda al ripristino della continuità idraulica della sola lama Scorbeto dimensionata però per accogliere le acque sia del suo bacino idrografico che di quello della lama Marcinase.

Lungo il tracciato della lama Scorbeto si prevede di realizzare in corrispondenza dell'intersezione con le infrastrutture viarie e ferroviarie nuove opere di attraversamento.

L'intervento in Zona ASI prevede la realizzazione di un'opera che verso sud circonda l'agglomerato intercettando i deflussi del canale Savorelli e in parte della lama dell'Aglio, e successivamente, seguendo l'orografia del territorio, raggiunge il mare convogliando in sicurezza idraulica le acque intercettate.

Verso il recapito finale si procederà alla realizzazione di un vero e proprio canale di Gronda in grado di intercettare i deflussi e colletterli verso il recapito finale in sicurezza idraulica.

Di seguito si riporta la vista aerea delle zone in cui sorgeranno gli impianti:



Immagine aerea e localizzazione degli interventi 1 e 2

Nello specifico gli interventi di sistemazione idraulica saranno caratterizzati principalmente da opere di scavo sia delle lame esistenti (sistemazione) che dei canali da realizzare, posizionamento di argini su alcuni tratti del tracciato, nella realizzazione di alcuni attraversamenti stradali e ferroviari, oltre che la rinaturalizzazione delle lame dismesse.

6.11.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI - FASE DI CANTIERE

Lo studio intende individuare i ricettori della zona (con particolare riferimento alle abitazioni), valutare lo stato attuale della componente e, sulla base di informazioni tecniche di progetto, effettuare una previsione quantitativa dei livelli sonori per la fase di cantiere.

Lo studio fornisce un confronto dei livelli previsionali con i limiti indicati dalla normativa vigente in termini di rispetto dei limiti di immissione ai ricettori.

Per quanto riguarda la fase di costruzione delle opere previste si farà riferimento ad uno scenario di massima delle attività di cantiere comprendente la presenza delle macchine operatrici indicate dai tecnici progettisti.

Durante la fase di cantiere, ovvero in cui sarà attivo il cantiere, si provvederà alla realizzazione di opere di sistemazione idraulica dei canali e delle lame, prevedendo opere di scavo sia delle lame esistenti (sistemazione) che dei canali da realizzare, posizionamento di argini su alcuni tratti del tracciato, nella realizzazione di alcuni attraversamenti stradali e ferroviari, oltre che la rinaturalizzazione delle lame dismesse.

Le opere da realizzarsi sono suddivise nelle seguenti fasi:

Fase di scavo: In questa fase saranno effettuati scavi in terra e roccia per la sistemazione delle lame esistenti e la realizzazione dei canali ex novo, e a tal fine saranno impiegate le seguenti macchine operatrici e considerate ai fini della stima dell'impatto acustico, scelte in funzione della propria maggiore rumorosità:

| Macchina | N. | Impiego | Livello di potenza sonora |
|-----------------|-----------|--|---------------------------------------|
| Escavatore | 2 | Scavo in terra e/o roccia per la sistemazione di canali e lame | $L_{w,tot} = 104,2 \text{ dB / cad.}$ |
| Autocarro | 1 | Carico del materiale di scavo e trasporto al di fuori dell'area di cantiere. | $L_{w,tot} = 103,4 \text{ dB}$ |

Tele fase sarà attiva pressoché su tutte le tratte inoltre è prevista la contemporaneità con altre fasi, quali la realizzazione di attraversamenti stradali e ferroviari.

Nella simulazione di propagazione del rumore in campo libero, sarà contemplata la possibilità che tutte le sorgenti possano essere attive in contemporanea. Tale soluzione è alquanto inverosimile ma permette di agire a vantaggio di sicurezza.

Fase di posizionamento argini o realizzazione di gabbioni: In questa fase saranno posizionati argini o realizzati in campo (gabbioni) sulla sponda destra e sinistra della sezione tipo.

Nel caso di posizionamento di argini preparati al di fuori del cantiere o realizzati in opera, saranno trasportati gli argini o i ciottoli tramite un autocarro, saranno realizzate le gabbie metalliche, riempite di ciottoli mediante un escavatore e poi costipate a rullo.

A tal fine saranno impiegate le seguenti macchine operatrici e considerate ai fini della stima dell'impatto acustico, scelte in funzione della propria maggiore rumorosità:

| Macchina | N. | Impiego | Livello di potenza sonora |
|------------|----|---|--------------------------------|
| Escavatore | 1 | Scarico argini realizzate fuori dal cantiere; Carico ciottoli e scarico all'interno dei gabbioni metallici realizzati in situ. | $L_{w,tot} = 104,2 \text{ dB}$ |
| Autocarro | 1 | Trasporto argini; Trasporto materiale di riempimento gabbioni metallici (ciottoli) | $L_{w,tot} = 103,4 \text{ dB}$ |

Tele fase non sarà attiva su tutte le tratte ma esclusivamente in alcuni tratti inoltre non è prevista la contemporaneità con altre fasi.

Nella simulazione di propagazione del rumore in campo libero, sarà contemplata la possibilità che tutte le sorgenti possano essere attive in contemporanea. Tale soluzione è alquanto inverosimile ma permette di agire a vantaggio di sicurezza.

Fase di realizzazione in opera di attraversamenti stradali e ferroviari: In questa fase saranno realizzati in opera una serie manufatti necessari all'attraversamento di strade o di ferrovie da parte dei canali o lame esistenti.

In corrispondenza di strade o ferrovie, laddove queste ultime si intersecano a raso con i canali o con le lame, saranno realizzati rilevati in c.a. in cui dapprima saranno effettuati gli scavi per le opere di fondazione, poi si monteranno le armature metalliche ed i casseri ed in fine il avverrà il getto del conglomerato cementizio. Alla maturazione dei manufatti saranno asportati i casseri e attuate le operazioni di finitura.

A tal fine saranno impiegate le seguenti macchine operatrici e considerate ai fini della stima dell'impatto acustico, scelte in funzione della propria maggiore rumorosità:

| Macchina | N. | Impiego | Livello di potenza sonora |
|----------------|----|--|--------------------------------|
| Escavatore | 1 | Scavo degli alloggi delle fondazioni dei rilevati stradali e ferroviari; posizionamento armature metalliche. | $L_{w,tot} = 104,2 \text{ dB}$ |
| Autocarro | 1 | Trasporto materiali per i casseri e delle armature metalliche ; | $L_{w,tot} = 103,4 \text{ dB}$ |
| Auto-betoniera | 1 | Trasporto conglomerato cementizio per i manufatti in c.a. | $L_{w,tot} = 112,0 \text{ dB}$ |

Tele fase non sarà attiva su tutte le tratte ma esclusivamente in alcuni punti in corrispondenza di strade o ferrovie, laddove queste ultime si intersecano a raso con i canali o con le lame.

Questa fase può avvenire in contemporanea con la fase di scavo per la sistemazione delle lame esistenti e la realizzazione di canali ex novo.

Nella simulazione di propagazione del rumore in campo libero, sarà contemplata la possibilità che tutte le sorgenti, presenti in questa fase, possano essere attive in contemporanea. Tale soluzione è alquanto inverosimile ma permette di agire a vantaggio di sicurezza.

Nella fase di realizzazione dell'opera, il cantiere sarà attivo presumibilmente per 8 ore al giorno, ovvero dalle 7:00 del mattino alle 16:00 della sera, comprendendo anche la pausa pranzo. Per questo motivo il tempo di riferimento nella fase di cantiere è da considerarsi esclusivamente quello diurno ovvero quello che va dalle ore 6:00 alle ore 22.00.

6.11.3 INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI RICETTORI

Le aree interessate dai lavori di sistemazione idraulica in progetto sono situate nelle immediate dell'area industriale del comune di Molfetta, in un area in cui sono presenti sparute abitazioni e che risente della presenza della strada SS16 bis, SS 16 e della tratta ferroviaria Bologna-Taranto, oltre che dell'area industriale stessa.

I ricettori potenzialmente più esposti alla rumorosità generata dal cantiere, rispetto ai quali saranno realizzate le stime dell'impatto acustico derivante dallo stesso, sono stati individuati, tramite ortofoto, lungo il tracciato dei canali da sistemare, evitando strutture di campagna non abitate da possibili ricettori.

Rispetto a tali ricettori più esposti si condurrà la stima puntuale della rumorosità proveniente dalla fase di cantiere, oltre a quella spaziale che interesserà tutta l'area di influenza relativa ai cantieri.

I ricettori selezionati per la stima della rumorosità sono riportati nella seguente tabella e individuati nelle immagini a seguire:

| Id Ricettore | Intervento | Posizione | Georeferenziazione | Distanza Cantiere |
|--------------|------------|-----------|-------------------------------|-------------------|
| R1 | 1 | Scorbeto | 41°11'18.50"N - 16°33'38.54"E | |
| R2 | 1 | Scorbeto | 41°11'29.86"N - 16°33'39.77"E | |
| R3 | 1 | Scorbeto | 41°11'55.32"N - 16°34'1.34"E | |
| R4 | 1 | Scorbeto | 41°11'57.31"N - 16°34'2.42"E | |
| R5 | 1 | Scorbeto | 41°12'2.16"N - 16°34'4.00"E | |
| R6 | 1 | Scorbeto | 41°12'3.75"N - 16°34'9.27"E | |
| R7 | 1 | Scorbeto | 41°12'13.99"N - 16°34'12.28"E | |
| R8 | 1 | Scorbeto | 41°12'16.05"N - 16°34'13.01"E | |
| R9 | 1 | Scorbeto | 41°12'17.44"N - 16°34'17.20"E | |
| R10 | 1 | Scorbeto | 41°12'34.33"N - 16°34'24.63"E | |
| R11 | 2 | Savorelli | 41°12'41.56"N - 16°32'9.04"E | |
| R12 | 2 | Savorelli | 41°12'57.52"N - 16°32'26.82"E | |
| R13 | 2 | Savorelli | 41°13'5.21"N - 16°32'29.61"E | |
| R14 | 2 | Savorelli | 41°13'26.00"N - 16°32'42.61"E | |
| R15 | 2 | Savorelli | 41°13'30.39"N - 16°32'42.03"E | |
| R16 | 2 | Savorelli | 41°13'34.26"N - 16°32'44.17"E | |
| R17 | 2 | Savorelli | 41°13'28.57"N - 16°32'53.90"E | |
| R18 | 2 | Savorelli | 41°13'29.55"N - 16°32'58.71"E | |

Ricettori potenzialmente esposti

Di seguito si riporta la vista aerea del posizionamento dei ricettori esposti, considerati nella valutazione previsionale:



Ricettori più esposti

6.11.4 MISURA DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

La valutazione di clima acustico ante operam ha lo scopo di quantificare il livello dei rumori presenti nell'area oggetto di trasformazione e verificarne la conformità con le prescrizioni dettate dal DPCM 14/11/1997 intitolato "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", relativamente alla classe d'uso del territorio.

