

S.S. 16 "ADRIATICA": TRONCO BARLETTA - BARI

Lavori di completamento delle aste di collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la litoranea (ex SS 16) a nord ed a sud di Molfetta ed a sud di Giovinazzo lungo il tratto tra il km 774+200 ed il km 785+600

Sistemazione funzionale Rotatoria e assi viari di collegamento tra il nuovo porto commerciale e le zone produttive e la S.S. 16 bis

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BABA016ASTENS

PROGETTAZIONE: ANAS - STRUTTURA TERRITORIALE PUGLIA

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Alberto SANCHIRICO

GRUPPO DI LAVORO
Geom. Fiorentino AGRIMANO
Geom. Michele VELOCE

IL GEOLOGO
Dott. Pasquale SCORCIA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Massimiliano FIDENZI

RESPONSABILE STRUTTURA TERRITORIALE: PROGETTAZIONE
Ing. Vincenzo MARZI

ATTIVITA' DI SUPPORTO

PROGETTAZIONE: RTP

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



SETAC S.r.l.

Servizi & Engineering: Trasporti Ambiente Costruzioni
Via Don Guanella 15/B - 70124 Bari
Tel/Fax (2 linee) : +39 080 5027679

MANDANTI:



Ing. Giovanni LAMPARELLI

Ing. Michele NOTARISTEFANO

ARCHEOLOGIA: Cooperativa CAST s.r.l. Arte Archeologia Storia del Territorio
Dott.ssa Archeologa Lucia CECI

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE RELAZIONE STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

CVC M 01 D 2001

NOME FILE

T00_IA00_AMB_RE01_A.pdf

CODICE ELAB. T00IA00AMBRE01

REVISIONE

SCALA:

A

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	Feb. 2021			

INDICE

1	PREMESSA	4
2	METODOLOGIA E CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	5
3.1	OBIETTIVI DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE IN PROGETTO	5
3.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE	7
3.3.1	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	7
3.3.2	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	13
3.3.3	Piano di Tutela delle Acque (PTA)	15
3.3.4	Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.)	17
3.3.5	Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)	19
3.4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE	21
3.4.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	21
3.5	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE	23
3.5.1	Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)	23
3.5.2	Piano Comunale delle Coste (PCC)	25
3.6	TUTELE E VINCOLI ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI, AMBIENTALI E STORICO CULTURALI	26
3.6.1	Archeologia	26
3.6.2	Aree Protette SIC, ZPS, Parchi	26
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	27
4.1	PREMESSA	27
4.2	GEOLOGIA	29
4.2.1	Caratteri strutturali	29
4.2.2	Geomorfologia	31
4.2.3	Idrogeologia	31
4.2.4	Lineamenti geologici della zona in esame	31
4.3	GEOTECNICA	32
4.3.1	Modello geotecnico del sottosuolo	32
4.4	GEOMETRIA STRADALE	33
4.4.1	Generalità	33
4.4.2	Assi stradali e classificazione	35
4.4.3	Sezioni tipo	36
4.4.4	Pavimentazione stradale	42
4.5	TRAFFICO PREVISTO SULL'INFRASTRUTTURA	44
4.5.1	Fonti Di Consultazione	44
4.5.2	Analisi di traffico	44
4.6	PROGETTO STRUTTURALE	46
4.7	OPERE IDRAULICHE	46
4.8	IMPIANTI	47
4.9	CANTIERIZZAZIONE	47

4.9.1	Fasi di cantiere.....	47
4.9.2	Aree di cantiere	50
4.10	GESTIONE MATERIE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CAVA E DISCARICA	53
5	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	55
5.1	COMPONENTE CLIMA.....	55
5.2	COMPONENTE ATMOSFERA	55
5.3	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	56
5.3.1	Idrografia superficiale.....	56
5.3.2	Idrografia sotterranea	58
5.4	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	59
5.4.1	Caratteri geologici e geomorfologici	59
5.4.2	Carta dell'uso del suolo	60
5.5	COMPONENTE NATURALISTICA	62
5.5.1	Flora.....	62
5.5.2	Fauna	62
5.6	COMPONENTE PAESAGGIO	63
5.7	COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	65
5.8	RIFIUTI.....	69
6	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	71
6.1	COMPONENTE CLIMA.....	71
6.2	COMPONENTE ATMOSFERA	71
6.3	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	72
6.3.1	Idrografia superficiale.....	72
6.3.2	Idrografia sotterranea	72
6.4	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	72
6.5	COMPONENTE NATURALISTICA: FLORA E FAUNA.....	73
6.6	COMPONENTE PAESAGGIO	74
6.7	COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	75
6.8	RIFIUTI.....	76
7	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI POTENZIALI	77
8	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	78
8.1	Minimizzazione degli impatti generati dai cantieri	78
8.2	Mitigazione dell'inquinamento atmosferico.....	78
8.3	Mitigazione dell'impatto acustico	79
8.4	Tutela delle acque, del suolo e del sottosuolo	80
8.5	Mitigazione dell'impatto su vegetazione, flora e fauna	81
8.6	Inserimento paesaggistico delle opere	82
8.6.1	Fotoinserimenti	84

8.7	Lista delle essenze	87
9	CONCLUSIONI	91

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale allegato al progetto definitivo della "Sistemazione funzionale Rotatoria e assi viari di collegamento tra il nuovo porto commerciale e le zone produttive e la S.S. 16 bis" nel territorio di Molfetta (BA), di supporto al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

La relazione è stata redatta come previsto dall'allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale e tenendo conto dei criteri previsti dall'Allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20".

Lo scopo di tale documento è di analizzare e valutare gli impatti e l'incidenza ambientale legati al progetto della "Sistemazione funzionale Rotatoria e assi viari di collegamento tra il nuovo porto commerciale e le zone produttive e la S.S. 16 bis" nel territorio di Molfetta (BA).

Il presente Studio è stato elaborato con la finalità di effettuare la verifica di prefattibilità degli interventi conformemente alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale.

Sono stati valutati i prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento (fase di cantiere) e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini.

2 METODOLOGIA E CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il presente Studio Preliminare Ambientale ha lo scopo di verificare gli effetti sulle diverse matrici ambientali potenzialmente correlati alla realizzazione dell'opera in progetto, tenendo conto del livello della progettazione sviluppata.

Lo Studio Preliminare Ambientale si articola nei 3 quadri di riferimento che vengono di seguito elencati:

- ❑ QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO;
- ❑ QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE;
- ❑ QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.

Lo Studio Preliminare Ambientale, pertanto, contiene:

- verifica della compatibilità normativa e conformità rispetto agli strumenti di pianificazione e programmazione;
- caratterizzazione dello stato dell'ambiente con l'indicazione dei vincoli territoriali, ambientali e identificazione della vulnerabilità delle componenti ambientali analizzate;
- identificazione delle principali azioni di progetto aventi impatti potenzialmente significativi durante la fase di costruzione e di esercizio;
- identificazione tipologie e valutazione degli impatti delle azioni di progetto sulle componenti ambientali analizzate;
- identificazione delle misure di mitigazione per la riduzione dei principali impatti e delle misure di compensazione.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico sintetizza le informazioni relative alla pianificazione ai suoi diversi livelli: regionale, provinciale e locale interessanti nello specifico il territorio comunale di Molfetta, nel quale è previsto il progetto in esame.

Gli strumenti analizzati sono:

- ❑ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- ❑ Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA);
- ❑ Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- ❑ Parchi e Rete Natura 2000 (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357 del 08/09/1997);
- ❑ Piano Regionale dei Trasporti (PRT);
- ❑ Piano Regionale della Qualità dell'aria (PRQA)
- ❑ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- ❑ Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC);
- ❑ Piano Comunale delle Coste (PCC)

3.1 OBIETTIVI DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE IN PROGETTO

Il progetto in esame rientra in una specifica convenzione tra Anas S.p.A. e Comune di Molfetta, relativa alla progettazione e realizzazione di alcune opere di completamento della viabilità. In particolare, esso si compone di tre interventi dislocati in tre aree distinte (cfr. fig.3):

- "Anello Giratorio": un anello rotatorio in corrispondenza della S.S. 16 e a Nord della S.S. 16 bis che collega tutte le aste di penetrazione al porto, alla città di Molfetta e alla Zona Industriale - Commerciale di Molfetta: l'opera risulta indispensabile alla funzionalità dell'intera area portuale e si configura come una precisa prescrizione da parte del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, che ha posto l'intervento quale condizione essenziale per la compatibilità ambientale del Piano Regolatore Portuale di Molfetta.
- "Complanare in affiancamento alla S.S. 16": il completamento della viabilità comunale tra lo svincolo Molfetta - Ruvo di Puglia e la Zona Industriale lungo via Strada Vicinale San Pancrazio con l'inserimento di una rotatoria tra la suddetta via e la complanare Est alla S.S. 16, a servizio del Comparto n. 24 del P.R.G.C. approvato con deliberazione della Giunta Comunale n.155 del 27/07/2020.
- "Bretella di collegamento": l'allungamento della corsia di accelerazione esistente in corrispondenza dello svincolo Molfetta - Zona Industriale per l'immissione sulla S.S. 16 lato Sud e l'inserimento di una rotatoria tra Viale dei Lavoratori e le rampe di ingresso e uscita dalla statale, per consentire l'immissione sulla S.S. 16 in maniera più agevola e rapida dagli utenti che provengono dalla Zona Industriale di Molfetta.

3.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Per quanto attiene al contesto territoriale di riferimento, si evidenzia che la zona geografica interessata dalle opere è quella del territorio comunale di Molfetta.

Il territorio del Comune di Molfetta è situato a nord ovest di Bari e si estende per una superficie complessiva di 58.32 Km². La città, affacciata sul mare Adriatico, confina a nord-ovest con la città di Bisceglie (10.9 Km), a sud-est con il comune di Giovinazzo (8 Km) e a sud-ovest con il territorio di Terlizzi (8.4 Km).

Esso ricade interamente all'interno del Foglio 177 "Bari" dell'IGM ed è compreso nelle seguenti tavolette:

- IV SE "Molfetta";
- IV SW "Bisceglie";
- III NE "Bitonto";
- III NW "Ruvo di Puglia".

Il centro abitato (coordinate geografiche 41°12'4.32" Nord, 16°35'53.88" Est) conta 58.145 residenti al 1 Gennaio 2020 (fonte: ISTAT), con una densità di popolazione di circa 1000 ab./Km².



Fig. 1 Inquadramento territoriale degli interventi

Morfologicamente, il territorio è definito come "pianura" ed ha una quota media di 15 m sul livello del mare. L'altitudine decresce in maniera regolare dall'entroterra (al confine con il comune di Terlizzi), dove raggiunge una quota di +143,00m s.l.m., verso la fascia costiera. Elemento caratterizzante della morfologia locale è il sistema di lame e doline che segna quasi completamente il territorio.

L'area in esame altimetricamente è caratterizzata da quote comprese tra 27 m e 3 m s.l.m.. Gli interventi sono collocati a cavallo dell'attuale S.S. 16 "Adriatica" e tra quest'ultima e la costa.

Il contesto in cui ricadono le opere in progetto è contraddistinto da un territorio parzialmente urbanizzato, con insediamenti artigianali, produttivi e commerciali, alternato ad aree rurali parzialmente coltivate.

3.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE

3.3.1 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

3.3.1.1 Struttura, contenuti e finalità

Il Piano Paesaggistico (PPTR) è il piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio", persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". E' stato adottato dalla Giunta Regionale con delibera n.1435 del 02-08-2013 e approvato in via definitiva con delibera di Giunta Regionale n.176 del 16-02-2015 sostituendo il precedente PUTT/P.

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

Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

Lo strumento in particolare comprende:

- la ricognizione dell'intero territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico nonché le aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/04, art. 142, comma 1 con le relative prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- l'individuazione di ulteriori contesti paesaggistici ai sensi del D.lgs. 42/04, art. 134, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio, ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- l'individuazione delle aree compromesse o degradate nelle quali la realizzazione degli interventi rivolti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/04;
- l'individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- le linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;

- le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione e di settore, nonché con gli altri piani, programmi, e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il PPTR è organizzato in tre grandi capitoli:

- Atlante del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico;
- Lo Scenario strategico,
- Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti.

Il PPTR a seguito della configurazione del quadro conoscitivo e del quadro interpretativo individua i cosiddetti **"Ambiti di Paesaggio"**. Gli ambiti di paesaggio rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice). Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala sub-regionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. La perimetrazione degli ambiti è dunque frutto di un lungo lavoro di analisi complessa che ha intrecciato caratteri storico-geografici, idrogeomorfologici, ecologici, insediativi, paesaggistici, identitari, individuando per la perimetrazione dell'ambito la dominanza di fattori che caratterizzano fortemente l'identità territoriale e paesaggistica. Gli ambiti di paesaggio in cui si è articolata la regione sono stati individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori quali: All'interno del territorio regionale sono stati individuati dal PPTR n°11 Ambiti di Paesaggio. Le schede degli ambiti paesaggistici, che contengono le descrizioni di sintesi, le interpretazioni identitarie e le regole statutarie ma anche gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale che costituiscono un'articolazione locale degli obiettivi generali descritti nello scenario strategico, sono descritte negli elaborati specifici del PPTR.

Ogni ambito di paesaggio è articolato in **figure territoriali e paesaggistiche** che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la Regione ai fini del PPTR. L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale. Secondo il PPTR per "figura territoriale" si intende una entità territoriale riconoscibile per la specificità dei caratteri morfotipologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione. Il PPTR riporta la rappresentazione cartografica di questi caratteri ne interpreta sinteticamente l'identità ambientale, territoriale e paesaggistica.