La valutazione di clima acustico è imposta dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 Ottobre 1995 ed è necessaria per il rilascio delle concessioni relative ad aree destinate ad ospitare tipologie di insediamenti particolarmente sensibili al rumore.

In questo caso la valutazione di clima acustico ante operam è servita ad individuare la rumorosità presente nelle zone di intervento prima che vengano dell'inizio dei lavori. Inoltre tali dati servono a tarare il modello di propagazione in campo libero impiegato in seguito per la stima della rumorosità degli impianti post operam.

Sono state effettuate delle misure di clima acustico in n. 6 punti, ovvero n.3 punti lungo la tratta del canale a sud-est dell'area industriale (Lama Scorbeto) e n.3 punti lungo quella a nord-ovest (Canale Savorelli) della stessa.

Tali misure sono state condotte in fascia diurna, ovvero quella che va dalle 6.00 alle 22.00, in quanto i lavori dei cantieri saranno attivi solo di giorno.

I valori misurati di livello equivalente Leq , per ciascuna tratta, sono stati mediati aritmeticamente in modo da poter pervenire ad un unico valore medio rappresentativo della rumorosità dell'area in fascia diurna prima dell'inizio dei lavori.

Nelle immagini seguenti sono rappresentati i punti di misura del clima acustico:



Punto di misura del clima acustico

6.11.5 STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO ALL'ESTERNO

PROPAGAZIONE IN CAMPO LIBERO

Per quanto riguarda la previsione della rumorosità emessa, e stimata al ricevitore potenzialmente più esposto, la direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale, recepita in Italia dal Decreto Legge 19 Agosto 2005 n. 194, riporta come riferimento per la valutazione della rumorosità prodotta dalle attività industriali la ISO 9613-2 1996.

La relazione di propagazione del suono in campo libero impiegata è la seguente:

$$L_p = L_w - 20 \log_{10} r + 10 \log_{10} Q - 11$$

In cui L_p è il livello di pressione sonora stimata in corrispondenza del ricevitore, L_w è il livello di potenza sonora caratteristica della sorgente di rumore, r è la distanza di propagazione tra la sorgente e il ricevitore mentre Q è la direttività della sorgente.

La stima è stata effettuata impiegando il software previsionale CadnaA della Datakustik di tipo ray-tracing che modella la propagazione in campo libero delle onde sonore, al fine di giungere ad una previsione dell'impatto acustico in un'area.

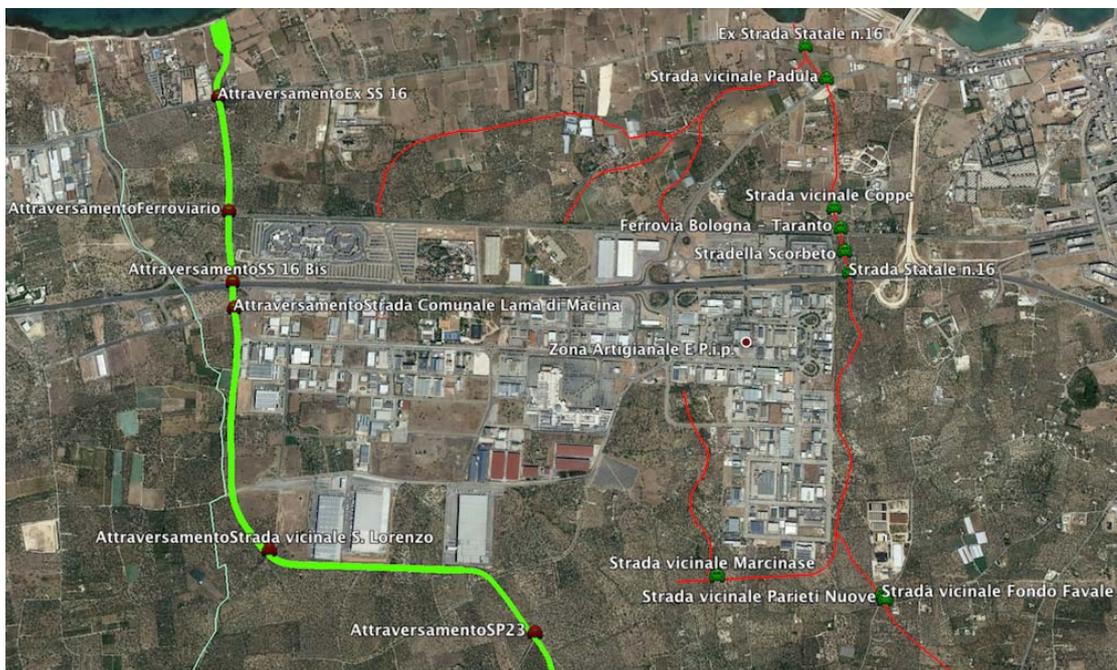
FASE DI CANTIERE

Per poter effettuare una previsione accurata delle emissioni sonore delle attività di cantiere occorre riferirsi sia al programma delle attività sia alla tipologia dei macchinari impiegati ed alla collocazione di eventuali impianti fissi sul territorio (ad esempio gli impianti di betonaggio e le postazioni di utilizzo degli utensili). Allo stato attuale, tuttavia, non è possibile conoscere con precisione tali elementi; lo studio previsionale, quindi, si basa su informazioni relative ad emissioni sonore di macchinari standard acquisite in occasione di altri studi e/o raccolte in banche dati e fa riferimento ai valori limite di potenza sonora LW .

Per ciascuna delle tre fasi descritte si sono condotte delle simulazioni di propagazione della relativa rumorosità considerando l'eventualità che tutte le macchine operatrici presenti in ciascuna fase, fossero attive contemporaneamente.

Inoltre, mentre per la fase di realizzazione degli argini essa non può essere contemporanea ad altre, nel caso della fase di scavo e di realizzazione degli attraversamenti di strade e ferrovie si è considerata l'eventualità di una presenza contemporanea di entrambe le fasi, certi di agire a vantaggio di sicurezza.

Di seguito si riporta la vista aerea con l'individuazione degli attraversamenti stradali e ferroviari considerati, così come da progetto.



Vista aerea degli attraversamenti stradali e ferroviari

FASE DI SCAVO CONTEMPORANEA A QUELLA DI REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI STRADALI E FERROVIARI

In questa fase è stata simulata e valutata la possibilità che la realizzazione degli attraversamenti stradali e ferroviari possano avvenire contemporaneamente alla fase di scavo dei canali.

Pertanto si è considerato come se tutti gli attraversamenti stradali e ferroviari fossero realizzati contemporaneamente tra loro ed in concomitanza alla fase di scavo dei canali, cercando così di considerare la condizione peggiorativa, certi di agire a vantaggio di sicurezza.

6.11.6 RISPETTO DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

I limiti massimi assoluti di immissione, cui fare riferimento nella valutazione previsionale d'impatto acustico, sono contenuti nell' art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991.

Nelle tabelle di seguito sono riportati i livelli ambientali LA stimati di giorno per la fase di cantiere, al fine di valutare l'immissione acustica ai ricettori potenzialmente più esposti.

La tabella riporta, altresì, i limiti di emissione di cui all'art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, nelle condizioni precedentemente illustrate:

FASE DI SCAVO

| ID Ricett. | Località | Livello Lr | | Limite Norm. | | Superamento | |
|------------|-----------|------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | Giorno | Notte | Giorno | Notte | Giorno | Notte |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) |
| R1 | Scorbeto | 59.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R2 | Scorbeto | 67.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R3 | Scorbeto | 58.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R4 | Scorbeto | 58.7 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R5 | Scorbeto | 67.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R6 | Scorbeto | 60.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R7 | Scorbeto | 68.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R8 | Scorbeto | 73.7 | -- | 70.0 | -- | Sì | -- |
| R9 | Scorbeto | 60.2 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R10 | Scorbeto | 62.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R11 | Savorelli | 60.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R12 | Savorelli | 69.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R13 | Savorelli | 62.3 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R14 | Savorelli | 59.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R15 | Savorelli | 55.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R16 | Savorelli | 54.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R17 | Savorelli | 62.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R18 | Savorelli | 57.3 | -- | 70.0 | -- | No | -- |

FASE DI REALIZZAZIONE ARGINI

| ID Ricett. | Località | Livello Lr | | Limite Norm. | | Superamento | |
|------------|-----------|------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | Giorno | Notte | Giorno | Notte | Giorno | Notte |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) |
| R1 | Scorbeto | 57.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R2 | Scorbeto | 65.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R3 | Scorbeto | 56.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R4 | Scorbeto | 56.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R5 | Scorbeto | 65.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R6 | Scorbeto | 58.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R7 | Scorbeto | 66.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R8 | Scorbeto | 71.8 | -- | 70.0 | -- | Sì | -- |
| R9 | Scorbeto | 58.3 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R10 | Scorbeto | 61.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R11 | Savorelli | 58.2 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R12 | Savorelli | 67.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R13 | Savorelli | 60.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R14 | Savorelli | 57.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R15 | Savorelli | 54.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R16 | Savorelli | 52.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R17 | Savorelli | 60.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R18 | Savorelli | 55.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |

FASE DI REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI STRADALI E FERROVIARI

| ID Ricett. | Località | Livello Lr | | Limite Norm. | | Superamento | |
|------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | Giorno (dBA) | Notte (dBA) | Giorno (dBA) | Notte (dBA) | Giorno (dBA) | Notte (dBA) |
| R1 | Scorbeto | 42.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R2 | Scorbeto | 62.2 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R3 | Scorbeto | 41.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R4 | Scorbeto | 42.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R5 | Scorbeto | 44.7 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R6 | Scorbeto | 46.7 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R7 | Scorbeto | 66.3 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R8 | Scorbeto | 60.7 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R9 | Scorbeto | 56.2 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R10 | Scorbeto | 50.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R11 | Savorelli | 40.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R12 | Savorelli | 67.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R13 | Savorelli | 51.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R14 | Savorelli | 45.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R15 | Savorelli | 46.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R16 | Savorelli | 43.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R17 | Savorelli | 35.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R18 | Savorelli | 42.0 | -- | 70.0 | -- | No | -- |

FASE DI SCAVO CONTEMPORANEA A QUELLA DI REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI STRADALI E FERROVIARI

| ID Ricett. | Località | Livello Lr | | Limite Norm. | | Superamento | |
|------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | Giorno (dBA) | Notte (dBA) | Giorno (dBA) | Notte (dBA) | Giorno (dBA) | Notte (dBA) |
| R1 | Scorbeto | 59.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R2 | Scorbeto | 68.9 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R3 | Scorbeto | 58.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R4 | Scorbeto | 58.8 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R5 | Scorbeto | 67.5 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R6 | Scorbeto | 60.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R7 | Scorbeto | 70.7 | -- | 70.0 | -- | Sì | -- |
| R8 | Scorbeto | 73.9 | -- | 70.0 | -- | Sì | -- |
| R9 | Scorbeto | 61.7 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R10 | Scorbeto | 63.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R11 | Savorelli | 60.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R12 | Savorelli | 71.8 | -- | 70.0 | -- | Sì | -- |
| R13 | Savorelli | 62.6 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R14 | Savorelli | 59.2 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R15 | Savorelli | 56.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R16 | Savorelli | 55.1 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R17 | Savorelli | 62.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |
| R18 | Savorelli | 57.4 | -- | 70.0 | -- | No | -- |

I ricettori più esposti alla rumorosità derivante dalla cantierizzazione delle opere in oggetto, sono quelli individuati con R7, R8 ed R12.

Dallo studio acustico previsionale legato al progetto di sistemazione idraulica al fine di mitigare il rischio idraulico per l'area P.I.P. e della zona A.S.I. del Comune di Molfetta, si può dedurre che le emissioni rumorose in ambiente esterno associate alla realizzazione del progetto, **non risultano significative** tranne che per i ricettori individuati con con R7, R8 ed R12 nelle specifiche condizioni descritte in precedenza, in cui vi possono essere superamenti dei limiti di cui all'6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 non eccessivi.

6.12 Salute pubblica e Ambiente antropico

Con particolare riferimento alle attività di cantiere si osserva in generale che queste possono determinare, sia nei confronti degli addetti ai lavori che nei confronti della popolazione che risiede o lavora nelle zone limitrofe, occasioni di esposizione all'inquinamento da polveri e da rumore e/o rischio di incidenti. A livello potenziale, interferenze negative sullo stato di salute pubblica potrebbero derivare dai fenomeni di dispersione delle emissioni prodotte dai mezzi di trasporto nonché dalla propagazione dei rumori e delle polveri, ovvero dalla modificazione della qualità dell'aria e delle emissioni sonore.

A lavori terminati, l'opera non comporterà impatti che possono mettere a rischio la salute pubblica, in quanto non sono previsti insorgere di rumori o vibrazioni, tantomeno di emissioni in aria di sostanze inquinanti pericolose per l'uomo e la fauna o per la produzioni di alimenti nelle aree agricole circostanti.

7 PROPOSTE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Nel capitolo precedente sono state individuate le componenti ambientali sulle quali intervengono le azioni di progetto con l'identificazione dei relativi impatti.

Utilizzando la stessa articolazione in riferimento alle componenti ambientali, si illustrano i suggerimenti finalizzati ad implementare le relative azioni di mitigazione e compensazione.

La riqualificazione e il riuso delle attività produttive e delle infrastrutture mediante la mitigazione dell'impatto paesaggistico delle aree produttive esistenti e l'individuazione delle misure di mitigazione ecologica sia alla scala dell'area che dell'edificio.

La realizzazione dell'intervento in oggetto diviene quindi occasione per mitigare l'impatto paesaggistico dell'area produttiva riducendo l'impatto visivo e definendone la relazione con il territorio circostante.

7.1 Qualità dell'aria

Emissioni di polveri

Gli impatti dovuti all'immissione di polveri nell'aria sono circoscritti alla durata della fase di realizzazione e a tal proposito si suggeriscono le seguenti azioni:

- bagnatura dei cumuli di materiale di deposito temporaneo;
- lavaggio della viabilità pubblica prospiciente il cantiere;
- copertura con teloni dei cassoni dei mezzi adibiti al trasporto di materiali che possono disperdere polveri nell'aria;
- previsione di una piazzola per il lavaggio delle ruote degli automezzi in uscita dal cantiere.

Emissioni di sostanze inquinanti

Per quanto riguarda la riduzione delle polveri aerodisperse, è opportuno precisare che le metodologie di lavorazione previste, consentono di ritenere del tutto trascurabili gli impatti, peraltro del tutto equivalenti a quelli prodotti nelle diffuse pratiche agricole proprie dei luoghi attraversati.

Inoltre gli impatti sono limitati solo alla fase di realizzazione dell'opera.

E' bene ricordare che il comune di Molfetta è stato inserito dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) nella zona C che comprende i comuni con superamenti del valore limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC e per i quali si applicano in via prioritaria le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale previste dal PRQA.

Si suggerisce al tal proposito:

- la previsione di periodiche manutenzioni ai mezzi in opera al cantiere per ridurre eccessive emissioni di gas di scarico;
- l'uso di mezzi alimentati con carburanti a basse emissioni e comunque rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea.

7.2 Condizioni climatiche

Il progetto non richiede opere di mitigazione in merito in quanto non risultano essere previsti impatti sulla componente ambientale in questione.

7.3 Qualità delle acque

Come già detto in precedenza, gli interventi oggetto del presente studio sono volti a garantire la riduzione di pericolosità del territorio e rappresentano l'attuazione delle finalità e degli obiettivi del PAI.

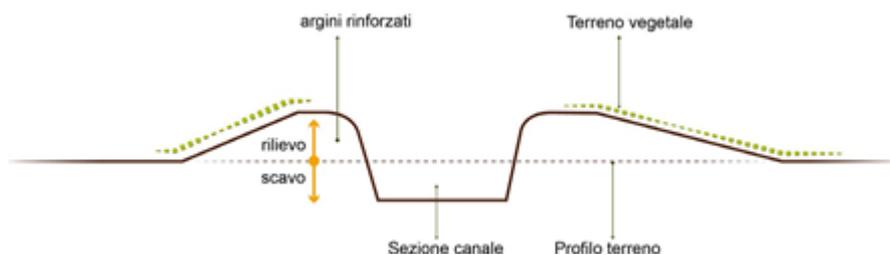
Le acque utilizzate in fase di cantiere non richiedono particolari azioni di mitigazione, ma si suggerisce ugualmente di prevedere una arginatura di sicurezza dell'area in cui sono stoccati materiali di lavorazione e di risulta al fine di evitare che l'effetto delle acque meteoriche in esubero contaminino le aree circostanti con il materiale dilavato dal cantiere.

Il canale zona ASI deve garantire, oltre al ripristino dell'originaria funzione naturale idraulica delle lame, anche una opportunità per il sistema costiero di rifornirsi di materiali organici e lapidei provenienti dal sistema agricolo interno. Si suggerisce di individuare soluzioni progettuali capaci di filtrare l'eccessivo apporto di materiale solido nel canale durante gli eventi episodici più rilevanti.

A tal proposito sarà necessario prevedere un piano di gestione e manutenzione del canale che prevede anche ispezioni e pulizia del tracciato se necessario al fine di garantire il suo corretto funzionamento idraulico.

7.4 Suolo e sottosuolo

Nei tratti in cui le dimensioni delle sezioni di progetto lo consentano, senza che vengano alterate le prestazioni idrauliche del canale, si suggerisce di ridurre al minimo la profondità dello scavo del substrato di calcare, compensando con la realizzazione di argini artificiali laterali in rilievo. La parte in rilievo dovrà successivamente essere coperta da uno strato di terreno vegetale, preferibilmente recuperando lo stesso materiale di risulta dalle operazioni di scavo, per mitigarne visivamente l'impatto.



Durante le operazioni di realizzazione dell'opera si suggerisce l'utilizzo di rinforzi verticali in legno o acciaio spinto nel sottosuolo per contrastare eventuali fenomeni di instabilità e cedimenti del terreno durante le fasi di scavo.

Le dimensioni dell'area del cantiere dovrà essere ridotta al minimo necessario al fine di ridurre gli impatti legati all'occupazione di suolo.

7.5 Qualità della vegetazione

Le opere previste potranno ben assolvere ai compiti di rifugio, sosta e riproduzione della fauna selvatica in coerenza con i caratteri dell'Oasi Torre Calderina del Piano Faunistico Venatorio. In particolare la realizzazione dell'opera in zona ASI può rappresentare una opportunità di ripristinare, almeno in parte, il flusso ecologico tra il comprensorio posto a monte della SS 16 e la fascia costiera compresa tra i due comuni di Molfetta e Bisceglie; si evidenzia la necessità, soprattutto nelle aree poste a valle della SS 16, di realizzare passaggi faunistici che permettano alla fauna non volatrice (es: anfibi, rettili, mammiferi) di attraversare le infrastrutture.

Le mitigazioni e compensazioni adottate per questa componente sono meglio dettagliate nella relazione specialistica floro-faunistica redatta dal Dott. Bernardoni.

7.6 Paesaggio e ambiente rurale

La realizzazione delle opere prevede l'espianto di numerosi ulivi, tra cui anche esemplari secolari, che sono attualmente localizzati lungo il tracciato del canale.

Il progetto deve prevedere anche una nuova collocazione degli ulivi secolari nello stesso ambito territoriale di riferimento o comunque nella stessa provincia. Gli ulivi di minore rilevanza dovranno essere anche ricollocati o eventualmente sostituiti da un numero equivalente di nuovi ulivi. L'esatta disposizione degli ulivi dovrà essere nota prima dell'inizio dei lavori e la loro ricollocazione avviata in tempi brevi al fine di ridurre al minimo i tempi di "scompenso" ambientale locale generato da una improvvisa riduzione delle specie arboree della zona.

Di seguito si riportano le aree di proprietà dell'Ente in cui prevedere la riallocazione degli ulivi espianati per la realizzazione dell'opera.