Gli ambiti di paesaggi individuati e le relative figure territoriali e paesaggistiche sono le seguenti:

1 - GARGANO

- 1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano
- 1.2 L'Altopiano carsico
- 1.3 La costa alta del Gargano
- 1.4 La Foresta umbra
- 1.5 L'Altopiano di Manfredonia

2 - MONTI DAUNI

- 2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale
- 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito
- 2.3 I Monti Dauni settentrionali
- 2.4 I Monti Dauni meridionali

3 - TAVOLIERE

- 3.1 La piana foggiana della riforma
- 3.2 Il mosaico di San Severo
- 3.3 Il mosaico di Cerignola
- 3.4 Le saline di Margherita di Savoia
- 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni
- 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano

4 - OFANTO

- 4.1 La bassa Valle dell'Ofanto
- 4.2 La media Valle dell'Ofanto
- 4.3 La valle del torrente Locone

5 - PUGLIA CENTRALE

- 5.1 La piana olivicola del nord barese
- 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame
- 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto

6 - ALTA MURGIA

- 6.1 L'Altopiano murgiano
- 6.2 La Fossa Bradanica
- 6.3 La sella di Gioia

7 - MURGIA DEI TRULLI

- 7.1 La Valle d'Itria
- 7.2 La piana degli uliveti secolari
- 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa

8 - ARCO JONICO TARANTINO

- 8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina
- 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche

9 - LA PIANA BRINDISINA

- 9.1 La campagna irrigua della piana brindisina

10 - TAVOLIERE SALENTINO

- 10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
- 10.2 Il paesaggio del vigneto d'eccellenza
- 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
- 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale
- 10.5 Il paesaggio dunale costiero ionico

11 - SALENTO DELLE SERRE

- 11.1 Le serre ioniche
- 11.2 La costa alta da Otranto a S.M. di Leuca

11.3 La campagna olivetata delle "pietre" nel Salento sud orientale

11.4 Il Bosco del Belvedere.

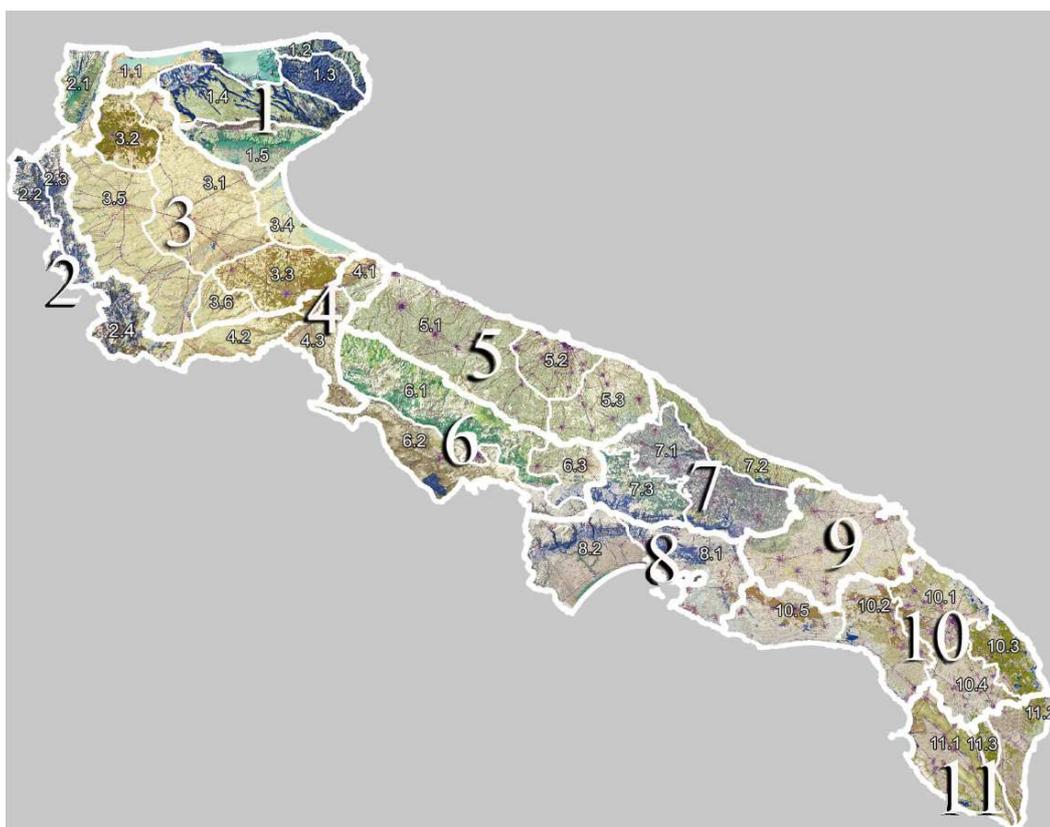


Fig. 2 Carta degli Ambiti Paesaggistici

Per quanto concerne il Sistema delle Tutele, il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutela dal PPTR si dividono pertanto in "beni paesaggistici" e "ulteriori contesti paesaggistici".

I "beni paesaggistici" sono costituiti dagli immobili e dalle aree di cui all'art. 134 del Codice. Essi sono delimitati e rappresentati, nonché sottoposti a specifiche prescrizioni d'uso, secondo le disposizioni di cui al Titolo VI delle presenti norme. L'individuazione dei beni paesaggistici costituisce riconoscimento delle caratteristiche intrinseche e connaturali di tali immobili ed aree.

Gli "ulteriori contesti" sono costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e) del Codice, finalizzata ad assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione, secondo le disposizioni di cui al Titolo VI delle presenti norme. L'individuazione degli ulteriori contesti costituisce riconoscimento delle caratteristiche intrinseche e connaturali di tali immobili ed aree.

I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni: gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un

provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico e le aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice). L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato nel PPTR in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

1. Struttura idrogeomorfologica
 - 1.1 Componenti idrologiche
 - 1.2 Componenti geomorfologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale
 - 2.1 Componenti botanico-vegetazionali
 - 2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico-culturale
 - 3.1 Componenti culturali e insediative
 - 3.2 Componenti dei valori percettivi

3.3.1.2 L'area di intervento

Secondo il PPTR, l'area di intervento e tutto il territorio comunale di Molfetta, rientra nell'ambito di paesaggio n.5 "Puglia Centrale" e nella figura territoriale "La piana olivicola del Nord Barese".

Dall'analisi della planimetria di sovrapposizione con il PPTR Puglia risulta che le opere in progetto ricadono parzialmente in alcune aree delimitate dal Piano.



Fig. 3 Stralcio della planimetria con sovrapposizione al PPTR Puglia

▪ **Struttura idrogeomorfologica**

In particolare, parte dell'anello giratorio e i rami A, C e D ricadono nell'ambito del bene paesaggistico denominato "Territori costieri". I territori costieri, così come descritti l'Art. 41 co.1 delle N.T.A., consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dalla linea di costa individuata dalla Carta Tecnica Regionale. Le prescrizioni per la tutela di tali beni, descritte all'Art. 45 delle N.T.A., prevedono la realizzazione di infrastrutture pubbliche "finalizzate alla riqualificazione di insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica non contrastino con la morfologia dei luoghi e le tipologie, i materiali e i colori siano coerenti con i caratteri paesaggistici dell'insediamento". Nel caso delle opere in progetto si tratta di opere di rilevante interesse strategico per lo sviluppo del porto di Molfetta. Peraltro, gli interventi prevedono in larga parte un adeguamento e ammodernamento della rete viaria esistente e una razionalizzazione della stessa per il miglioramento dei flussi di traffico da e per il porto. Il presente progetto, inoltre, così come auspicato dalle prescrizioni del PPTR, prevede la realizzazione di una pista ciclabile per favorire la "mobilità dolce" e favorire la fruizione "lenta" del paesaggio costiero.

I rami A e B dell'anello giratorio e l'intervento relativo alla bretella di collegamento, ricadono nell'ambito del bene Paesaggistico – Fiumi e torrenti, acque pubbliche. Secondo l'Art. 41 co.3 delle N.T.A. consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato; ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale. Le prescrizioni relative ad esso sono indicate nell'Art. 46 delle N.T.A. del PPTR.

▪ **Struttura antropica e storico-culturale**

Il tratto iniziale del ramo C dell'anello rotatorio, in corrispondenza dell'attacco con la S.S. 16 – Via Bisceglie, il progetto si sovrappone per un breve tratto al bene paesaggistico denominato "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" le cui prescrizioni sono normate dall'Art. 79 N.T.A. del PPTR. In particolare si tratta della "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della fascia costiera e del centro storico nel comune di Molfetta (Bari)" (Cod. di rif. Regionale PAE0007) istituita ai sensi della L. 1497/39. La motivazione è tratta dal D.M. 12-12-1967: *"La zona costiera dell'abitato e del porto di Molfetta ha notevole interesse pubblico perché, oltre a formare quadri naturali di grande bellezza e panoramicità, la stessa è resa più suggestiva dalla presenza dell'antico centro medioevale con i suoi monumenti, le torri e le mura di cinta verso il mare e dai pittoreschi specchi d'acqua e insenature portuali; il tutto ricco di numerosi punti di vista e pubblici belvedere dai quali possono godersi le sopracitate bellezze"*.

Come precedentemente descritto, nel breve tratto di sovrapposizione al bene paesaggistico, le opere in progetto prevedono un adeguamento dell'attuale sede stradale, che segue le Linee Guida – Elaborato 4.4.5 del PPTR. Ad ogni modo, l'intervento in oggetto, essendo di adeguamento del tracciato non ammette, per sua natura, alternative localizzative

La totalità dell'intervento di progetto denominato "Anello rotatorio" ricade nell'ambito dell'ulteriore contesto paesaggistico – Paesaggi rurali, le cui misure di salvaguardia sono indicate nell'Art. 83 delle N.T.A. del PPTR.

L'Art. 76 delle N.T.A. al co.4 definisce i paesaggi rurali come "quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri".

Il paesaggio di interesse ricade nel "*Parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese*". L'area oggetto di intervento, pur ricadendo attualmente su zone a prevalente funzione agricola, presenta diverse componenti antropiche che hanno parzialmente snaturato il carattere rurale del paesaggio. Oltretutto il vigente PRGC di Molfetta prevede a Sud della rotatoria di progetto una zona di insediamento di "tipo D3". La zona comprende le aree destinate all'insediamento di attività produttive di commercio all'ingrosso, magazzino e deposito di nuovo impianto, conservazione e riordino delle merci. Nell'ambito della zona troveranno sistemazione il nuovo Mercato Ittico e tutte le attività connesse alla vicinanza con le strutture portuali. Appare evidente, quindi, come il tracciato di progetto risulti fondamentale per la gestione dei flussi generati da tale zona.

Il tracciato di progetto, nel tratto relativo all'anello giratorio, inoltre, ricade sulla strada panoramica coincidente con la S.S. 16, attuale Via Bisceglie.

Le strade panoramiche, come definitive dall'art. 85 delle N.T.A., consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese. Nel rispetto delle direttive e delle misure di salvaguardia per la suddetta componente, descritte, agli artt. 87 e 88 delle N.T.A. del PPTR, l'intervento non comprometterà i valori percettivi, né ridurrà la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono, permarrà, infatti, l'elemento distintivo panoramico della strada.

3.3.2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

3.3.2.1 Struttura, contenuti e finalità

Il Piano di Bacino, di cui alla L. 183/89, si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Con deliberazione n° 25 del 15/12/2004 il Comitato Istituzionale per l'Autorità di Bacino della Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) ai sensi di quanto disposto dall'art. 19 della L n° 183/89 dell'art. 1 del d.l. n° 180/98, convertito con modificazioni nella L. 267/98; dell'art. 1 bis del d.l. n°279/2000, convertito con modificazioni nella L. n°365/2000; nonché dell'art. 9 della L.R. n° 19/2002.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitanti e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;

- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.

Le finalità richiamate sono perseguite mediante:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali; - l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitanti e delle infrastrutture con modalità d'intervento che privilegiano la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e al regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

Si precisa che le previsioni e le prescrizioni del Piano hanno valore a tempo indeterminato. Esse sono verificate in relazione allo stato di realizzazione delle opere programmate ed al variare della situazione morfologica, ecologica e territoriale dei luoghi ed all'approfondimento degli studi conoscitivi. L'aggiornamento degli elaborati del Piano è operato con deliberazione del Comitato Istituzionale, sentiti i soggetti interessati.

Il P.A.I della Regione Puglia, che risulta approvato definitivamente con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.39 del 30/11/2005, si compone della Relazione Generale, della Relazione illustrativa, delle norme d'attuazione nonché della relativa cartografia. In particolare sono state individuate e perimetrate le seguenti tipologie d'aree a cui corrisponde una specifica classificazione:

AREE A PERICOLOSITA' DA FRANA: PG3 (molto elevata) - PG2 (elevata) - PG1 (medie e moderata)

AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA: A.P. (aree ad elevata probabilità di inondazione) - M.P.(aree a moderata probabilità di inondazione) - B.P.(aree a bassa probabilità di inondazione)

AREE A RISCHIO: R4 (molto elevato) - R3 (elevato) - R2 (medio) - R1 (moderato)

Le Norme tecniche di Attuazione del PAI, per ciascuna, dettano divieti e prescrizioni specifiche.

3.3.2.2 L'area di intervento

L'area è interessata in parte da perimetrazioni come da Piano di Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia, come area ad alta, media e bassa pericolosità d'inondazione, (AP – MP – BP) e area a rischio idraulico da molto elevato (R4) a medio (R2). Non è, invece, interessata da aree a pericolosità geomorfologica da frana.

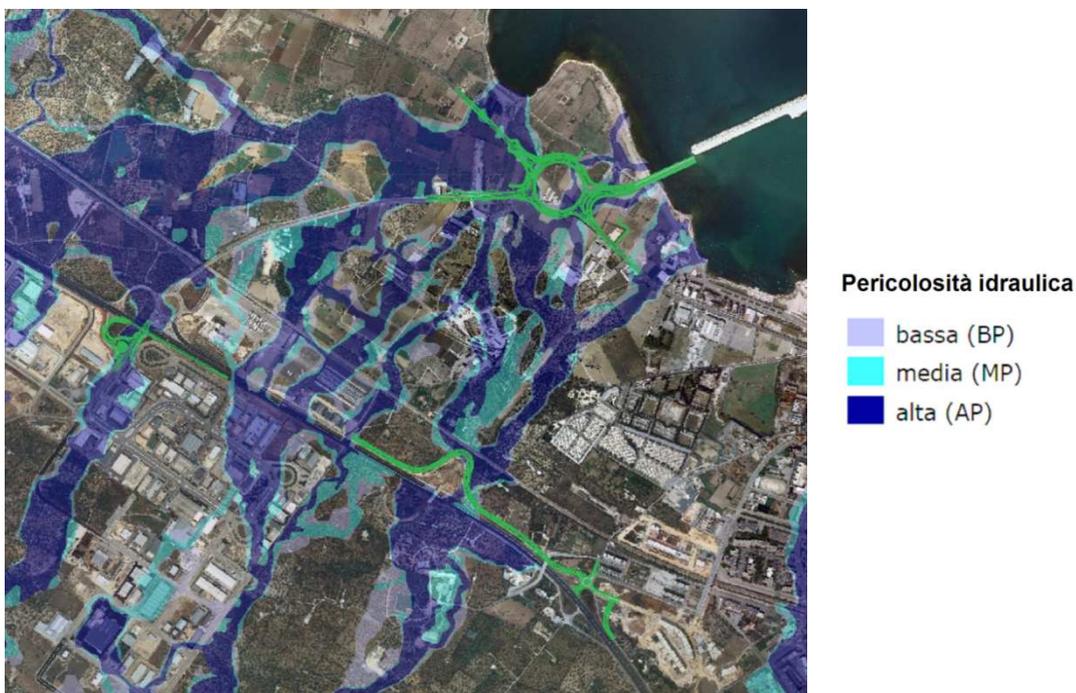


Fig. 4 Stralcio planimetria di sovrapposizione PAI (Pericolosità idraulica)