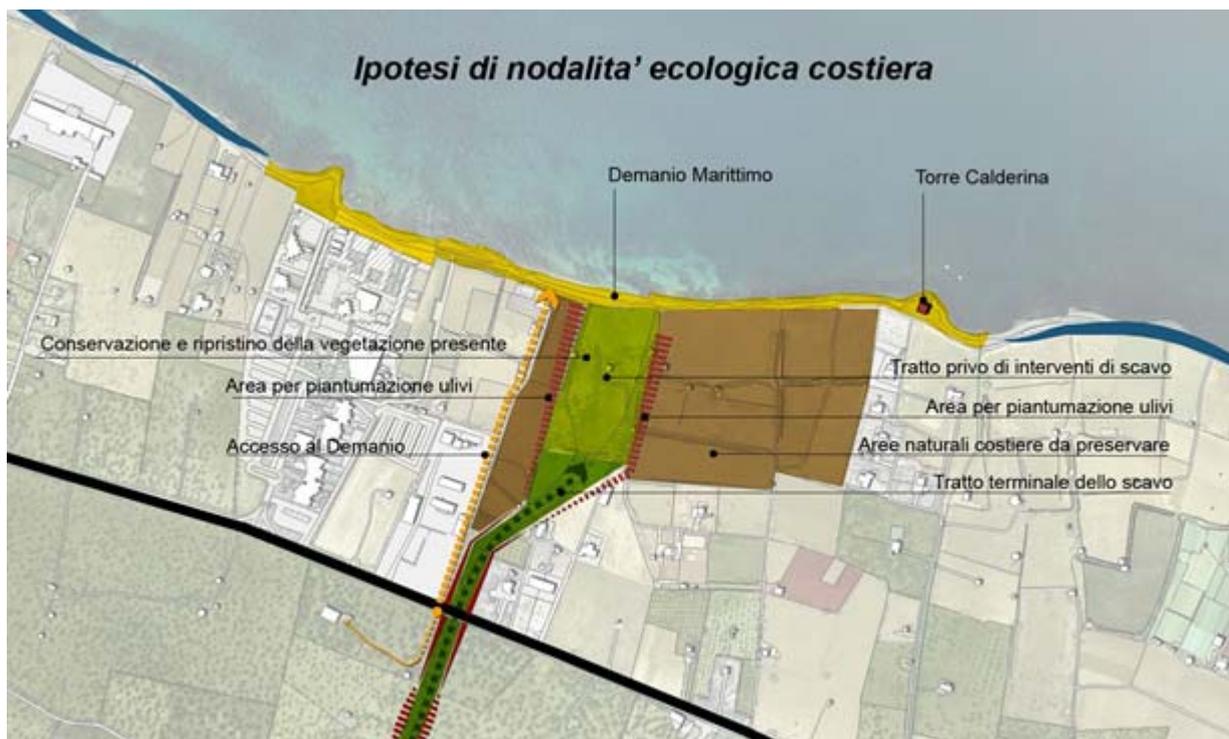


| Aree per ulivi | |
|--------------------|---------------------|
| MOLFETTA Foglio 2 | |
| ptc | mq |
| 406 | 34.328,00 |
| 456 | 6.632,00 |
| 335 | 11.285,00 |
| 330 | 168,00 |
| 321 | 521,00 |
| 324 | 2.555,00 |
| 327 | 1.760,00 |
| 338 | 3.686,00 |
| 158 | 1.659,00 |
| 62.594,00 mq | |
| MOLFETTA Foglio 15 | |
| ptc | mq |
| 653 | 3.323,00 |
| 2 | 3.137,00 |
| 113 | 3.138,00 |
| 227 | 2.943,00 |
| 229 | 3.000,00 |
| 15.541,00 mq | |
| TOT | 78.135,00 mq |
| | 7,8135 Ha |

7.7 Paesaggio costiero

Il Progetto rappresenta una occasione molto importante per preservare le aree naturali ancora presenti lungo la costa ed impedire che le aree urbanizzate si fondino in un unico insediamento costiero continuo. Inoltre garantisce una connessione ecologica tra la fascia costiera e la zona agricola più interna, a sud della Strada Statale 16. Il tracciato del canale in prossimità del recapito finale dovrà garantire il mantenimento di tutti i caratteri presenti nell'area interessata. A tal fine si suggerisce che la parte di progetto oggetto di scavi nel sottosuolo sia arretrata rispetto alla linea di costa per una distanza tale da preservare l'attuale conformazione naturale della costa. Se la geometria della sezione del canale necessita di modificazioni superficiali o la creazione di argini laterali al fine di garantire la sicurezza idraulica, si dovrà prevedere il ripristino dei caratteri superficiali originari dell'area a lavori terminati.

Questa zona, pertanto, che oggi ospita prati ad evoluzione naturale, dovrà rimanere tale. Dovrà essere preservato l'esistente ossia il grande albero di Carrubo, situato a ridosso del muretto a secco lungo il confine Nord dell'area, e gli stessi prati. Nel rispetto della L.R. 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia", in questa zona potranno essere trapiantati gli alberi monumentali da svellere nella parte a monte dell'area di interesse che si trovano in buone condizioni vegetazionali.



7.8 Sistema insediativo

Al fine di ridurre gli impatti legati alla potenziale frammentazione del territorio interessato dal progetto a causa delle interferenze con i tracciati stradali, temporanee o definitive, si suggerisce di provvedere al ripristino anche della permeabilità della maglia rurale minore, lì dove possibile, specie in corrispondenza degli assi territoriali.

Allo stesso tempo, la presenza della viabilità di servizio parallela al tracciato del canale nella zona ASI, deve consentire ove possibile la libera fruizione, ripristinando la permeabilità dell'area interessata dal progetto e dovrà garantire un nuovo accesso al demanio costiero.

Le eventuali deviazioni del traffico dovute alla fase di scavo in corrispondenza degli assi viari principali paralleli alla costa (SS16) saranno circoscritti solo nel periodo di realizzazione dell'opera e si provvederà a ridurre al minimo i tempi di realizzazione degli attraversamenti in questione. Per quanto attiene l'area del Consorzio ASI, dovranno essere previste fasce di mitigazione paesistica caratterizzando le zone di transizione perimetrali mediante la definizione di una frangia di spazio libero al perimetro dello spazio costruito; le funzioni di questi spazi potranno essere molteplici (zone di svago, filtri visivi, zone tampone degli spazi naturali, spazi agricoli produttivi...).

7.9 Sistema dei Beni culturali

Il tracciato del Progetto non risulta avere impatti sulle componenti storico insediative presenti nell'area. Tuttavia, nel tratto più a valle dell'area di intervento, in corrispondenza della

fascia costiera inferiore, la viabilità di manutenzione del canale deve garantire un nuovo accesso alla costa e alla fascia demaniale, facilitando la libera fruizione della costa e di Torre Calderina.

Nel tratto iniziale il tracciato intercetta un ponte in muratura in prossimità della Piscina Samona la cui struttura sarà ripristinata e oggetto di manutenzione straordinaria e pulizia.

7.10 Rifiuti

Le mitigazioni che si possono prevedere al fine di ridurre la produzione di rifiuti e migliorare la gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, sono:

- riutilizzo del materiale di scavo per le operazioni di rinterro finale;
- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere;
- conferimento in discarica autorizzata esclusivamente del materiale non altrimenti riutilizzabile.

7.11 Rumore e vibrazioni

Le attività di cantiere legate alla produzione di rumori e vibrazioni sono generate solo in alcuni orari della giornata e solo per la fase di cantierizzazione dell'opera come ampiamente descritto in precedenza.

Si ricorda che il cantiere sarà attivo soltanto in fascia diurna e comunque l'impresa esecutrice dei lavori, qualora rilevi con misure in opera il superamento dei limiti normativi, soprattutto nei punti più critici descritti in precedenza, potrà mettere in atto opere di mitigazione del rumore nell'area specifica di intervento come l'apposizione di barriere anti-rumore da cantiere o intervenire sugli orari di lavoro in accordo con gli abitanti della zona.

Qualora non fosse possibile porre in atto opere di mitigazione del rumore, l'impresa esecutrice dei lavori potrà richiedere al Comune di Molfetta una "Autorizzazione in deroga" ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3 della L. 26/10/1995, n. 447 e della L.R. n. 3 del 2002 art. 17 comma 4, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Non si prevede impatto acustico in fase di esercizio del canale.

L'impatto su tale componente è trascurabile.

7.12 Salute pubblica e ambiente antropico

Durante le fasi di realizzazione dell'opera, gli addetti ai lavori saranno dotati di Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) per il miglioramento delle condizioni di lavoro.

Al fine, invece, di mitigare gli impatti derivanti dalle modificazioni della qualità dell'aria (polveri e gas di scarico di macchinari) nonché delle emissioni sonore, saranno rispettate le norme previste dalla legge in merito ai livelli sonori massimi consentiti per le macchine utilizzate.

Per mitigare il diffondersi di polveri nell'ambito di intervento verranno effettuati, sull'area di cantiere frequenti lavaggi. A lavori terminati e in fase di esercizio, l'opera non comporterà impatti che possano mettere a rischio la salute pubblica.

Si sottolinea che in compenso, gli **impatti positivi prodotti dall'opera sono molto rilevanti**, in quanto si tratta di garantire in primo luogo la sicurezza delle persone eliminando il rischio idraulico dell'area.

8 ANALISI E SCELTA DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

8.1 Intervento zona P.I.P.

L'individuazione della soluzione progettuale per la mitigazione del rischio idraulico dell'area ASI e P.I.P. del comune di Molfetta passa dallo studio delle diverse alternative progettuali e dalla loro quantificazione sia dal punto di vista economico che dal punto di vista degli impatti.

Con riferimento alle due lame che attraversano ed interessano l'area P.I.P. ovvero la lama Marcinase e la lama Scorbeto è possibile avanzare ed individuare diverse soluzioni.

1. Soluzione n.1 - Delocalizzazione Area P.I.P., demolizione opere esistenti e ripristino della continuità idraulica delle due lame;
2. Soluzione n.2 – Ripristino della continuità idraulica della lama Marcinase e della lama Scorbeto con modifiche infrastrutturali all'AREA P.I.P. e ASI;
3. Soluzione n.3 – Intercettazione della lama Marcinase e sua deviazione verso la lama Scorbeto con contestuale ripristino della continuità idraulica della lama;
4. Soluzione n.4 – Realizzazione della vasca di laminazione per la lama Marcinase e realizzazione dell'opera di sfioro delle portate con tempo di ritorno di 200 anni verso la lama Scorbeto con contestuale ripristino della continuità idraulica dei quest'ultima;
5. Soluzione n.5 - Ripristino delle continuità idraulica della lama Marcinase e deviazione della lama Scorbeto verso l'area depressa Gurgo.

8.1.1 Soluzione n.1

La prima proposta progettuale che può essere avanzata per la risoluzione della problematica riguardante il rischio idraulico è volta al ripristino della condizione dei luoghi ante realizzazione Zona ASI e P.I.P. ovvero al ripristino della continuità idraulica delle due lame lungo l'asse così come riportato nella carta idrogeomorfologica della Regione Puglia.

Tale scelta progettuale comporta la demolizione di tutte le opere esistenti e la loro contestuale delocalizzazione in un'altra area da individuare sempre nell'ambito del territorio comunale del comune di Molfetta. La scelta di delocalizzare le strutture esistenti contrasta, però, con l'esigenza di dover dare continuità all'esercizio di attività imprenditoriali che da anni sono insediate nell'area.

L'adozione di questa soluzione permetterebbe di restituire al territorio le due lame nella condizione naturale preesistente prima della realizzazione della zona ASI e P.I.P., tuttavia, dovendo garantire la continuità delle attività imprenditoriali, risulterebbe necessario individuare, sempre nell'ambito del territorio comunale, un'area di uguale estensione che possa accogliere le varie attività commerciali/imprenditoriali prevedendo demolizioni e ricostruzioni.

Prima di giungere ad eseguire gli interventi di ripristino della situazione ante ASI-P.I.P., inoltre, bisognerà realizzare le nuove opere e solo a seguito del loro completamento, con il successivo trasferimento delle attività e demolito alcune infrastrutture esistenti, potranno essere avviati gli interventi di mitigazione del rischio idraulico.



Interventi soluzione n.1

Si comprende quindi che questa soluzione, oltre a richiedere dei tempi di esecuzione molto lunghi legati sia all'individuazione che all'infrastrutturazione delle nuove aree ove localizzare la "nuova zona P.I.P.", necessità di un investimento imponente.

Inoltre la scelta di demolire tutte le opere esistenti ha come risolto il fatto che se da un lato si recupera l'ambiente delle lame in questa zona, dall'altro si creerà un impatto in altra zona.

Infine per restituire le due lame e le aree limitrofe alla condizione di naturalità ante zona ASI-P.I.P. dovranno essere messi in campo degli interventi di ingegneria a basso impatto che tuttavia solo dopo parecchi anni potranno "reinserire" le lame nell'area di interesse

8.1.2 Soluzione n.2

La seconda soluzione analizzata prevede che per entrambe le lame si provveda a ripristinare la continuità idraulica realizzando una sezione utile a garantire il transito delle portate di piena bicentenaria con i relativi franchi di sicurezza.



Interventi soluzione n.2

Per la lama Scorbeto, con tale soluzione è necessario, al fine di realizzare una nuova sezione in grado di far transitare la portata con tempo di ritorno di 200 anni, provvedere alla delocalizzazione delle attività produttive situate lungo il tracciato e realizzare in corrispondenza dell'intersezione con le infrastrutture viarie e ferroviarie nuove opere di attraversamento.

Per quanto attiene invece la lama Marcinase, considerato che il suo percorso attraversa trasversalmente la zona ASI e P.I.P. segnando una vera e propria linea di separazione tra le due aree, al fine di poter ripristinare la continuità idraulica della lama è necessario mettere in atto degli interventi molto invasivi rispetto allo stato dei luoghi.

Data la necessità di realizzare una sezione a cielo aperto con base di almeno 6 m e dovendo garantire la continuità in corrispondenza degli incroci con la viabilità della zona ASI e P.I.P., è imprescindibile provvedere alla realizzazione di numerose opere d'arte di attraversamento oltre che al rifacimento di tutti i sottoservizi presenti (fognatura nera, acquedotto, gas, ecc) che probabilmente in alcuni casi necessiteranno di ulteriori opere aggiuntive; è il caso della rete di fognatura nera per la quale è necessario realizzare nuovi impianti di rilancio.

Oltre alla viabilità interna all'area produttiva, vi sarebbero da eseguire gli attraversamenti della linea ferroviaria e delle rotonde di svincolo.

Complessivamente quindi la soluzione analizzata prevede che per il raggiungimento dell'obiettivo si provveda a realizzare due nuovi "canali" raddoppiando le opere di attraversamento delle infrastrutture presenti lungo il tracciato sia della lama Marcinase che della lama Scorbeto.

8.1.3 Soluzione n.3

La terza soluzione prospetta parte dalla considerazione che la lama Marcinase, nel tratto di sovrapposizione con l'area ASI e P.I.P., appare molto compromessa se si pensa ad essa come oggetto di un eventuale intervento di ripristino della sua funzionalità idraulica. Questo proprio per la presenza delle opere infrastrutturali che ne condizionano la scelta della sezione utile al transito della portata di piena con tempo di ritorno di 200 anni.

La soluzione proposta prevede che si realizzi un canale deviatore delle acque del bacino della Marcinase che si colleghi idraulicamente alla lama Scorbeto e che si provveda al ripristino della continuità idraulica della sola lama Scorbeto dimensionata però per accogliere le acque sia del suo bacino idrografico che di quello della lama Marcinase.

Lungo il tracciato della lama Scorbeto si prevede di realizzare in corrispondenza dell'intersezione con le infrastrutture viarie e ferroviarie nuove opere di attraversamento.



Interventi soluzione n.3

Questa soluzione permette di realizzare un'unica opera sia per quanto attiene la sezione utile al deflusso della portata di piena che con riguardo all'intersezione con le infrastrutture presenti lungo l'asse della lama.

8.1.4 Soluzione n.4

La quarta soluzione ha come input l'idea progettuale prevista nella soluzione n.3 ma con la differenza che, al fine di ridurre le dimensioni geometriche delle opere a farsi lungo l'asse della lama Scorbeto, si prevede di realizzare in asse alla lama Marcinase una vasca di laminazione/bacino di contenimento che sia in grado di invasare al suo interno il volume della

piena trentennale della lama Marcinase, convogliando verso la lama Scorbeto le portate eccedenti ovvero i volumi di piena riferiti ad eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni.



Interventi soluzione n.4

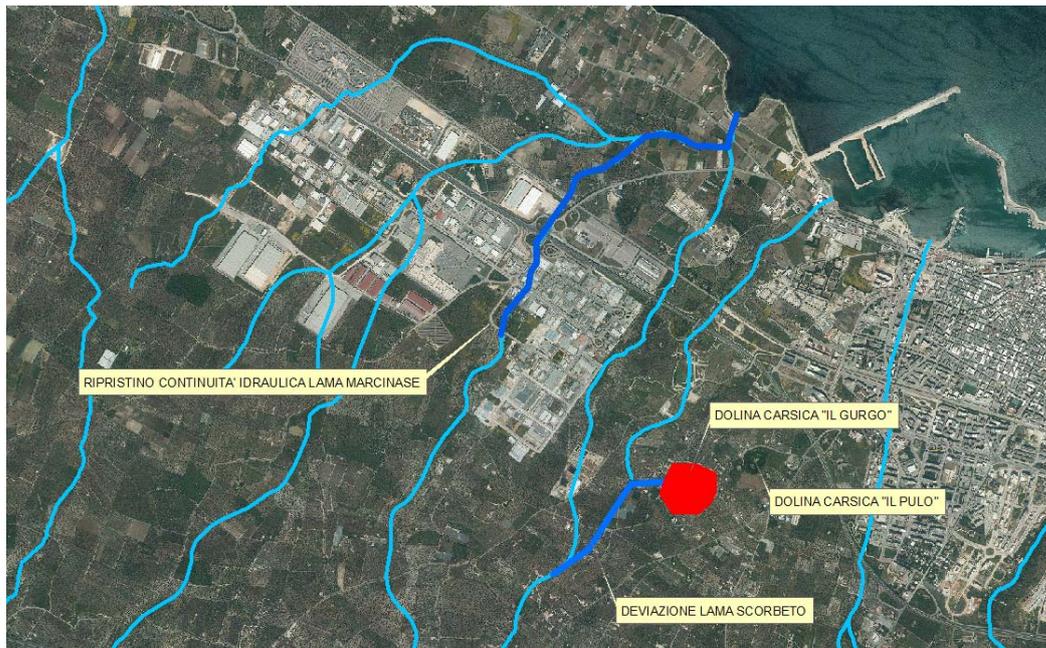
In questa configurazione vi è la necessità di:

- realizzare, in asse alla lama Marcinase, un bacino di accumulo avente capacità di invaso di circa 500.000 m³ che sia in grado di accogliere l'intero volume di piena dell'evento con tempo di ritorno di 30 anni;
- prevede un canale deviatore della lama Marcinase verso lama Scorbeto per le portate eccedenti gli eventi con Tr 30 anni;
- ripristinare la continuità idraulica della lama Scorbeto sino allo sfocio a mare garantendo il transito delle portate di piena generate dal suo bacino idrografico e di quelle di sfioro della lama Marcinase.

Anche questa soluzione permette di realizzare di ridurre le opere in corrispondenza delle intersezione con le infrastrutture presenti lungo l'asse della lama.

8.1.5 Soluzione n.5

L'ultima soluzione analizzata prevede per la lama Marcinase il ripristino della continuità idraulica così come previsto nella soluzione n.2 e mentre per la lama Scorbeto si prevede la sua deviazione e convogliamento verso la dolina denominata "Gurgo" ed ubicata a ridosso della più nota denominata "il Pulo".



Interventi soluzione n.5

La soluzione proposta per la lama Scorbeto prende spunto dal progetto definitivo presentato nel febbraio 2011 al comune di Molfetta e denominato “Progetto degli interventi di mitigazione del rischio idraulico della lama Scorbeto”.

La soluzione prevede che il volume di piena della lama Scorbeto venga convogliato nella dolina denominata “Gurgo” che per forma e volumetria è in grado di invasare, al netto delle portate che possono infiltrarsi nel sottosuolo, un volume di circa 500.000 m³ ovvero di poco inferiore al volume di piena stimato dall’AdB Puglia per questa lama (circa 590.000 m³).

Questa soluzione tuttavia comporterebbe un attento studio idrogeologico dell’area necessario per valutare gli effetti che questo intervento può avere sul sito carsico denominato il Pulo, posto a poche centinaia di metri dal Gurgo ed a questo sottoposto altimetricamente. Si rammenta che la dolina carsica denominata “il Pulo”, area vincolata e classificata come “geosito”, e derivata da crollo di origine carsica.

8.1.6 Confronto e scelta della soluzione da sviluppare

Individuate le possibili soluzioni per giungere alla mitigazione del rischio idraulico dell’area P.I.P. si è proceduto raffrontarle ponendo l’attenzione su alcuni criteri di valutazioni quali:

- Consumo di suolo
- Tempi di esecuzione
- Costi di esecuzione
- Impatto ambientale
- Impatto sociale

Dal confronto delle diverse soluzioni, quella che induce un minor consumo di suolo è sicuramente la soluzione n.1 ovvero quella che prevede la delocalizzazione della zona P.I.P. in altra area, in quanto a parità di suolo consumato per la realizzazione delle nuove opere ed infrastrutture viene restituita alla naturalità dei luoghi un'area di pari estensione.