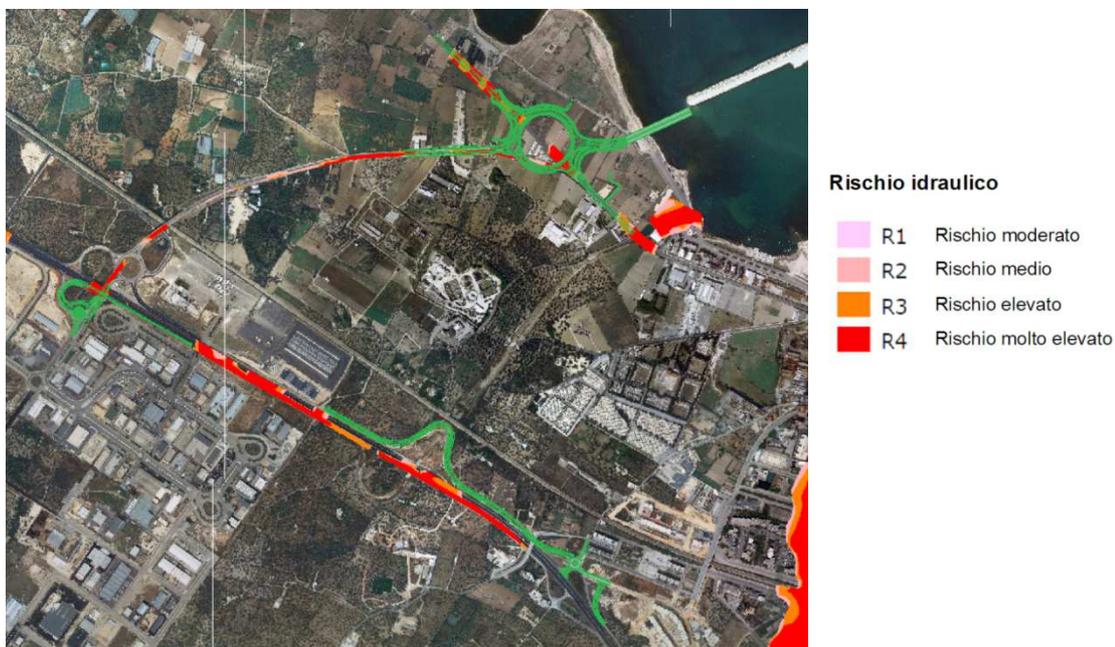


Fig. 5 Stralcio planimetria di sovrapposizione PAI (Rischio idraulico)

3.3.3 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

3.3.3.1 Struttura, contenuti e finalità

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.

Il Piano ad oggi vigente è un aggiornamento di quello già approvato nel 2009. Esso è stato adottato con D.G.R. n. 1333 del 16/07/2019, ed è stato aggiornato sia per quanto disposto di cui all’art. 121 del D. Lgs. 152/06, sia per tenere conto delle innovazioni normative subentrate, sia per l’accrescimento delle conoscenze acquisite in questi anni grazie all’attività di monitoraggio.

La fase di aggiornamento del Piano, partendo da studi sviluppati in ambito regionale inerenti l’identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, ha riguardato principalmente l’analisi delle pressioni e degli impatti generati dalle attività antropiche insistenti sui corpi idrici regionali che hanno fornito il nuovo quadro conoscitivo di riferimento per il processo di riesame ed aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque regionale.

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.

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.

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.

3.3.3.2 L'area di 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 C6 - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi e disciplinate all'Art. 53 delle N.T.A. del suddetto Piano.



Fig. 6 Stralcio Tav. C6 - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi del P.T.A.

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

3.3.4 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.)

3.3.4.1 Struttura, contenuti e finalità

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.

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.

3.3.4.2 L'area di intervento

Le previsioni del PRT per le aree oggetto di intervento sono perfettamente compatibili con gli obiettivi del presente progetto. Esse prevedono, infatti, per quanto concerne il trasporto stradale, la realizzazione del collegamento dell'attuale S.S.16 bis con la S.S.16 sia a Nord che a Sud di Molfetta. Tali interventi rientrano in quelli contenuti già nel Piano Attuativo 2009-2013.

Per quanto concerne le previsioni del PRT riguardo la mobilità ciclistica, per le aree oggetto di intervento prevedono la realizzazione di due tratti della Ciclovia adriatica (Itinerario n.6 BiciItalia), in particolare, i tratti tra Bisceglie e Molfetta e tra Molfetta e Giovinazzo. Tale scenario risulta compatibile con le opere in progetto che, infatti, prevedono la realizzazione di una pista ciclopedonale che collega la Strada Vicinale Padula con la S.S.16 (via Bisceglie), in destra all'anello rotatorio di progetto, definendo pertanto un tratto della pista prevista dal Piano Attuativo 2015-2019 del PRT (Rif. Tav. n.3 "Mobilità ciclistica").

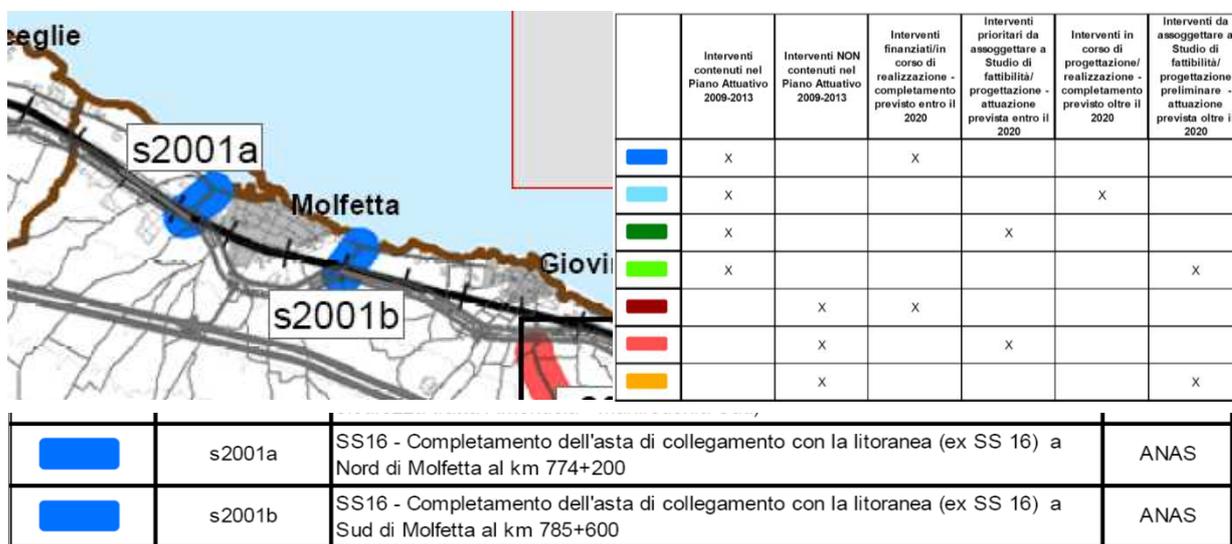


Fig. 7 Stralcio Tav. n.2 - "Trasporto stradale" del Piano Attuativo 2015-2019 del PRT

3.3.5 PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)

3.3.5.1 Struttura, contenuti e finalità

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti". Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano: contenga l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.

- individua le postazioni facenti parte della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di valutazione e misurazione della qualità dell'aria ambiente e ne stabilisce le modalità di gestione;
- definisce le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;
- definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato della qualità dell'aria ambiente ed alle sorgenti di emissione;
- stabilisce obiettivi generali, indirizzi e direttive per l'individuazione e per l'attuazione delle azioni e delle misure per il risanamento, il miglioramento ovvero il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, anche ai fini della lotta ai cambiamenti climatici, secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.;

- individua criteri, valori limite, condizioni e prescrizioni finalizzati a prevenire o a limitare le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività antropiche in conformità di quanto previsto dall'articolo 11 del d.lgs. 155/2010 e s.m.e i.;
- individua i criteri e le modalità per l'informazione al pubblico dei dati relativi alla qualità dell'aria ambiente nel rispetto del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale);
- definisce il quadro delle risorse attivabili in coerenza con gli stanziamenti di bilancio;
- assicura l'integrazione e il raccordo tra gli strumenti della programmazione regionale di settore.

3.3.5.2 L'area di intervento

Nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA), la Regione Puglia ha inserito Molfetta all'interno della zona A: "comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare".

Attualmente una centralina di monitoraggio gestita dall'Arpa Puglia copre il territorio di Molfetta, come risulta anche dalla mappa allegata dove sono evidenziate le centraline in funzione alla data del 28 gennaio 2021 (Fonte Arpa Puglia).



Fig. 8 Mappa stazioni di monitoraggio a Molfetta e nei dintorni (Fonte: Arpa Puglia)

Il Piano prevede, altresì, delle misure di risanamento che hanno l'obiettivo di ridurre le emissioni degli inquinanti in atmosfera al di sotto dei valori limite fissati dal D.M. 60/02. Per la zona A, in cui è inserito il comune di Molfetta, sono previste misure per la mobilità e per l'educazione ambientale, descritte ai punti 6.1.1 e 6.1.3 del citato Piano.

3.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE

3.4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

3.4.1.1 Struttura, contenuti e finalità

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento che, secondo quanto statuito dall'articolo 20 del Decreto Legislativo n. 267/2000 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali), determina gli indirizzi generali di assetto del territorio.

Ad oggi il P.T.C.P. non è stato ancora approvato.

Il piano territoriale di coordinamento provinciale è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie, nei casi di cui all'articolo 57 del D. Lgs. 112/1998.

Il Piano è orientato dunque al conseguimento di una politica di governo delle risorse ambientali mirata prioritariamente al superamento dell'emergenza, ma che persegue nel tempo un giusto equilibrio tra il raggiungimento di uno stato ambientale sostenibile e il soddisfacimento dei fabbisogni per lo sviluppo economico e sociale dell'intero territorio.

In particolare, le principali criticità del territorio provinciale sono rappresentate da:

- la vulnerabilità all'inquinamento antropico e alla contaminazione salina delle risorse idriche sotterranee;
- la contaminazione di suoli/sottosuoli per effetto dell'attività antropica;
- il degrado di aree di rilevante valore naturalistico e pregio ambientale e culturale;
- la propensione all'erosione delle coste;
- a cui si aggiungono la vulnerabilità del territorio all'erosione, alla desertificazione, alla subsidenza e agli eventi alluvionali.

Il PTCP della Provincia di Bari ha dunque le seguenti finalità:

- il recupero dei suoli contaminati;
- la difesa di strutture e infrastrutture dai fenomeni di dissesto idrogeologico e il consolidamento dei versanti;
- la difesa e la tutela delle risorse idriche;
- la rinaturalizzazione e valorizzazione delle aree di interesse naturalistico.

Il PTCP, in base a quanto esposto fin qui, assume un carattere di quadro generale di riferimento dinamico per la definizione di strategie di sviluppo territoriale.

Esso espone i risultati delle analisi attraverso cartografie tematiche; introduce limitazioni e incentiva atteggiamenti virtuosi delle amministrazioni comunali attraverso linee guida e regole di comportamento, più che attraverso strumenti di comando e controllo; interviene direttamente nelle materie di sua competenza o trasferite dalla Regione; assume un atteggiamento di supporto e di guida, ma non di prescrizione, delle autonome decisioni dei comuni.

Dunque, il PTCP non si presenta come un grande piano regolatore alla scala territoriale vasta, ma cerca di guidare le trasformazioni del territorio verso condizioni di coerenza, efficienza, qualità e sostenibilità.

3.4.1.2 L'area di intervento

Vengono in seguito analizzate le tavole più significative del P.T.C.P. all'interno del quale si possono rilevare le seguenti singolarità:

	<i>Riferimento tavole PTCP</i>	<i>Classe</i>	<i>Vincolo</i>	<i>Riferimento tavola Studio ambientale</i>
PTCP BARI	Tav. 1.3 - Relazione Criticità del sistema insediativo e del territorio aperto	Livello di inquinamento dei suoli	Livello alto ed elevato	T00IA00AMBPL02_A
		Criticità territoriali	Degrado delle aree periurbane e delle periferie	
	Tav. 1.3 - Relazione Risorse del sistema insediativo e del territorio aperto	Aree a valenza naturalistica	Lame	T00IA00AMBPL02_A
		Sistema insediativo storico	Strade consolari	
		Attrezzature territoriali	Nodi specializzati ASI	
	Tav. 4.2 Mappa continua delle zone territoriali omogenee	Zone territoriali omogenee	Zona D Zona E speciale Zona F	T00IA00AMBPL03_A
	Tav. 6.1 Sistema insediativo/ Aree Protette	Aree protette	-	T00IA00AMBPL03_A
		SIC-SIC Mare	-	
		ZPS	-	
	Tav. 6.3 Sistema insediativo/ Superfici agricole	Superfici agricole	Colture temporanee associate a colture permanenti Sistemi colturali e particellari complessi	T00IA00AMBPL04_A
Tav. 6.4 Sistema insediativo/ Ambiti Territoriali Estesi PUTT/P	Ambiti territoriali estesi	B:valore rilevante C:valore distinguibile	T00IA00AMBPL04_A	
Tav. 6.5 Territorio urbanizzato/ Previsioni insediative	Previsioni insediative	Zona D Zona F	T00IA00AMBPL05_A	
Tav. 6.6 Previsioni insediative/ Territorio urbanizzato	Previsioni insediative	Territorio urbanizzato al 2005 Previsioni insediative da PRG	T00IA00AMBPL05_A	

3.5 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE

3.5.1 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE (PRGC)

3.5.1.1 *Struttura, contenuti e finalità*

Le previsioni della Variante Generale al Piano Regolatore Generale Comunale si applicano all'intero territorio del Comune di Molfetta.

La Variante Generale al P.R.G.C. del Comune di Molfetta riviene dalle norme della Legge Urbanistica del 17 agosto 1942 n. 1150 e della legge 6 agosto 1967 n. 765, con loro successive modifiche e integrazioni, nonché dai dettati della legge regionale 31 maggio 1980 n. 56 "Tutela ed uso del Territorio" e sue successive modifiche, integrazioni e specificazioni.

La Variante Generale al P.R.G.C. disciplina attraverso le sue Norme Tecniche di Attuazione, il Regolamento Edilizio e i relativi elaborati grafici, l'attività di trasformazione estensibile all'intero territorio comunale.

3.5.1.2 *L'area di intervento*

Le opere previste nel presente progetto rientrano nell'ambito delle opere di urbanizzazione primarie ai sensi della L.R. 6/79 e successive modifiche ed integrazioni.

Si analizza di seguito la compatibilità dei tre interventi previsti con il PRGC vigente.

L'intervento denominato "Bretella di collegamento", prevede l'allungamento della corsia di accelerazione dello svincolo sulla S.S. 16 e la realizzazione di una rotatoria in corrispondenza dell'intersezione esistente. Nel PRGC vigente è, appunto, già presente l'intersezione suddetta, pertanto, le opere non contrastano con esso.

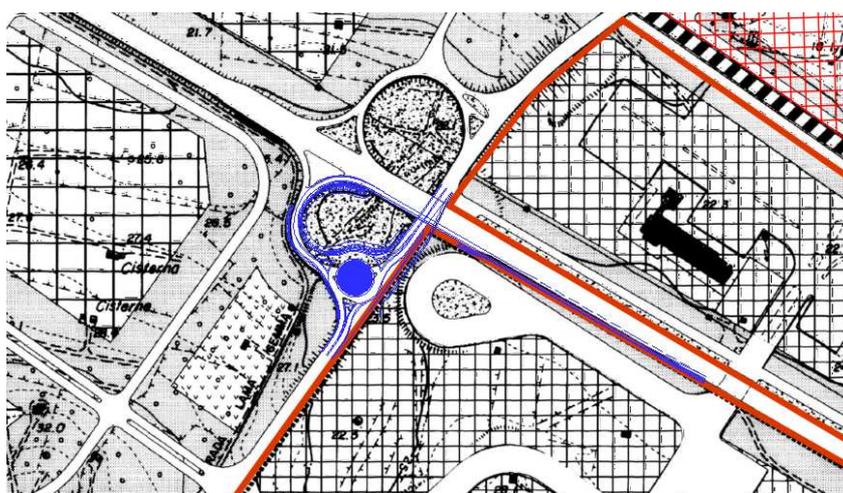


Fig. 9 Stralcio sovrapposizione "Bretella di collegamento" al PRGC Molfetta

Per quanto concerne l'intervento relativo alla complanare di affiancamento alla S.S. 16 bis, si riporta di seguito lo stralcio del PRGC.

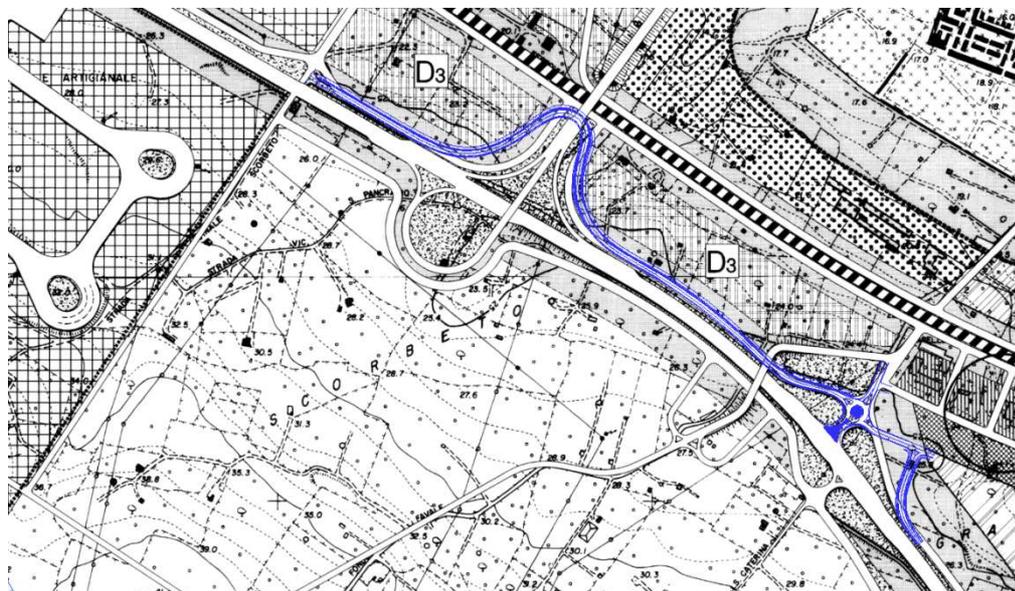


Fig. 10 Stralcio sovrapposizione "Complanare in affiancamento alla S.S.16" al PRGC Molfetta

Il tracciato di progetto ricalca la viabilità di previsione del PRGC, i disallineamenti derivano dalla necessità di definire un tracciato di progetto che rispondesse alla norme tecniche di progettazione stradale attualmente vigenti e che fosse sicuro per gli utenti che lo percorrono.

Al fine di evitare che l'intersezione tra la complanare e l'attuale via Monsignore Bello (non rappresentata nel vigente PRGC) avvenga in prossimità della rotatoria di progetto, si è scelto di collegare la complanare alla viabilità suddetta circa 80 m prima dell'intersezione a rotatoria.

Per quanto concerne l'intervento relativo all'"Anello giratorio", come si evince dall'immagine successiva, la viabilità è prevista dal PRGC vigente, poiché funzionale al costruendo nuovo porto commerciale di Molfetta.

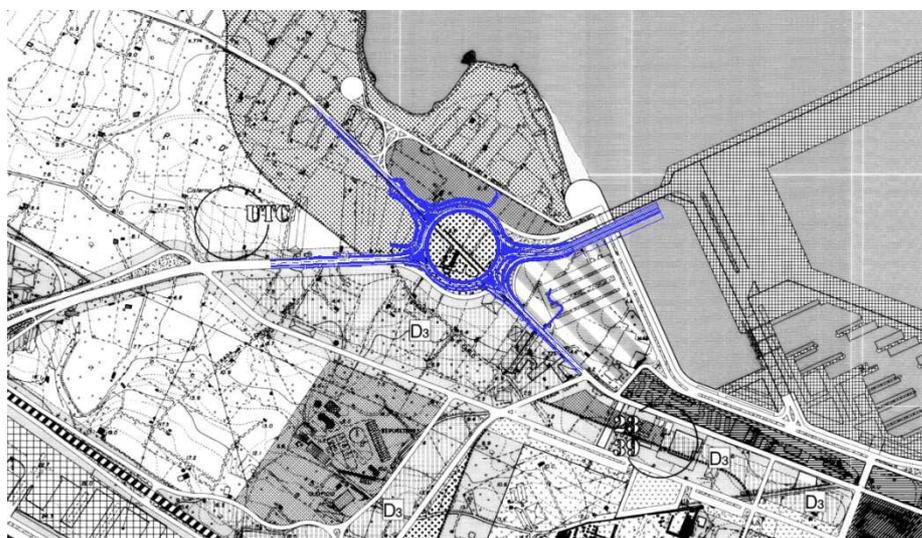


Fig. 11 Stralcio sovrapposizione "Anello giratorio" al PRGC Molfetta

3.5.2 PIANO COMUNALE DELLE COSTE (PCC)

3.5.2.1 *Struttura, contenuti e finalità*

Il Piano Comunale delle Coste (PCC) disciplina lo svolgimento delle funzioni e dei compiti amministrativi in materia di gestione e di uso dei beni e delle pertinenze del demanio marittimo e di zone del mare territoriale per attività turistico-ricreative, **situati sul territorio comunale, conferiti dallo Stato alle Regioni ai sensi dell'art. 105** comma 2, lettera l) del decreto legislativo 112/98 e da queste ultime conferiti ai Comuni, a decorrere dal 1° gennaio 2001, ai sensi degli artt. 40, 41 e 42 del D.Lgs. 30/03/99 n. 96.

Il PCC è stato redatto in conformità della L.R. 17/2015 e delle Norme di Attuazione del Piano Regionale delle Coste (PRC), approvato con DGR. 2273 del 13.10.2011.

Il Piano interagisce con il Piano Regionale delle Coste, con il Codice della Navigazione e del relativo Regolamento di attuazione, con la normativa nazionale applicabile, con le Ordinanze balneari adottate dalla Regione Puglia e dalla Capitaneria di Porto nell'ambito delle rispettive competenze, con la strumentazione edilizio-urbanistica vigente nel Comune e con la normativa paesaggistica nazionale e regionale vigente.

Il Piano Comunale delle Coste, in armonia con le indicazioni del PRC e degli strumenti di pianificazione sovraordinata, e in una concezione del governo del territorio inteso come integrazione di azioni e gestione del territorio, è lo strumento che definisce gli assetti, le modalità di assetto, gestione, controllo e monitoraggio della propria fascia costiera. La disciplina per l'uso eco-compatibile della fascia costiera deve servire a tutelare il paesaggio, salvaguardare l'ambiente, garantire l'accesso e la libera fruizione del patrimonio naturale pubblico.

L'interesse pubblico del piano e della fascia costiera è inteso nei suoi diversi aspetti e precisamente:

- nel favorire lo sviluppo del settore turistico, per le relative implicazioni di carattere socio - economico;
- nel garantire il diritto al godimento del bene da parte della collettività;
- nel perseguire la protezione dell'ambiente naturale e il recupero dei tratti di costa che versano in stato di degrado, ovvero di instabilità morfologica.

Persegue, pertanto, l'obiettivo dello sviluppo economico-sociale delle aree costiere attraverso l'affermazione della qualità e della sostenibilità dello stesso, prospettando strategie di difesa e di governo, nella constatazione che:

1. lo stato attuale della costa risente in generale di una disordinata evoluzione, effetto più di una sommatoria di interventi senza alcuna reciproca connessione che del prodotto di una logica di sistema basata su un corretto rapporto tra ambiente costruito e ambiente naturale;
2. il livello di degrado è tale, per intensità e ampiezza, che il problema non è più quello di cercare usi ottimali delle aree ancora libere, ma piuttosto quello di innescare un processo di recupero e risanamento complessivo.

3.5.2.2 *L'area di intervento*

Le opere non interessano tratti di costa pertanto non si pongono in contrasto con la normativa prevista per la redazione del piano comunale delle coste.

3.6 TUTELE E VINCOLI ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI, AMBIENTALI E STORICO CULTURALI

3.6.1 Archeologia

Nell'ambito del presente progetto definitivo è stata svolta una valutazione preventiva dell'impatto archeologico. Nel mese di maggio 2020, la CAST, società incaricata da ANAS Spa, ha condotto un survey topografico a NO di Molfetta, nelle aree interessate dagli interventi in progetto a cui è seguito uno studio dettagliato, riportato nella relazione allegata al presente progetto.

Complessivamente, l'esame del contesto storico-culturale e gli esiti delle ricognizioni topografiche *in situ* non hanno individuato elementi di rischio archeologico che interferiscano con il progetto.

Le aree di intervento sono inserite in un tessuto periurbano in parte edificato ed in parte occupato da aree agricole, compreso tra la linea di costa, il centro urbano e l'area artigianale/industriale, intersecato dalla linea ferroviaria F.S. e dalla S.S. 16 che costituisce una delle arterie principali della viabilità pugliese. In corrispondenza di alcune arterie stradali sono state riscontrate aree di degrado con depositi di materiali di riporto, che hanno compromesso la stratigrafia superficiale.

Le ricerche dei vincoli e delle segnalazioni, sia archeologiche sia architettoniche, non hanno evidenziato alcun sito in relazione diretta con le aree di progetto; i siti vincolati e le segnalazioni individuati nel comprensorio territoriale indagato ricadono ad una distanza compresa tra 200 e 1000 m ca. dalle aree di progetto.

Alcun dato significativo è inoltre emerso dalla lettura dei sondaggi geognostici a carotaggio continuo effettuati dalla società GEOPROVE S.R.L. di Ruffano nelle aree di progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati della sezione "Archeologia" del Progetto Definitivo.

3.6.2 Aree Protette SIC, ZPS, Parchi

Nell'area in oggetto non sono presenti vincoli derivanti dalla Rete Europea Natura 2000 (Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale).

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 PREMESSA

Il progetto di cui trattasi rientra in specifica convenzione tra ANAS s.p.a. e Comune di Molfetta stipulata in data 7 Novembre 2019 relativa alla progettazione e realizzazione di alcune opere di completamento della viabilità, già previste nel progetto generale delle Aste di Molfetta.

Per una più chiara comprensione del progetto si ripercorre la cronologia pregressa:

- a) alla data della stipula delle convenzione, Anas dichiara di aver completato i lavori delle aste di collegamento tra la S.S. 16 bis "Adriatica" e la litoranea (ex S.S. 16) a nord e sud di Molfetta ed a sud di Giovinazzo, lungo il tratto tra il km 774+200 ed il km 785+600;
- b) già in data 24.07.2009, nell'ambito di un sopralluogo congiunto Anas/Comune di Molfetta, Anas, dichiarando di aver ultimato la Progettazione Definitiva relativa all'intervento di cui alla lettera a) che precede, successivamente posta a base di gara, si impegnava, tra l'altro, ad inserire nella successiva fase progettuale, tra gli altri interventi, una rotatoria lato mare, di raggio di mt. 90 circa, in corrispondenza della vecchia S.S.16 che collega tutte le aste di penetrazione al porto, alla città di Molfetta ed alla Zona industriale - commerciale di Molfetta, con relativa modifica planimetrica dell'asta di penetrazione Nord di Molfetta per collegarla alla direttamente alla rotatoria, quest'ultimo intervento si configura come attuazione di precisa prescrizione da parte del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, che poneva l'intervento in argomento quale condizione essenziale per la compatibilità ambientale del Piano Regolatore Portuale di Molfetta;
- c) con Delibera n. 249 del 31.08.2009, la Giunta Comunale prendeva atto e condivideva il contenuto del verbale di sopralluogo del 24/07/2009 e incaricava il Dirigente del settore LL.PP, ing. Enzo Balducci di provvedere all'avvio delle procedure necessarie;
- d) con nota del 23/09/2009, il Dirigente del Settore LL.PP., trasmetteva ad Anas copia della predetta Delibera, chiedendo altresì la trasmissione degli atti necessari alla procedura di variante al PRG e confermando la collaborazione dell'Ente per le procedure di occupazione;
- e) a valle dell'aggiudicazione della gara avente ad oggetto la "Progettazione Esecutiva e l'esecuzione dei lavori di completamento delle aste di collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la litoranea (ex S.S. 16) a nord e sud di Molfetta ed a sud di Giovinazzo, lungo il tratto tra il km 774+200 ed il km 785+600", l'Appaltatore redigeva il Progetto di variante che recepiva quanto richiesto dal Comune di Molfetta e cristallizzato nella Delibera di cui alla lettera b) che precede;
- f) dai tavoli tecnici avviati con Autorità di Bacino e Comune di Molfetta, emerse, però, che le opere interferivano con aree PAI ad alta pericolosità idraulica e che, pertanto, la soluzione necessitava di un parere da parte di Adb. Tale parere restava, però, subordinato alla realizzazione da parte del Comune di alcune opere idrauliche a monte dell'area relativa all'asta Nord di Molfetta, come evidenziato da Anas con nota del 10/02/2012, prot. CBA-0004831;
- g) con nota Anas prot. CBA-0017928 del 26/05/2014, pur confermando il proprio impegno a realizzare le opere di cui alla Delibera di Giunta n. 249 del 31.08.2009, rappresentava che i tempi di acquisizione dei pareri, non risultavano compatibili con i tempi di esecuzione dei lavori ormai in fase di completamento;