Questa soluzione tuttavia presenta degli inconvenienti legati ai tempi di esecuzione delle opere. Di fatto bisognerebbe prima realizzare la nuova zona P.I.P. con tutte le infrastrutture annesse e poi dar avvio alla realizzazione degli interventi di mitigazione; questo per garantire la continuità di esercizio delle varie attività imprenditoriali presenti nella zona di intervento.

Ovviamente anche in termini economici l'investimento da porre in essere per il raggiungimento dell'obiettivo della messa in sicurezza dell'area risulta essere di gran lunga maggiore se confrontato con le altre soluzioni.

Un ultimo aspetto che induce a non considerare proponibile la soluzione n.1 è il forte impatto ambientale e sociale che la delocalizzazione dell'area P.I.P. comporta. La delocalizzazione ha il risvolto negativo di dover trasferire in un altro contesto territoriale un insieme di attività ormai consolidate in una specifica area, inducendo un impatto notevole ed ovviamente negativo sull'intera collettività.

A questo poi è da aggiungere il notevole impatto ambientale legato all'ingente quantità di materiale proveniente dalle demolizioni delle opere esistenti che dovrà essere conferito a discarica.

La soluzione n.2 rispetto alla prima soluzione consente di salvaguardare il più possibile le opere e le infrastrutture esistenti ma comporta sia un maggiore consumo di suolo che la necessità di dover attraversare più volte, realizzando nuovi manufatti anche di una certa rilevanza, le infrastrutture primarie (strada statale e ferrovia) inducendo un impatto notevole sul sistema traffico in fase di cantierizzazione oltre che richiedere un maggior impegno di spesa e conseguentemente tempi di esecuzione più lunghi.

Risulta inoltre molto oneroso il ripristino della continuità idraulica della lama Marcinase nel tratto che attraversa la zona industriale sia a causa della presenza delle infrastrutture che dei servizi a rete. Tale tratto di lama è ormai compromesso e di difficile ripristino.

Questa soluzione è economicamente più conveniente rispetto alla soluzione n.1 ma non lo è rispetto alla soluzione n.3. Nella soluzione n.3, pur dovendo prevedersi una sezione idraulica maggiore, in quanto nella lama Scorbeto è previsto che transitino anche le acque della lama Marcinase, gli attraversamenti delle infrastrutture (strada statale e ferrovia) saranno eseguiti una sola volta con un risparmio sia economico che di tempi di esecuzione delle opere.

Anche in riferimento al consumo di suolo la soluzione n.3 risulta quella più perseguibile.

Infatti anche la soluzione che prevede la realizzazione del bacino di laminazione per gli eventi con tempo di ritorno di 30 anni della lama Marcinase (Soluzione n.4) comporta con un

maggior consumo di suolo, in quanto per la realizzazione della vasca di laminazione dovranno essere movimentati circa 500.000 m³ in più di materiale oltre a quelli per il ripristino della continuità idraulica della lama.

In relazione ai costi di intervento, le soluzioni meno onerose risulterebbero la soluzione n.3 e la n.5. Tuttavia per quest'ultima, che prevede la deviazione della lama Scorbeto verso la dolina "Gurgo", si può assentire che tale intervento (deviatore lama Scorbeto) pur determinando un minor consumo di suolo, va a modificare ed alterare il sistema idrogeologico sotterraneo dell'area ed a obliterare definitivamente la lama Scorbeto, in netto contrasto con la pianificazione sia Regionale che Comunale che tende a mantenere e a valorizzare l'ambiente delle lame. Con questa soluzione inoltre dovrebbero condursi studi di dettaglio per verificare l'influenza sul sistema doline soprattutto in relazione alla presenza immediatamente a valle del "Gurgo" della dolina carsica denominata "il Pulo", la quale sicuramente risentirebbe dei maggiori apporti idrici derivante dalla realizzazione del deviatore della lama Scorbeto.

Dal confronto tra le varie soluzioni individuate quella che maggiormente appare perseguibile per fattibilità tecnica, economica ed ambientale risulta la soluzione n.3 ovvero quella che prevede per la mitigazione del rischio idraulico la realizzazione di un canale deviatore della lama Marcinase che convogli le acque nella lama Scorbeto ed il contestuale ripristino della continuità idraulica di quest'ultima.

Tuttavia considerate le scelte errate fatte nel passato come quella localizzativa dell'area produttiva, che hanno comportato per l'intera comunità costi economici, sociali e ambientali già molto elevati, l'intervento da progettare deve essere sviluppato partendo dalla consapevolezza che è necessario ripensare il rapporto fra le esigenze insediative e quelle ambientali, ricercando un equilibrio nuovo attraverso trasformazioni del territorio sostenibili.

La soluzione progettuale deve pertanto essere efficace dal punto di vista idraulico e contemporaneamente non deve compromettere ulteriormente le condizioni paesaggistiche e ambientali del sito, ma deve concorrere attivamente alla sua riqualificazione paesaggistica.

8.2 Intervento zona ASI

Le soluzioni prese in considerazione per la mitigazione del rischio dell'agglomerato industriale sono state diverse, ognuna delle quali è stata valutata secondo dei criteri oggettivi di seguito esposti, non in ordine di importanza,:

- Percentuale di riduzione del rischio idraulico;
- Impatto ambientale, paesaggistico e sociale;
- Costo delle opere
- Tempi di esecuzione
- Minor consumo di suolo;

- Gestione e manutenzione;
- Lunghezza del tracciato.

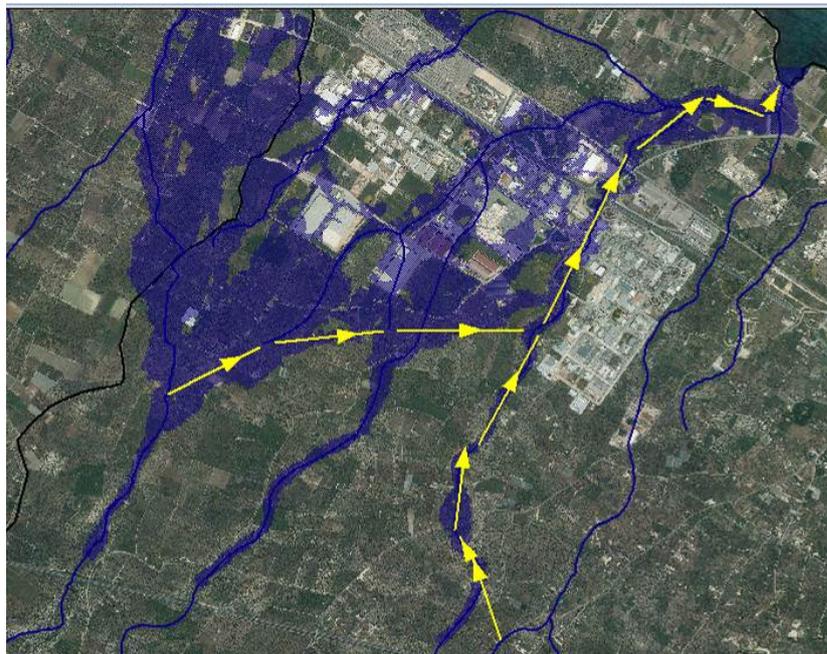
La lunghezza del tracciato, la profondità degli scavi incidono, oltre che dal punto di vista economico, soprattutto sull'impatto ambientale e paesaggistico.

La presenza di infrastrutture stradali ferroviarie e soprattutto a rete (fognature, acquedotti e gas) incide con i tempi di esecuzione e di riflesso sull'impatto sociale e ambientale, nonché sul costo dell'opera.

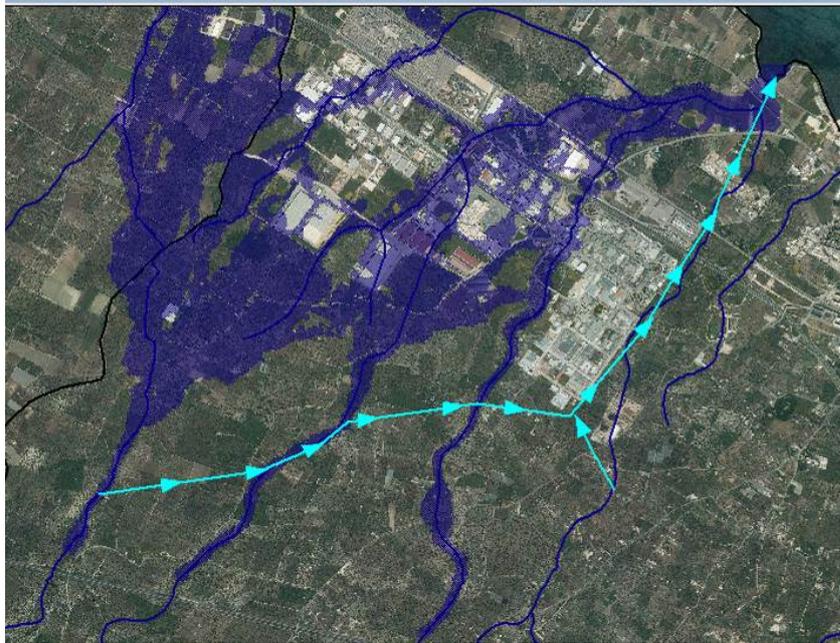
Innanzitutto, la scelta di realizzare vasche di accumulo degli interi idrogrammi delle piene di riferimento appare subito un'ipotesi molto costosa e irrealizzabile in quanto i volumi di progetto risultano elevati (nell'ordine di circa 1.700.000 mc) e giustificati solo se esistono cave nei paraggi in grado di accumulare tale quantità di acqua.

La soluzione dell'intercettazione dei reticoli e il loro collettamento verso il recapito finale appare quella da perseguire in quanto si rispetta l'andamento naturale del territorio; in merito a tale aspetto si possono individuare 3 scenari:

1) Intercettazione e collettamento delle acque verso la zona est dove, unitamente ai reticoli Marcinase e Scorbeto, si convogliano le acque verso il recapito finale (mare). Tale soluzione appare senza dubbio ricalcare quella del progetto preliminare, non condivisa con gli Enti chiamati ad esprimersi in fase di conferenza di servizi, in quanto, la portata totale sarebbe così elevata (140 mc/s) che necessiterebbe di un canale di grandi dimensioni e il percorso dell'intercettazione sarebbe alquanto impattante con il territorio. La superficie di esproprio corrisponde mediamente a 10 Ha. Il costo totale dell'intervento risulterebbe superiore ai € 35.000.000, lunghezza del tracciato circa 7- 8 km e profondità di scavo dell'ordine dei 10 m. L'intersezione con le infrastrutture è importante.