- h) In data 10/01/2018, si è svolto un incontro tra le Parti finalizzato a prendere atto dello stato dell'arte;
- i) con nota prot. 2391 del 15/01/2018, acquisita al prot. Anas n. CDG- 0022746 del 16/01/2018, il Comune ribadiva le soluzioni individuate nel corso dell'incontro svoltosi il 10/01/2018 tra le parti e proponeva di modificare le intese già intervenute tra le stesse e recepite nella delibera di cui al punto c) che precede;
- j) al fine di superare le criticità di cui al citato punto f), il Comune di Molfetta chiedeva di inserire nella convenzione le opere propedeutiche e necessarie alla costruzione della rotatoria al porto, e quindi anche la "progettazione esecutiva e la realizzazione delle opere di mitigazione del rischio idraulico ad interferenza con la realizzazione della nuova rotatoria ANAS – Porto" e consegnava,, all'uopo la documentazione inerente ai programmati interventi di mitigazione del rischio idraulico nella zona ASI-PIP del Comune di Molfetta così come già approvati nel progetto definitivo e finanziati con D.G.R. n. 1202 del 28/07/2017;
- k) in data 26/10/2018 si svolgeva un incontro tra le parti durante il quale il Sindaco del Comune di Molfetta evidenziava alcune criticità di sicurezza in ordine alla percorrenza dell'attuale rotatoria provvisoria realizzata per l'accesso di cantiere al porto, a ridosso della statale SS16. Considerata la rilevanza e l'urgenza della problematica emersa (rif. Ordinanza n. 46306 "Ripristino assetto viario in Via Bisceglie e contestuale eliminazione della circolazione rotatoria") si è quindi ipotizzato di anticipare la realizzazione di una parte della rotatoria prevista nel progetto di variante dei "Lavori di completamento delle aste di collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la litoranea (ex S.S. 16) a nord e sud di Molfetta ed a sud di Giovinazzo, lungo il tratto tra il km 774+200 ed il km 785+600", che non modifica la situazione idraulica attuale, ma risolve la criticità evidenziata dal Sindaco.
- l) in data 30/10/2018 si è svolto l'incontro tra le parti ed il referente dell'Autorità di Bacino, finalizzato alla condivisione della soluzione ipotizzata ed identificare le procedure da attivare per procedere celermente alla realizzazione dell'opera; la soluzione è stata considerata fattibile, previa consegna del progetto, completo della Relazione di Compatibilità al PAI.

Le opere in progetto, quindi, rientrano nell'ambito del progetto "Lavori di completamento delle aste di collegamento tra la S.S. 16 "Adriatica" e la litoranea (ex S.S. 16) a nord e sud di Molfetta ed a sud di Giovinazzo, lungo il tratto tra il km 774+200 ed il km 785+600" e di cui ne risultano il completamento.

Gli interventi di progetto, in particolare, prevedono:

- 1) costruzione di una Rotatoria lato mare ed asta di collegamento col nuovo porto commerciale di Molfetta ("Anello rotatorio")
- 2) allungamento della corsia di accelerazione della S.S.16 bis allo svincolo "Molfetta Zona Industriale" e realizzazione di una rotatoria per il collegamento dei rami di ingresso e uscita dalla statale con via dei Lavoratori ("Bretella di collegamento");
- 3) completamento della viabilità complanare tra lo svincolo di Molfetta-Ruvo e la Zona Artigianale ("complanare in affiancamento alle S.S.16") e inserimento di una rotatoria compatta.

La viabilità prevista realizza il completamento del collegamento diretto tra il sistema portuale, la grande viabilità extraurbana e le aree industriali e commerciali di Ponente. In particolare la rotatoria lato mare, progettata in corrispondenza dell'attuale incrocio tra la strada Padula e la S.S.16, garantisce un facile deflusso del traffico in entrata verso le direzioni Porto-Centro Città-Bisceglie. L'intervento di cui al punto 2) è, invece, finalizzato alla decongestione della viabilità di accesso al porto.

4.2 GEOLOGIA

Il territorio comunale di Molfetta ricade nel Foglio 177 Bari della Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 (cfr. Fig. 12)



Fig. 12 Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 - Foglio 177 Bari

Dall'esame della carta geologica si evince che le principali formazioni geologiche affioranti nel territorio comunale sono rappresentate da:

- CALCARE DI BARI (CBA=CC)
- CALCARENITE DI GRAVINA (GRA=CCCA)
- SUPERSINTEMA DELLE LAME DELLE MURGE (MBL)
- DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI ED ATTUALI (B=A1)

4.2.1 Caratteri strutturali

L'area del Foglio Bari comprende un settore appartenente al dominio geodinamico-strutturale dell'Avampaeseappulo, collocato nella porzione nord-orientale delle Murge (cfr. fig.3.1). Esso è caratterizzato da una serie sedimentaria che, in affioramento, è rappresentata essenzialmente da rocce carbonatiche di età cretacea (Calcarea di Bari) interessate prevalentemente da strutture legate a deformazioni di natura fragile.

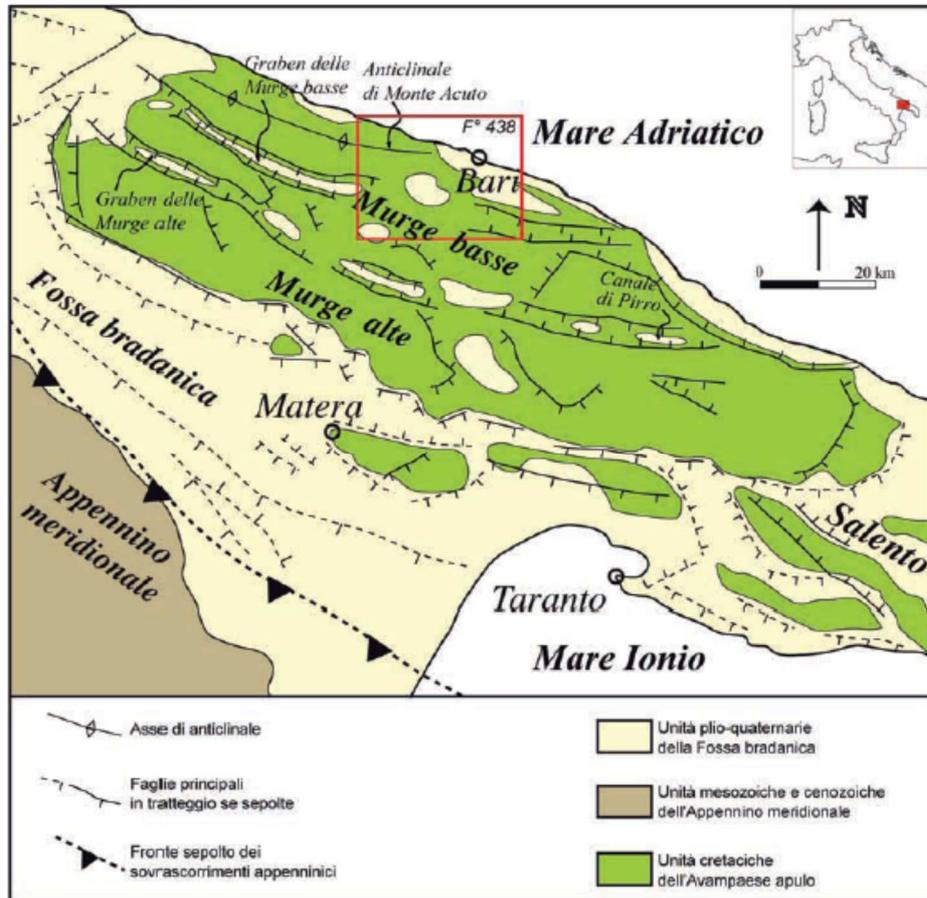


Fig. 13 Schema geo-strutturale della Puglia centrale

Il principale motivo strutturale (cfr. Fig.4) che caratterizza l'intera area del foglio è rappresentato da un assetto monoclinale dei calcari del cretaco sui quali poggiano in netta discordanza e in assetto orizzontale i depositi quaternari. Si tratta di una estesa struttura monoclinica immergente verso i quadranti meridionali. A causa di questo assetto, la parte inferiore del Calcere di Bari affiora nel tratto costiero compreso fra Giovinazzo e Bari, mentre la parte superiore affiora tra gli abitati di Toritto, Grumo Appula e Adelfia.

La struttura regionale è localmente complicata dalla presenza di numerose strutture disgiuntive e, in minor misura, plicative. Le giaciture prevalenti hanno direzioni N40/60 nel settore nord-occidentale del foglio con immersione degli strati verso SE e direzioni N100/120 nel settore orientale e meridionale del foglio con immersioni verso S-SO. In entrambi i casi le inclinazioni degli strati variano da pochi gradi a 10°-15°. Valori delle giaciture anomale rispetto ai valori medi sono localmente presenti in corrispondenza delle principali strutture disgiuntive dove gli strati risultano sensibilmente ruotati e basculati con inclinazioni variabili da 20° a 40°.

Il quadro tettonico generale è completato dall'assetto tabulare dei terreni più recenti (Calcarenite di Gravina e Argille subappennine) che spesso sigillano le strutture nei calcari.

4.2.2 Geomorfologia

Nell'area del foglio è confermato il motivo morfologico più importante che caratterizza l'area murgiana, cioè la presenza di una serie di ripiani allungati grossomodo parallelamente alla costa e posti a quote via via più basse procedendo dall'interno verso il mare, delimitati da altrettanto modeste scarpate, riconoscibili solo per tratti. I ripiani e le scarpate, rivolti verso l'Adriatico, nel complesso rappresentano una serie di terrazzamenti marini, ognuno dei quali è definito da una superficie pianeggiante e da un gradino inciso nei depositi quaternari o nel substrato carbonatico. I gradini che delimitano i terrazzi sono stati interpretati come antiche linee di costa formatesi durante il sollevamento dell'intera area murgiana durante il Pleistocene medio-superiore.

4.2.3 Idrogeologia

L'area del Foglio Bari è collocata in corrispondenza delle zone di deflusso e di emergenza della falda carsica che ha sede nelle rocce carbonatiche della piattaforma appula.

L'alimentazione della falda avviene prevalentemente nelle zone più interne e topograficamente più elevate, fino a 40 km dalla linea di costa, dove i calcari affiorano con continuità e la presenza di forme carsiche superficiali, come inghiottitoi e doline, favorisce la rapida infiltrazione dell'acqua di pioggia. La ricarica avviene soprattutto in concomitanza con le piogge invernali, con un'aliquota pari al 30% della pioggia media annua che varia tra i 550 mm della zona costiera e i 650 mm delle zone più interne.

La falda defluisce direttamente in mare in maniera diffusa e la zona di emergenza risulta essere pressoché coincidente con la linea di costa che rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea. La falda è in contatto con l'acqua marina di intrusione continentale su cui poggia per la minore densità. All'interfaccia acqua dolce-acqua salata si realizzano fenomeni di miscelamento che generano una zona di diffusione di spessore e di salinità progressivamente crescente sia dall'alto verso il basso che verso l'entroterra. La falda circola generalmente in pressione e fluisce verso mare in direzione perpendicolare alla linea di costa, con gradienti piezometrici compresi fra 0,1% e 0,5%. Per i marcati caratteri di disomogeneità ed anisotropia dell'acquifero nei confronti della permeabilità, la falda è frazionata in più livelli. Tale caratteristica è ascrivibile alla presenza di intervalli di roccia non carsificata e poco fratturata o alla presenza all'interno della formazione carbonatica di strati fittamente laminati, a luoghi bituminosi.

A causa della natura carsica del territorio, l'idrografia superficiale è costituita da una serie di solchi erosivi ("lame"), generalmente asciutti, che solo in occasione di copiose precipitazioni convogliano a mare notevoli quantità d'acqua.

4.2.4 Lineamenti geologici della zona in esame

I sondaggi geognostici eseguiti hanno posto in evidenza la presenza (in affioramento o sotto una coltre più o meno spessa di altri litotipi) dell'ammasso calcareo più o meno fratturato.

In particolare, in corrispondenza del viadotto di scavalco della linea ferroviaria (da S1 a S4), l'ammasso calcareo è ricoperto da una coltre di materiale grossolano (massicciata stradale) e/o da materiale di riporto limo-ghiaioso con spessore massimo pari a 2.60 m in corrispondenza del sondaggio S2. Il

sondaggio S7 (eseguito in corrispondenza dello svincolo per la zona industriale della SS16), al di sotto di un primo strato di materiale ghiaioso-sabbioso (di riporto), mostra alla profondità di 4,50 m l'ammasso roccioso calcareo, fratturato e carsificato con terra rossa.

L'ammasso calcareo si presenta costituito da strati di roccia calcarea di spessore variabile da centimetrico a decimetrico, di colore bianco-rosato, a luoghi vacuolari, più o meno fratturati con fratture da suborizzontali a subverticali, generalmente ricolme di materiale residuale limoso rossastro, per l'intera lunghezza dei sondaggi. L'unica anomalia degna di nota è rappresentata nel sondaggio S1 da una piccola cavità presente tra 14.00 e 14.40 m da p.c.

I sondaggi S5 ed S6, eseguiti lungo l'asse di collegamento al porto, mostrano, a tetto dell'ammasso calcareo, la presenza dei depositi calcarenitici (di spessore pari a 4-4,50 m) a consistenza variabile, da materiale lapideo tenero a materiale limoso bruno-rossastro. Nel sondaggio S5, più vicino alla linea di costa, a circa 4 m da p.c. è stato intercettato il livello di falda.

In conclusione, i sondaggi eseguiti nella zona più a monte (SS16 e linea FFSS) mostrano già in affioramento l'ammasso calcareo, mentre il sondaggio eseguito lungo la strada di collegamento al porto evidenzia la presenza della bancata calcarenitica, in accordo con quanto illustrato nell'inquadramento geologico generale.

La caratterizzazione geologica dell'area interessata dal progetto in esame ha permesso di trarre le seguenti considerazioni generali:

- E' stata accertata la stabilità dei terreni impegnati dalla infrastruttura;
- non sono state riscontrate interferenze negative tra il corpo stradale e le strutture idrogeologiche locali.
- le prove di assorbimento in foro (tipo Lefranc) hanno evidenziato buoni valori del coefficiente di permeabilità dell'ammasso calcareo in corrispondenza dell'area interessata dalla rotatoria di svincolo per il porto;
- l'area in esame è caratterizzata dalla presenza in affioramento dell'ammasso calcareo di base;
- solo in corrispondenza delle depressioni morfologiche e in prossimità della costa l'ammasso calcareo è ricoperto da spessori (più o meno esigui) di depositi calcarenitici e/o terrosi;
- le indagini svolte non hanno evidenziato la presenza di cavità carsiche di rilievo;
- la categoria di sottosuolo è la B.

4.3 GEOTECNICA

4.3.1 Modello geotecnico del sottosuolo

Le principali opere previste in progetto sono le seguenti:

- a) Zona svincolo Mongolfiera (sondaggio S7 e prova DPSH2): sono qui previsti muri di sottoscarpa (h=1.60-5.20 m) e muri di controripa (h= 1.30-3.20);
- b) Zona svincolo Molfetta centro (sondaggio S8 e prova DPSH3): sono qui previsti rilevati in terra per la complanare in affiancamento alla superstrada;
- c) Bretella di raccordo alla zona portuale (sondaggio S6 e prova DPSH1): opere in terra.

Visti i risultati delle indagini geognostiche e delle prove geotecniche di laboratorio ed in sito, per quanto riguarda i muri della zona 1 (Mongolfiera), essi saranno poggiati direttamente sull'ammasso calcareo di base, previa asportazione del terreno vegetale. Localmente potrebbero rinvenirsi materiali terrosi di spessore superiore al metro, che potranno essere sostituiti da calcestruzzo magro di soффondazione. Venendo al rilevato della complanare, anch'esso sarà fondato sull'ammasso calcareo di base, qui ricoperto da ridotti spessori di terreno vegetale. Solo in corrispondenza della depressione morfologica potrebbero rinvenirsi maggiori spessori di materiali terrosi di origine alluvionale, comunque idonei all'appoggio del rilevato stradale.

Infine, lungo la bretella di raccordo e nei pressi del previsto insediamento commerciale si alternano vari litotipi che vanno dal Calcarea di Bari, alla Calcarenite di Gravina, ai depositi alluvionali ed, infine, ai depositi travertinoidi (cfr. Planimetria geologica).

Laddove presente in affioramento, l'ammasso roccioso calcareo si presenta in strati e livelli, generalmente di piccolo spessore, di roccia compatta, con sottili partimenti di terra rossa. Gli strati a luoghi si presentano variamente fratturati e carsificati. In questo caso, il modello geotecnico del sottosuolo è rappresentato da un unico mezzo lapideo.

Laddove il substrato calcareo è ricoperto da spessori significativi (>2 m) di litotipi calcarenitici o terrosi, il modello geotecnico del sottosuolo è assimilabile ad un sistema a due strati: quello superiore appartenente ai depositi calcarenitici o terrosi, quello inferiore appartenente all'ammasso calcareo.

4.4 GEOMETRIA STRADALE

4.4.1 GENERALITÀ

Il presente progetto è relativo alla progettazione di una serie di viabilità di nuova realizzazione, pertanto risulta cogente il DM 05/11/01 [5], rispetto cui vi è piena corrispondenza.

Per quanto concerne le rampe di svincolo in progetto e le rotatorie, risulta cogente il D.M. 19/04/2006.

Le opere di progetto possono essere raggruppate in tre gruppi di opere, in quanto sono realizzate in tre aree distinte, così individuate:

1. "Complanare in affiancamento alla SS 16". L'intervento si compone di una viabilità a destinazione particolare di circa 1km, che funge da complanare, permettendo la continuità di traffico dalla località San Pancrazio alla zona del mercato ortofrutticolo; di una rotatoria con diametro esterno di 32 metri in strada Vicinale San Pancrazio e dai rami di raccordo, andando a razionalizzare tutto il nodo; da una viabilità di ricucitura denominata "viabilità di raccordo", il cui scopo è quello di connettere la complanare est a Via Mons. Bello in una posizione più sicura e funzionale rispetto all'attuale localizzazione;
2. "Bretella di collegamento". Questo intervento è composto dall'allungamento della corsia di accelerazione esistente in direzione Bari, da una rotatoria di 50 metri di diametro esterno su Viale dei Lavoratori con i rispettivi rami di raccordo, che permette tutte le manovre di svolta e da una strada di servizio di 100 metri circa, che funge da viabilità di servizio per il piazzale presente in corrispondenza della rotatoria;

3. "Anello Circolatorio e viabilità di innesto". L'area di intervento è ubicata in prossimità dell'intersezione tra via Bisceglie e strada vicinale Padula ed è progettata al fine di incanalare in maniera adeguata i flussi di traffico esistenti e previsti in corrispondenza della viabilità di collegamento al Porto Commerciale di Molfetta (non oggetto del presente appalto). Tale macroarea comprende dunque, oltre alla geometrizzazione dell'anello circolatorio, anche la progettazione dei raccordi tra tale anello e la viabilità esistente (via Bisceglie sud, via Bisceglie Nord, Strada vicinale Padula, viabilità di accesso al Porto) e diverse viabilità interpoderali di ricucitura per gli accessi a fondi che resterebbero altrimenti interclusi.

Nella immagine sottostante è riportato uno stralcio planimetrico contenente la nomenclatura adottata per identificare gli assi di progetto.

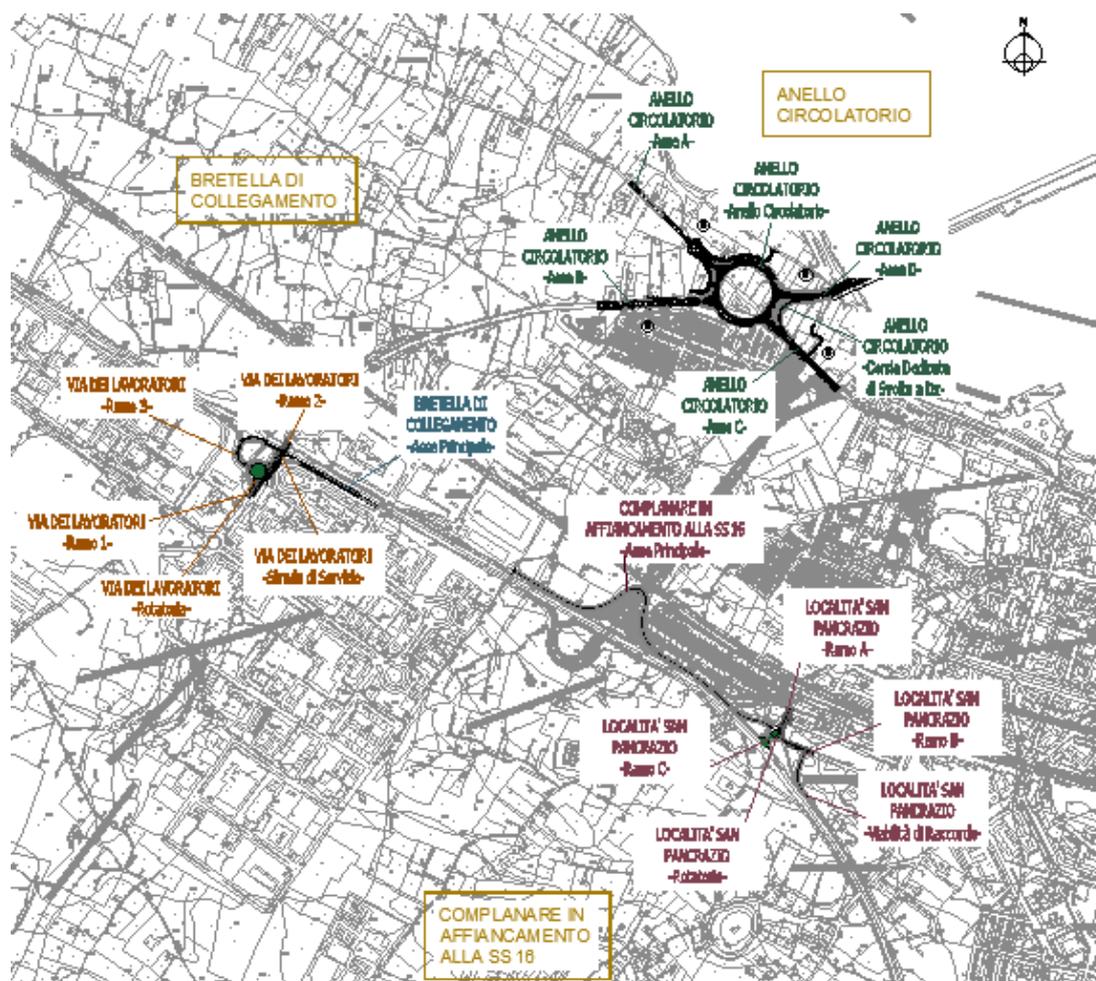


Fig. 14 Nomenclatura degli interventi e degli assi

4.4.2 ASSI STRADALI E CLASSIFICAZIONE

Di seguito si riporta una tabella contenente la classificazione e la descrizione sintetica degli assi stradali relativi al presente progetto definitivo.

ASSE	FUNZIONE	CATEGORIA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
COMPLANARE IN AFFIANCAMENTO ALLA SS 16			
<i>ASSE PRINCIPALE</i>			
COMPLANARE	Collegare lo svincolo della zona industriale con il mercato ortofrutticolo, ripristinando la continuità di Strada Vicinale San Pancrazio	Strada a destinazione particolare	D.M. 5 novembre 2001
<i>ROTATORIA LOCALITA' STRADA VICINALE SAN PANCRAZIO</i>			
ROTATORIA RAMO A RAMO B RAMO C	Migliorare l'intersezione in strada vicinale San Pancrazio	Rotatoria compatta	D.M. 19 aprile 2006
VIABILITA' DI RACCORDO	Connettere la complanare est a viale Mons. Bello	Strada a destinazione particolare	D.M. 5 novembre 2001
BRETELLA DI COLLEGAMENTO			
<i>ASSE PRINCIPALE</i>			
RAMPA	Prolungamento corsia di accelerazione esistente	Corsia specializzata di immissione	D.M. 19 aprile 2006
<i>ROTATORIA VIA DEI LAVORATORI</i>			
ROTATORIA RAMI 1 RAMI 2 RAMI 3	Razionalizzazione intersezione esistente	Rotatoria convenzionale	D.M. 19 aprile 2006
STRADA DI SERVIZIO	Connessione a Via dei Lavoratori di un piazzale privato	Strada a destinazione particolare	D.M. 5 novembre 2001
ANELLO GIRATORIO			
• ASSE A - VIA BISCEGLIE NORD	Raccordare l'anello circolatorio alla viabilità esistente	• Cat. C2 • Cat. E	D.M. 5 novembre 2001

<ul style="list-style-type: none"> • ASSE B - STRADA VICINALE PADULA • ASSE C - VIA BISCEGLIE SUD • ASSE D - INNESTO VIABILITÀ PORTO 		<ul style="list-style-type: none"> • Cat. C2 • Cat. D 	
CORSIA DEDICATA DI SVOLTA A DESTRA	Raccordare via Bisceglie Sud alla viabilità di accesso al nuovo porto commerciale	Rampa di collegamento	D.M. 19 aprile 2006
ANELLO CIRCOLATORIO	Razionalizzazione e migliorare l'intersezione, connettere la viabilità esistente a quella di accesso al porto	<ul style="list-style-type: none"> • Cat. E 	D.M. 5 novembre 2001
<ul style="list-style-type: none"> • VIABILITÀ INTERPODERALE 1 • VIABILITÀ INTERPODERALE 2 • VIABILITÀ INTERPODERALE 3 • VIABILITÀ INTERPODERALE 4 • VIABILITÀ INTERPODERALE 5 	Ricuciture alla viabilità principale gli accessi a fondi agricoli che altrimenti rimarrebbero interclusi	Strada a destinazione particolare	D.M. 5 novembre 2001

Tabella 1- Classificazione degli assi di progetto

4.4.3 SEZIONI TIPO

Le sezioni tipo adottate fanno riferimento al Decreto (D.M. 05.11.2001).

Il Decreto stabilisce quale sia l'organizzazione della piattaforma stradale e dei suoi margini, intendendo che tale configurazione sia da intendersi come la minima prevista dal Codice della Strada, e da verificare in funzione di esigenze normative legate ad altri settori, come per esempio la larghezza minima dello spartitraffico oppure gli allargamenti di piattaforma per visibilità, etc.