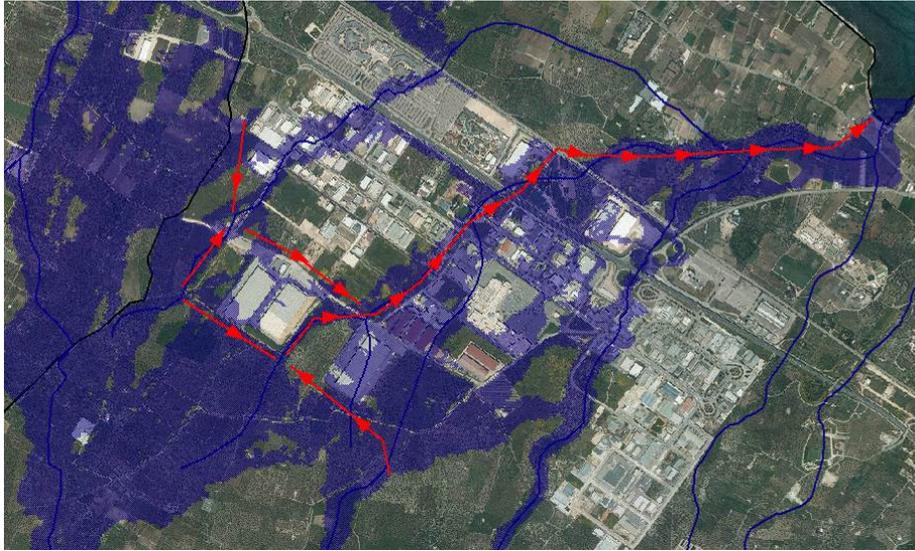
Soluzione 1.1



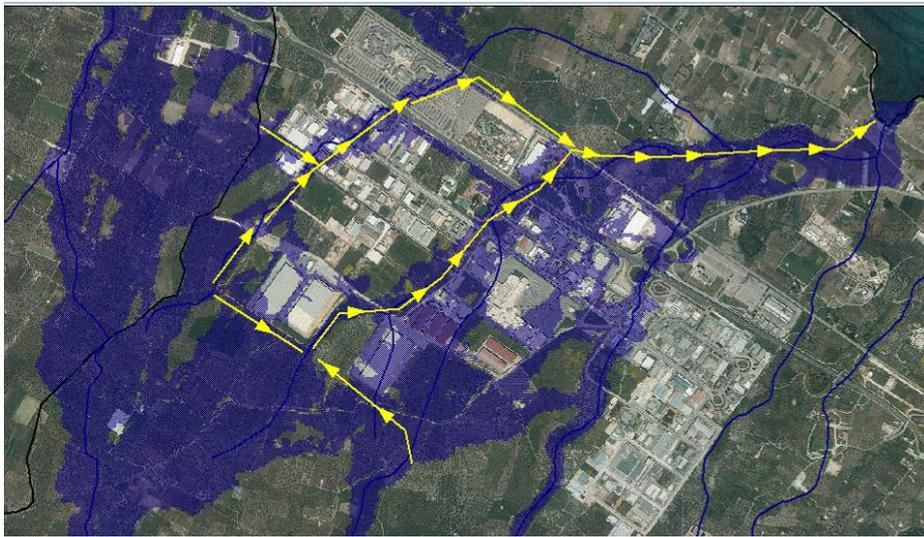
Soluzione 1.2

2) Creazione di canali che, ricalcando il tracciato dei reticoli interferenti con l'agglomerato ASI, collettano le acque verso valle penetrando nel comprensorio industriale. Tale soluzione, seppur più suggestiva, in quanto rispetta l'originario percorso delle acque prima della realizzazione della zona industriale, sarebbe comunque molto costosa e di difficile soluzione tecnica, in quanto, le zone utilizzabili sono ridotte, l'agglomerato risulta già urbanizzato e dotato di numerose infrastrutture delocalizzabili e comunque si sarebbe dovuto eventualmente provvedere alla delocalizzazione di insediamenti produttivi. I tempi e i costi sarebbero non compatibili con la necessità della messa in sicurezza della zona.

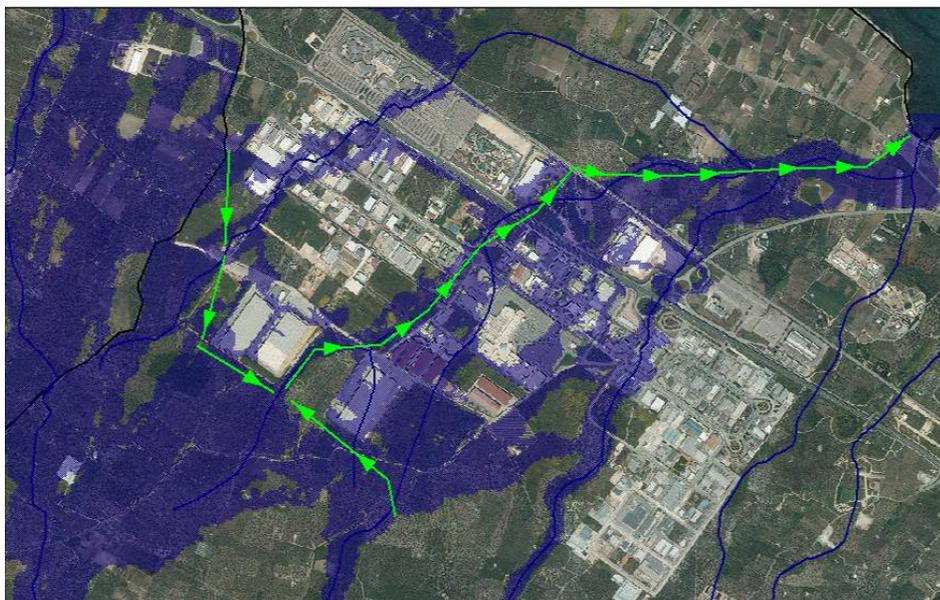
La portata da intercettare sarebbe di circa 53 mc/s. La superficie di esproprio corrisponde mediamente a 4.5 Ha. Il costo totale dell'intervento risulterebbe superiore ai € 25.000.000, lunghezza del tracciato circa 7 km e profondità media di scavo dell'ordine dei 3-4 m. L'intersezione con le infrastrutture è massima.



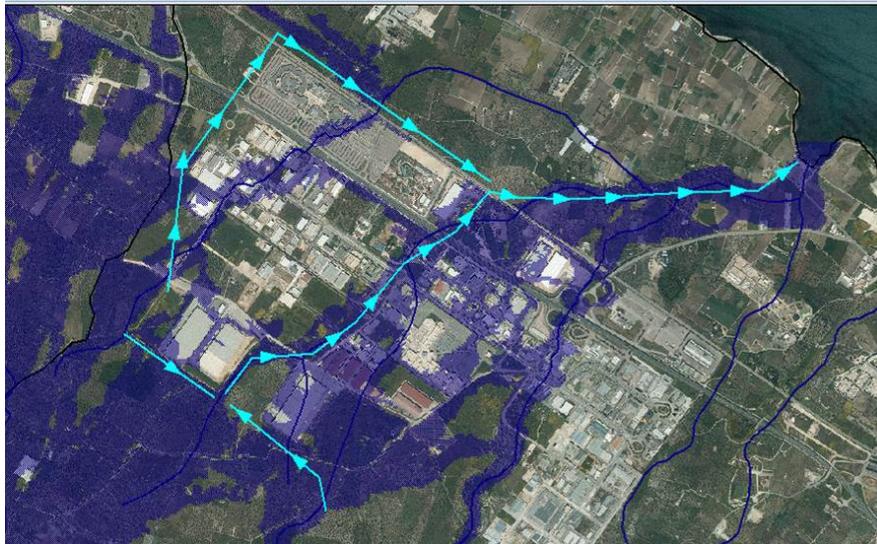
Soluzione 2.1



Soluzione 2.2



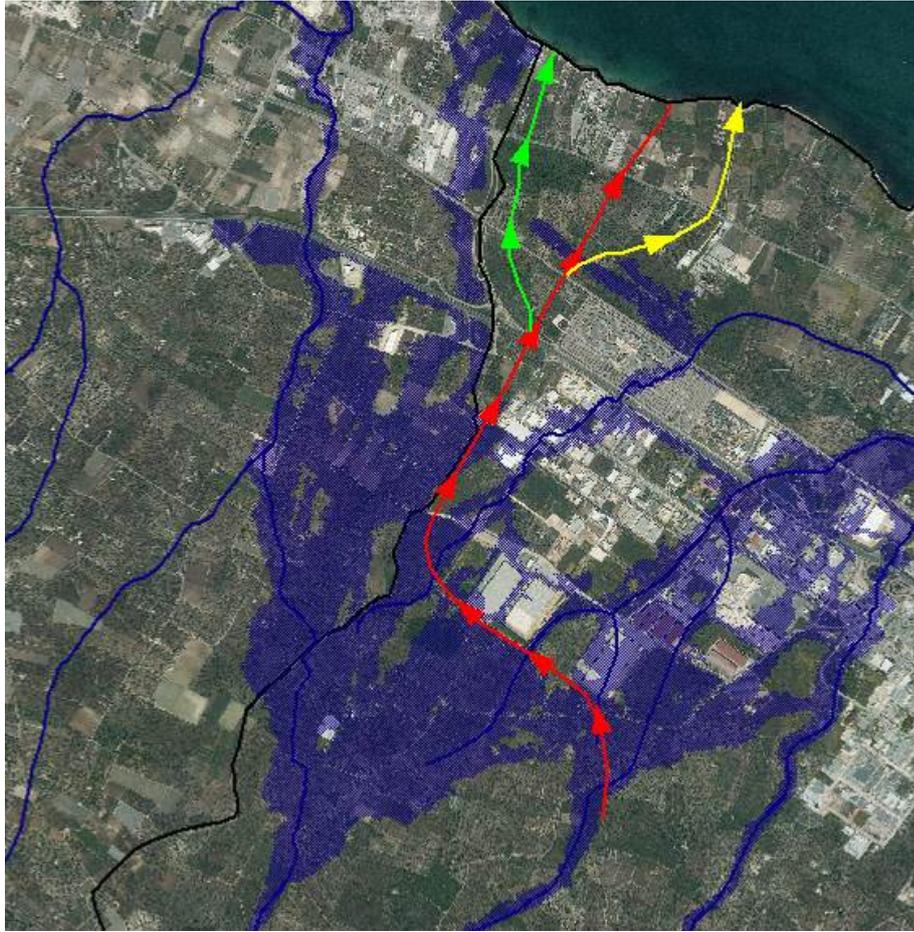
Soluzione 2.3



Soluzione 2.4

3) Creazione di un canale di “gronda” e collettamento verso ovest delle acque verso il recapito finale.