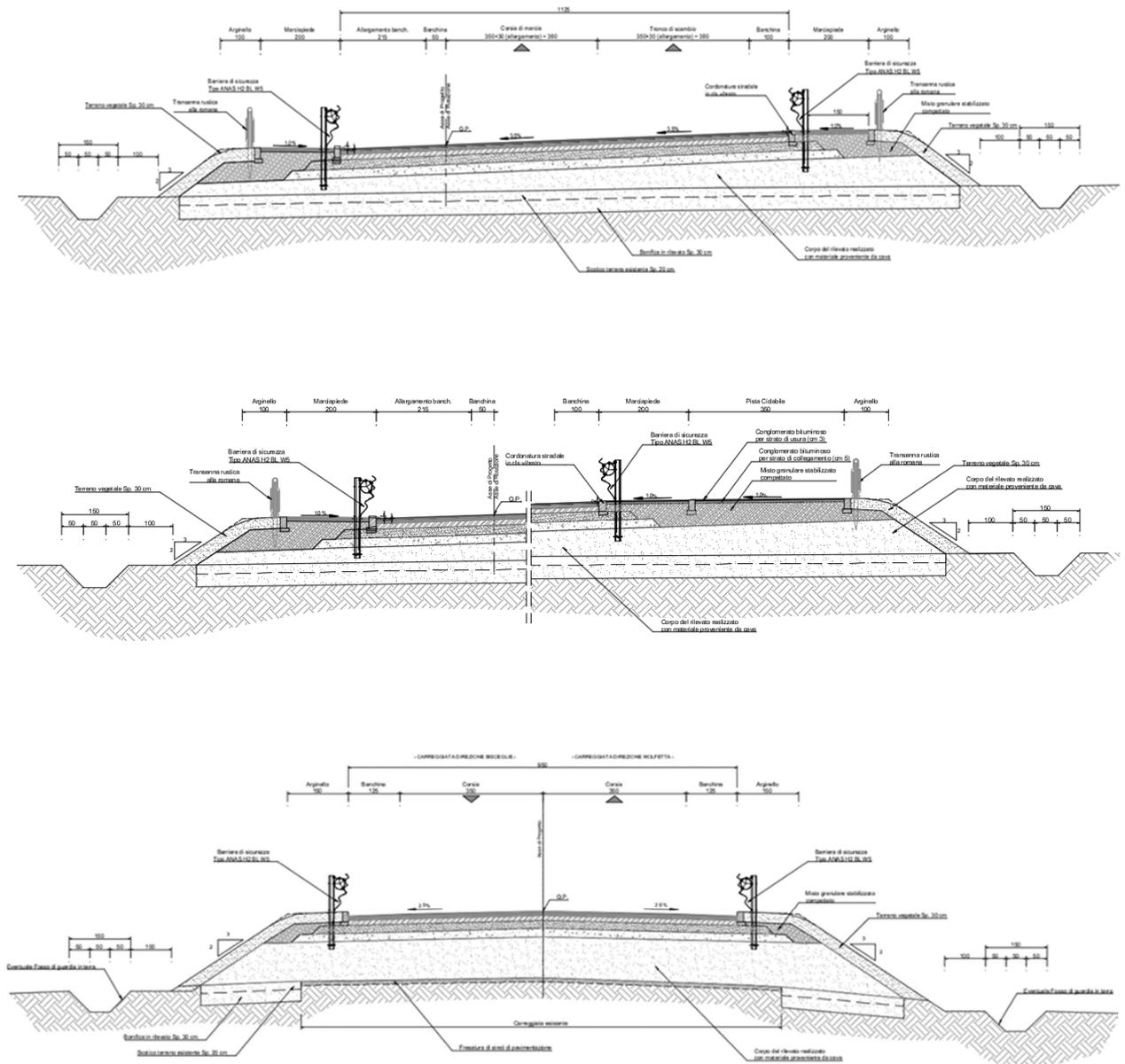


Fig. 22 - Sezione tipologica dell'anello circolatorio con pista ciclabile

Fig. 20 - Sezione tipologica dell'Asse A - via Bisceglie Nord

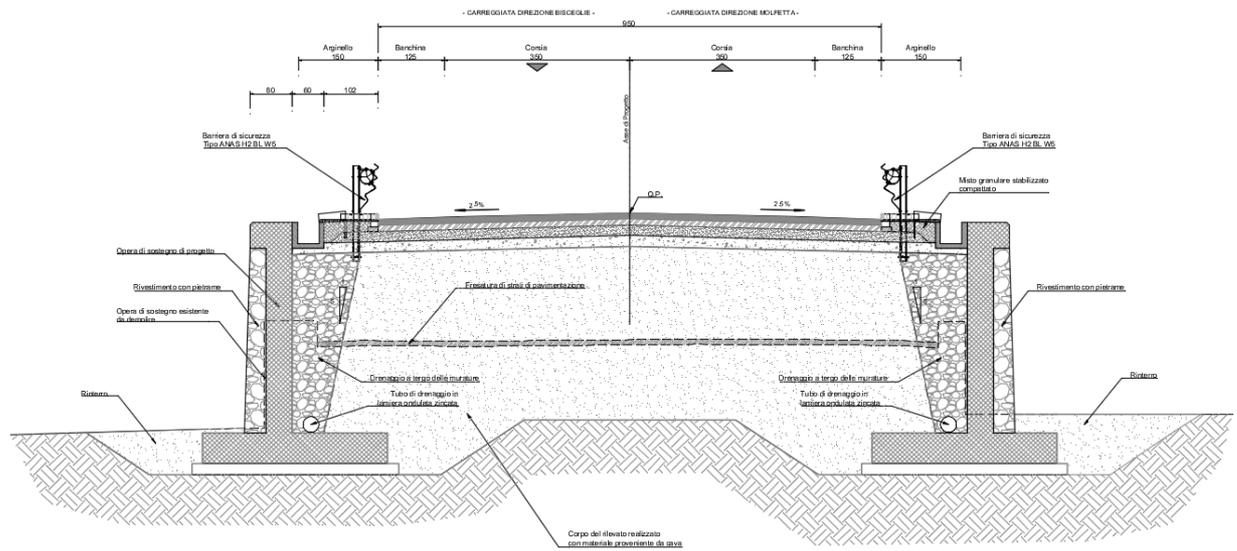


Fig. 23 - Sezione tipologica dell'Asse A - via Bisceglie Nord con opere di sostegno

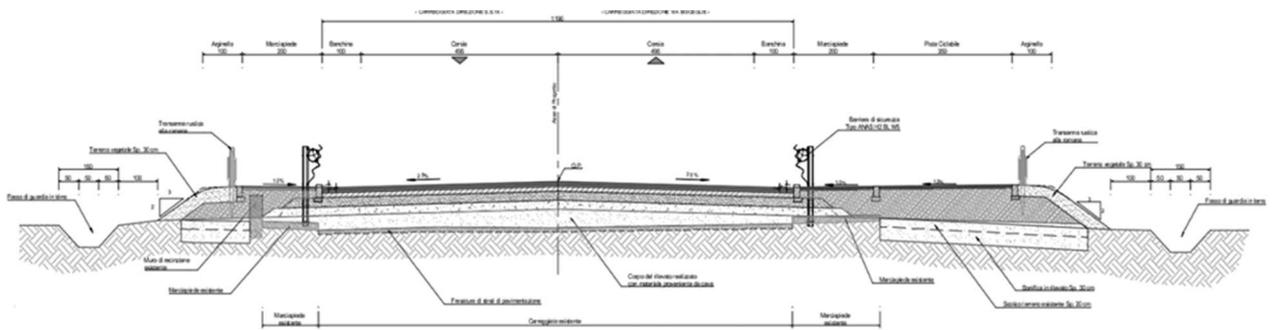


Fig. 24 - Sezione tipologica dell'Asse B - strada Vicinale Padula

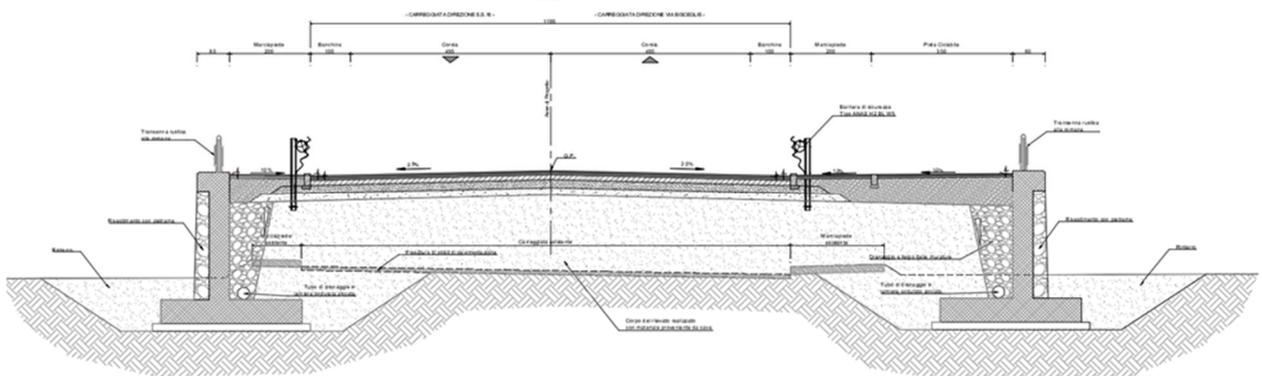


Fig. 25 - Sezione tipologica dell'Asse B - strada Vicinale Padula con opere di sostegno

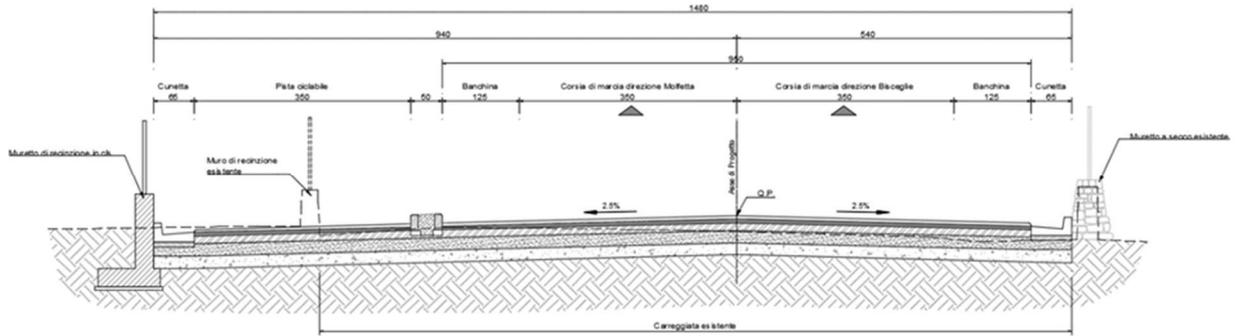


Fig. 26 - Sezione tipologica Asse C

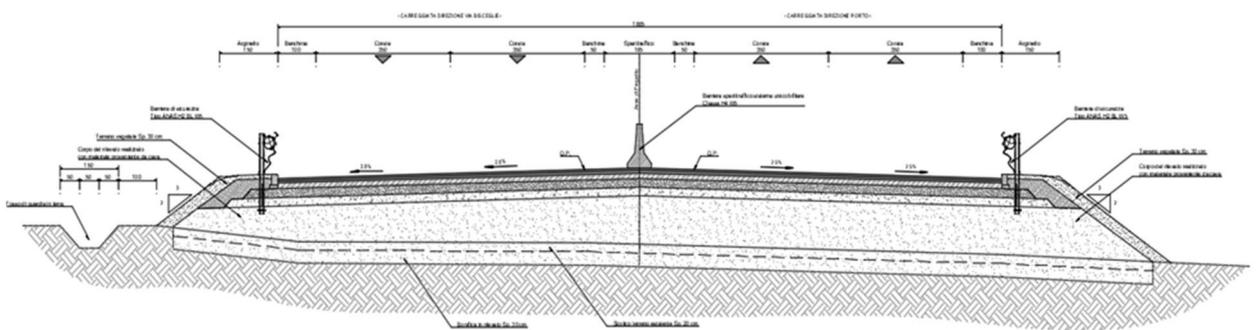


Fig. 27 - Sezione tipologica Asse D

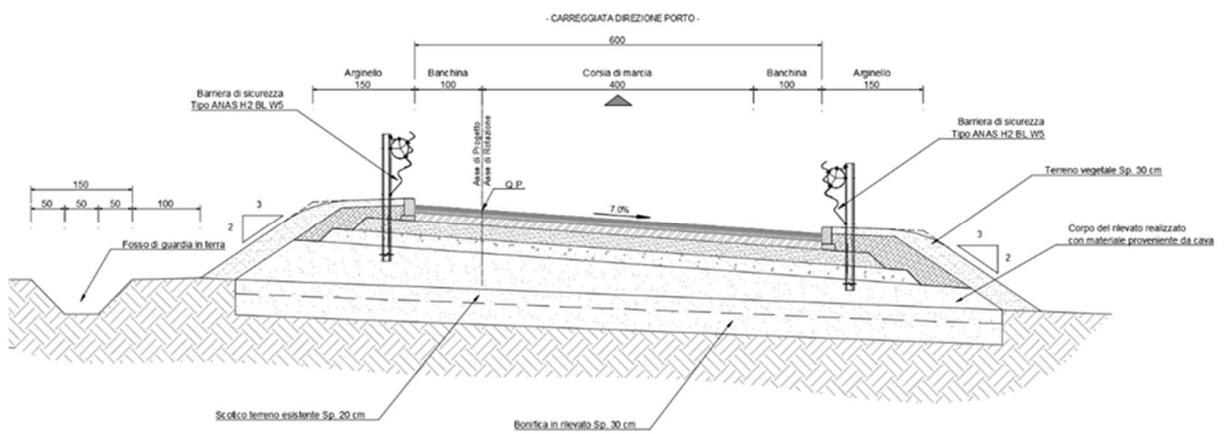


Fig. 28 - Sezione tipologica corsia dedicata di svolta a destra

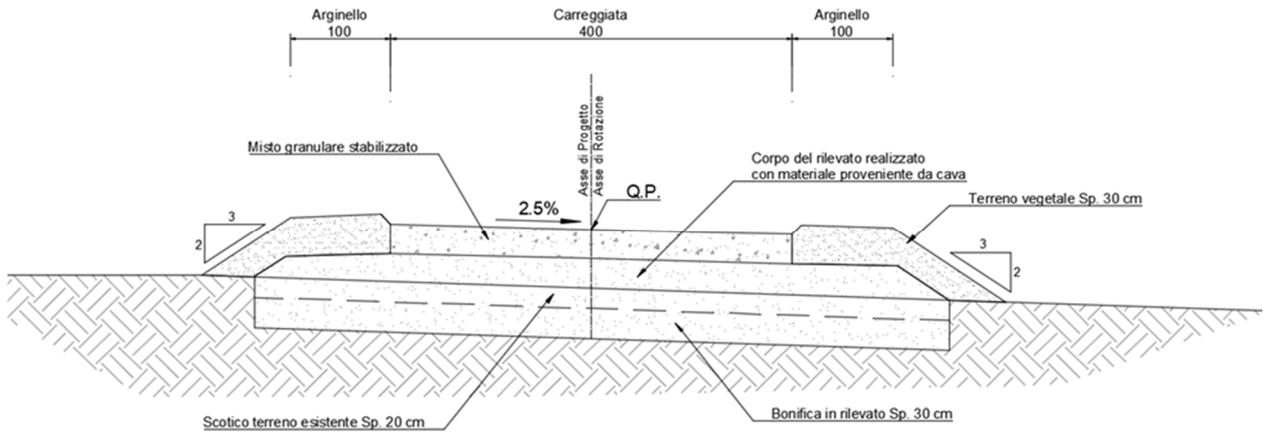


Fig. 30 -Sezione tipologica viabilità interpoderali 1,2,3,4 e 5

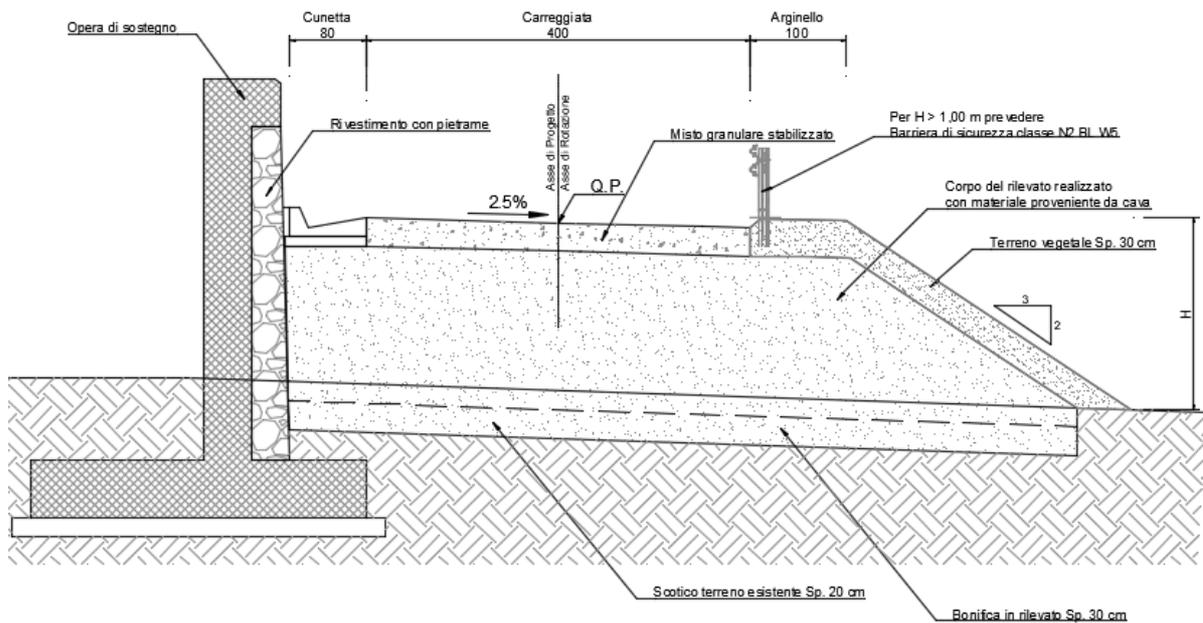


Fig. 29 - Sezione tipologica viabilità interpoderali 1,2,3,4 e 5 in affiancamento ad opere di sostegno

4.4.4 PAVIMENTAZIONE STRADALE

I pacchetti di sovrastruttura stradale carrabile adottati in questo progetto definitivo, sono stati differenziati in base alla funzionalità della strada.