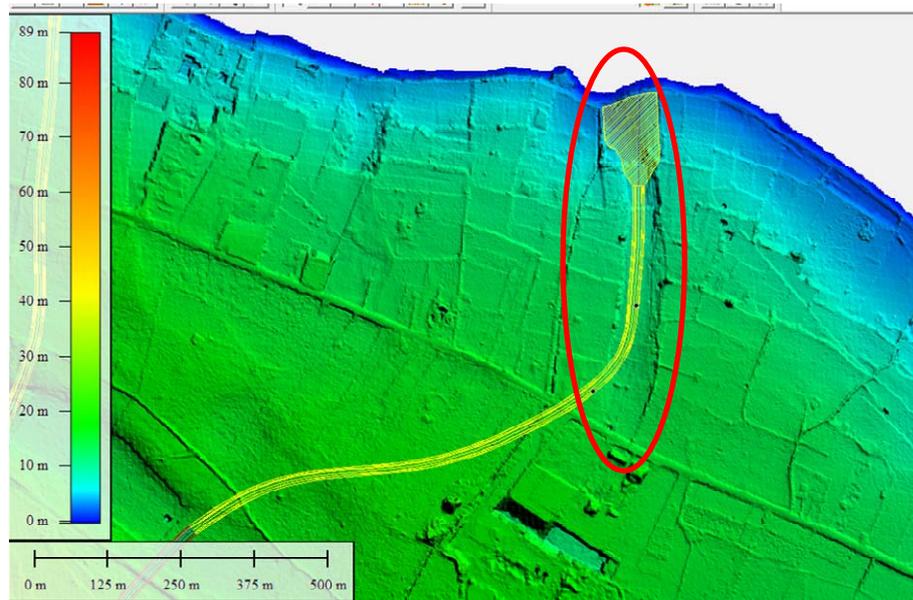
Tale soluzione prevede la realizzazione di un'opera che verso sud circonda l'agglomerato intercettando i deflussi del canale Savorelli e in parte della lama dell'Aglio, e successivamente, seguendo l'orografia del territorio, raggiunge il mare convogliando in sicurezza idraulica le acque intercettate. Mentre sulla prima parte lo sviluppo del canale risulta quasi obbligato verso il recapito finale si possono riscontrare diverse soluzioni del tracciato.



Soluzione 3.1 (colore rosso) , 3.2 (colore giallo) e 3.3 (colore verde)

L'ultimo tratto della soluzione 3 presenta ulteriori 3 alternative in funzione dello sbocco al mare: in particolare il tratto est (soluzione 3.2) sfocia in località Torre Calderina, in una particella morfologicamente depressa in grado di veicolare le acque naturalmente verso il mare.

Dal punto di vista morfologico, si precisa che tale soluzione risulta più confacente in quanto la suddetta particella rappresenta una "paleo foce" incisa probabilmente un tempo interessata dal deflusso continuo delle acque.



Individuazione su base lidar della particella idonea allo sbocco al mare,

Data la valenza paesaggistica ed ambientale del sito (Torre Calderina), seppur il tracciato risulta localizzato all'esterno del buffer del PPTR, si è deciso di non adottare tale soluzione anche per problemi tecnici relativi all'intersezione del tracciato con le infrastrutture, alla maggiore lunghezza (4.50 km) e al maggior costo (superiore ai € 15.000,00).

La soluzione 3.3 prevede invece l'ultima parte del tracciato diretta verso ovest seguendo parallelamente il confine comunale e lo sbocco in mare nei pressi di C.le Losapio anche in questo caso in una particella depressa. Anche questa soluzione, seppur con meno implicazioni dal punto di vista ambientale, presenta notevoli problemi dovuti alla lunghezza del tratto (4.2 km), al costo (anche in questo caso superiore ai € 15.000,00) e soprattutto all'incidenza superiore dell'esproprio rispetto alle altre soluzioni.

La scelta progettuale definitiva è stata adottata dopo una attenta analisi dei costi benefici delle varie soluzioni descritte sinteticamente nel precedente capitolo.

L'esigenza di realizzare un'opera in grado di intercettare sia i deflussi in linea sia quelli trasversali che sono per lo più, ruscellamenti di esondazione dei reticoli principali, ha condotto alla scelta della realizzazione di un vero e proprio canale di Gronda in grado di intercettare i deflussi e colliarli verso il recapito finale in sicurezza idraulica.

Il tracciato e le caratteristiche geometriche sono state scelte con i seguenti criteri:

- Allineamento per quanto possibile con l'asse dei reticoli idrografici;
- Occupazione prioritaria del suolo relativo al comprensorio industriale (per limitare gli espropri);
- Limitazione dell'espianto di alberi;
- Garantire l'intercettazione di tutti i deflussi (anche quelli secondari e meno significativi);

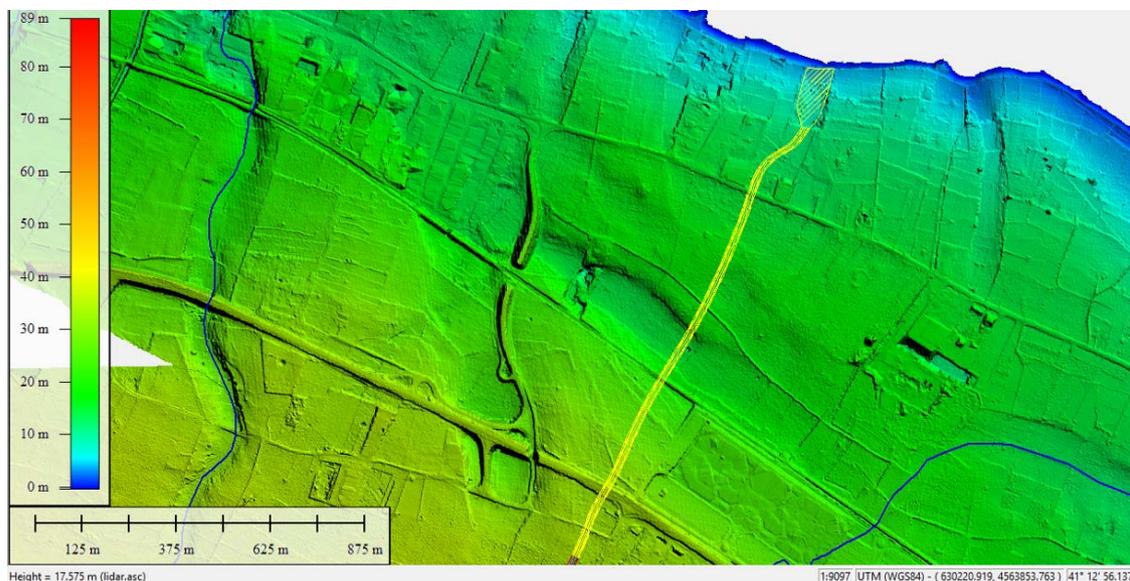
- Utilizzo, per quanto possibile delle strade esistenti per la viabilità di servizio;
- Limitare lo scavo in roccia compatta, (per limitare i disagi dovuti allo scavo difficoltoso);
- Limitare l'impatto paesaggistico e ambientale nelle varie componenti (aria, terra acqua suolo, flora e fauna);
- Prediligere rivestimenti e materiali propri dell'ingegneria naturalistica;
- Evitare lo sbocco diretto in mare e opere distruttive sulla costa

Inoltre, la soluzione adottata invece prevede un tracciato pressochè rettilineo e ortogonale alla linea di costa con sbocco, anch'esso, in una particella depressa che consente il collettamento delle acque naturalmente verso il mare.

In questa maniera, il canale si raccorderà con tale particella a circa 170 m dalla costa rilasciando il deflusso che convoglierà verso il recapito finale.

I vantaggi della scelta di tale soluzione sono molteplici e si possono sintetizzare in:

- Minore lunghezza (3.8 km)
- Minore superficie di esproprio
- Assenza di interferenze con vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Minore costo (interiore ai € 15.000.000);
- Idrodinamicamente più idoneo (minori curve);
- Minor numero di interferenze lungo il tracciato;



Individuazione su base lidar della soluzione adottata (soluzione 3.1)

8.3 Alternativa zero

L'alternativa zero non è stata presa in considerazione per nessuno dei due progetti in oggetto in quanto tali interventi hanno come scopo la messa in sicurezza delle aree.

9 CONCLUSIONI

L'analisi dello stato dei luoghi, delle caratteristiche dell'opera, del quadro programmatico in cui si inserisce e delle ricadute sulle componenti ambientali delineano un intervento che non produrrà impatti significativi, anche in considerazione del fatto che l'opera garantisce, in caso di eventi meteorici di grandi proporzioni, la salvaguardia idraulica dell'agglomerato industriale di Molfetta e maggiori standard di sicurezza per le persone e il territorio circostante.

L'intervento in oggetto può ritenersi pertanto compatibile con quanto attiene gli aspetti ambientali e paesaggistici pur producendo impatti con le singole componenti ambientali come individuati dal presente studio, per i quali sono stati previsti e suggeriti opportuni interventi di mitigazione e compensazione.

Risultano invece rilevanti gli impatti positivi, effettivi e potenziali, che la realizzazione dell'opera comporterà, con riferimento alla componente sociale, nonché ambientale, come di seguito sintetizzati:

- ripristino dell'originaria funzione naturale idraulica delle lame
- opportunità di ripristino, almeno in parte, del flusso ecologico tra il comprensorio ambientale posto a monte della SS 16 e la fascia costiera compresa tra i due comuni di Molfetta e Bisceglie
- implementazione delle aree naturali ancora presenti lungo la costa e realizzazione di Nodalità ecologiche o Corridoi terrestri
- ripristino della permeabilità fruitiva dell'area interessata dal progetto garantendo un nuovo accesso al demanio costiero, facilitando così la libera fruizione della costa e di Torre Calderina
- ridefinizione e contenimento sia del margine occidentale della piattaforma ASI sia delle aree urbanizzate presenti sulla costa, impedendone la saldatura in insediamento costiero continuo, potenziando il rapporto ambientale, fruitivo, ricreativo, fra città, mare e campagna