In particolare, in basso si riportano tutti i pacchetti stradali adottati ed una tabella riassuntiva che associa le viabilità di progetto ai relativi pacchetti adottati.

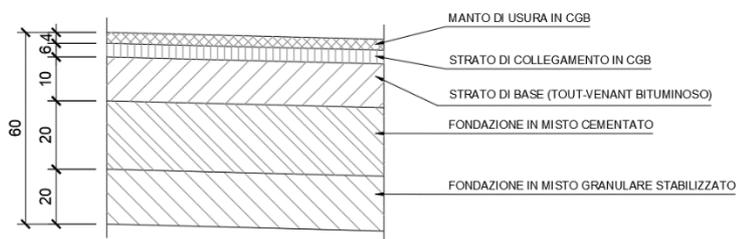
PACCHETTO STRADALE	ASSE ASSOCIATO
--------------------	----------------

Pacchetto A	Ramo 1, Ramo 2, Ramo 3, Intersezione a rotatoria, rampa e corsia di immissione, strada di servizio.
Pacchetto B	Complanare, Rotatoria, Ramo A, Ramo B, Ramo C, Raccordo
Pacchetto C	Anello circolatorio, Ramo A, Ramo B, Ramo C e Ramo D e corsia dedicata di svolta a destra

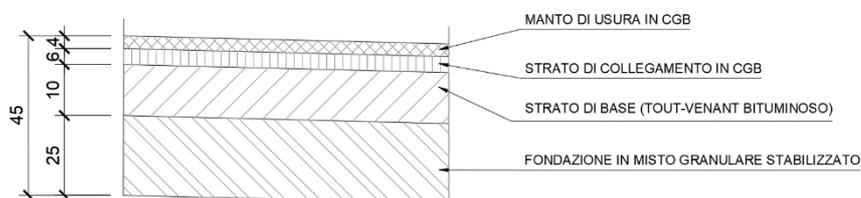
Pacchetti stradali adottati

In basso si riportano i particolari costruttivi dei vari pacchetti adottati:

PACCHETTO A



PACCHETTO B



PACCHETTO C



Per quanto riguarda le viabilità interpoderali, è previsto uno strato di misto granulare stabilizzato dello spessore di 30 cm.

4.5 TRAFFICO PREVISTO SULL'INFRASTRUTTURA

Questo paragrafo illustra sinteticamente la ricostruzione dei flussi e volumi di traffico di riferimento per le opere oggetto di progettazione.

4.5.1 Fonti Di Consultazione

- [1] Rapporto annuale di traffico SS 16, anno 2016.
- [2] Rilievo di traffico effettuato da ANAS su Via dei Lavoratori in data 20/10/2020.
- [3] Rilievo di traffico effettuato da Anas nella zona di intersezione tra la ex SS 16 (Molfetta zona industriale) e la strada vicinale Padula.
- [4] Comune di Molfetta – Piano Regolatore Portuale “Parte II - Relazione Tecnico Illustrativa”

4.5.2 Analisi di traffico

Al fine di determinare il TGM da utilizzare per il dimensionamento e la verifica dei pacchetti delle sovrastrutture stradali previsti nel progetto in oggetto, si è fatto riferimento alla fonte di consultazione di cui al precedente paragrafo ed alle peculiarità della zona in esame.

In particolare, al fine di dimensionare e verificare il pacchetto relativo al **sistema rampa-corsia di immissione sulla S.S.16 e relativa intersezione a rotatoria di interconnessione con Via dei Lavoratori**, il TGM è stato definito a partire dalla fonte di consultazione [1]. Da tale rilievo di traffico effettuato nella zona industriale di Molfetta il 20/10/2020 si evince che, per tali arterie, il TGM risulta pari a **25000 [veicoli/gg]** con una percentuale di mezzi pesanti pari al 20%.

Per quanto concerne le **viabilità secondarie individuate dalla rotatoria, il Ramo A, il ramo B, il Ramo C, la complanare ed il tratto di raccordo**, il TGM è stato definito in relazione alle condizioni locali (zona industriale) ed al traffico medio che caratterizza le complanari del contesto locale. In base a queste valutazioni il TGM è stato considerato pari a **4000 [veicoli/gg]** con una percentuale di mezzi pesanti pari al 12%.

Per quanto riguarda **l'anello circolatorio e i relativi rami**, il TGM è stato definito in prima luogo a partire dai dati forniti dal rilievo di traffico [3] (relativo a tre postazioni di rilievo) e in secondo luogo sulla base della stima del traffico pesante generato dall'entrata in esercizio del nuovo porto commerciale di Molfetta [4]. Dall'analisi dei dati di rilievo [3] è stato ricavato il TGM risultato pari a **16872 [veicoli/giorno]** con una percentuale di mezzi pesanti pari al 3.7%.

Il valore di TGM così determinato è relativo all'anno corrente, ovvero 2020, dunque risulta necessario effettuare una proiezione al 2040, anno coincidente con il termine della vita utile della pavimentazione del presente progetto definitivo. A tal proposito è necessario considerare che la domanda di trasporto è soggetta a fluttuazioni nel tempo che ne determinano l'incremento o la diminuzione, con conseguente variazione dei volumi di traffico che impegnano l'infrastruttura da un lato e variazione dei livelli di servizio dall'altro. Tali fluttuazioni sono fortemente legate alle dinamiche socio-economiche del bacino di utenza servito dalla infrastruttura a cui si sommano le variazioni di traffico, generalmente incrementali, dovute alla maggiore attrattività della infrastruttura, per cui si parla di aliquota di traffico attratto da altre modalità

e/o indotto. Le valutazioni effettuate in studi pregressi portano a ritenere che il trend di crescita del traffico potrebbe essere addirittura negativo nel tempo. Inoltre, anche importanti settori trainanti del trasporto su strada (quali agricoltura, manifatturiero, costruzioni) negli ultimi 15-20 anni non hanno subito significativi incrementi di addetti e, in più di un caso, hanno subito, invece, una deflessione nel numero degli addetti. Il dato socio-economico, dunque, induce a considerare attendibile una stabilità se non una diminuzione nel tempo della domanda di trasporto, in linea generale.

D'altro canto, vi è mancanza di certezza sulla evoluzione del traffico e, soprattutto, sull'effettivo incremento dello stesso nel tempo, a causa della attuale congiuntura e della prevista diminuzione nel tempo dei parametri economici più influenti sui trasporti.

In particolare, per quanto riguarda l'anello circolatorio, esso è stato progettato per collegare il nuovo porto commerciale alla viabilità. L'entrata in esercizio del porto, che si ipotizza coincidere con la realizzazione delle opere in progetto, genererà un traffico merci direttamente collegato alle attività commerciali della nuova infrastruttura portuale. Per tale ragione si è fatto riferimento a quanto riportato a pag. 60 della relazione del Comune di Molfetta – Piano Regolatore Portuale dal titolo "Parte II - Relazione Tecnico Illustrativa" (par. Coefficienti caratteristici), dove viene indicato che le strutture del porto commerciale sono state dimensionate per "[...] una quantità di merci movimentabili pari ad 1.232.000 tonnn/anno".

Pertanto, ipotizzando l'entrata in esercizio a pieno regime del nuovo porto e una attività costante negli anni, si ricava un TGM di soli mezzi pesanti pari a **190 [veicoli/giorno]** che, sommato al TGM rilevato di 16872 [veicoli/giorno], eleva quest'ultimo a **17062 [veicoli/giorno]** con una percentuale di mezzi pesanti pari a circa il **5%**.

Le considerazioni sopra esposte inducono a ritenere ragionevole lasciare invariata la domanda di trasporto per tutto l'orizzonte temporale prescelto per l'analisi di traffico. Tuttavia, a vantaggio di sicurezza, nelle calcolazioni di che trattasi si è fatto riferimento ad un **tasso di crescita medio annuo dell'1%**. Non si considera tuttavia applicabile tale tasso di crescita al TGM dei mezzi pesanti generato dal porto commerciale, dato che si è considerata una attività massima già dal primo anno di esercizio dell'infrastruttura portuale.

Come orizzonte temporale, partendo dall'anno **2020**, è stato considerato l'anno **2040**, facendo quindi **riferimento ad un arco temporale di 20 anni**, periodo tipico per le stime di convenienza economica per le infrastrutture stradali, come indicato dalle Linee Guida Europee per le analisi benefici costi.

Dunque, applicando il succitato tasso di crescita, il TGM utilizzato per il dimensionamento e la verifica dei pacchetti delle sovrastrutture stradali previsti nel progetto in oggetto sono:

- **TGM= 30504 [veicoli/gg]** (intersezione a rotatoria con relativi bracci confluenti, rampa e corsia di immissione sulla S.S.16),
- **TGM= 5130 [veicoli/gg]** (complanare, intersezione a rotatoria, ramo A, ramo B, ramo C e tratto di raccordo)
- **TGM= 20777 [veicoli/giorno]** (Anello circolatorio, ramo A, ramo B, ramo C, ramo D e corsia dedicata di svolta a destra).

4.6 PROGETTO STRUTTURALE

Le opere previste nel presente progetto definitivo sono rappresentate da muri di contenimento e dal prolungamento di due tombini ARMCO esistenti.

I muri di contenimento previsti sono:

- muri di sottoscarpa lungo la bretella di accesso alla S.S. 16, lunghezza di circa 265,00 m, che rappresenta il ripristino dell'attuale muro di contenimento a seguito dell'allargamento della sezione stradale della SS16;
- muri di controripa lungo la strada di servizio parallela a Via dei Lavoratori, lunghezza di circa 66,00 m;
- muri di sostegno in sinistra e in destra asse A dell'anello girevole, composti da varie tratte, di lunghezza variabile, per una lunghezza complessiva pari a 172,50 e 177,50 m rispettivamente, anche questi ultimi ricalcano di fatto i muri già esistenti, aumentandone la quota per consentire lo scavalco delle nuove di attraversamento delle incisioni naturali (opere oggetto di altro progetto);
- muri di sostegno in sinistra e in destra asse B dell'anello girevole, composti da varie tratte, di lunghezza variabile, per una lunghezza complessiva pari a 100,50 e 75,00 m rispettivamente.

I muri hanno la funzione di limitare l'ingombro trasversale del corpo stradale, in maniera da ridurre gli espropri e il consumo di suolo.

4.7 OPERE IDRAULICHE

ANELLO CIRCOLATORIO VIA BISCEGLIE

Il sistema di fognatura progettato per l'intervento in oggetto prevede tubazioni in PEAD correnti al di sotto del piano viabile ed al bordo carreggiata. Il funzionamento è a gravità e prevede il trattamento finale di dissabbiatura e sedimentazione della portata meteorica di dilavamento della piattaforma stradale (prima pioggia) prima dello scarico nella lama Scorbeto così come richiesto dalla R.R. n.26/13 in caso di collettamento di sistemi chiusi.

In linea generale, la captazione delle acque meteoriche di piattaforma, del tratto stradale in progetto, è ottenuta tramite la distribuzione di griglie dislocate ad un opportuno interasse di progetto come sarà illustrato nel seguito. Lungo i tratti in sterro, sono state sistemate delle cunette alla francese opportunamente interrotte, ad intervallo di progetto, da pozzetti per lo scarico della portata nel collettore corrente al di sotto del piano stradale.

Per quanto riguarda l'anello circolatorio la raccolta delle acque di piattaforma avverrà per il tramite di una griglia disposta nella parte interna dell'anello intervallata da pozzetti per lo scarico della portata nel collettore al di sotto del piano stradale.

Con riguardo invece alla captazione delle acque di dilavamento del piano stradale in corrispondenza dei tratti in rilevato delimitati da muri andatori, questa avverrà per il tramite di embrici con scarico in canalette laterali collegate a loro volta con il sistema di collettori presenti al di sotto del piano stradale.

La portata captata è così convogliata verso vasche di trattamento per rendere gli scarichi conformi alle norme del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia ed al R.R. n.26 del 2013 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.).

Il sistema di convogliamento è completato con opportuni attraversamenti stradali e con pozzetti di raccordo e diramazione.

Sostanzialmente, quindi, per quanto sopra descritto, il sistema di captazione e convogliamento delle acque meteoriche progettato dalla scrivente risulta chiuso, ovvero finalizzato a che non vi siano dispersioni di acque non trattate nell'ambiente.

Poiché per un problema altimetrico risulta non possibile effettuare il rilascio delle acque di piattaforma ad una quota di scarico maggiore di quella del livello di piena nella lama Scorbeto, atteso i diversi tempi di risposta sfasati temporalmente, si è previsto di dotare il punto di scarico di valvole a clapet che impediscono in rientro delle acque di piena della Lama Scorbeto nella rete di progetto.

COMPLANARE VIA DEI LAVORATORI E BRETELLA DI COLLEGAMENTO SS.16

Per quanto riguarda i due assi stradali "complanare via dei lavoratori" e "bretella di collegamento ss.16" il sistema di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche non è stato previsto di tipo chiuso bensì ricorrendo alla realizzazione di un fosso di guardia perimetrale nel quale confluiscono le acque di piattaforma per il tramite di embrici disposti ad intervalli regolari. Il fosso di guardia del tipo disperdente rilascerà le acque nei punti di minimo senza prevedere alcun trattamento in conformità alla disciplina delle acque meteoriche.

4.8 IMPIANTI

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto di illuminazione in corrispondenza delle tre intersezioni a rotatoria. Le aree verranno illuminate mediante pali di illuminazione posti ai margini della carreggiata. La progettazione e i calcoli illuminotecnici sono stati eseguiti nel rispetto della normativa vigente e si è valutata l'utilizzazione di un'armatura stradale a tecnologia LED costituita da un gruppo ottico antinquinamento luminoso di tipo Cut-Off, con distribuzione simmetrica in senso longitudinale e distribuzione asimmetrica (altamente performante) in senso trasversale. Per i dettagli sul posizionamento degli impianti e sui calcoli illuminotecnici si faccia riferimento agli elaborati specifici.

4.9 CANTIERIZZAZIONE

4.9.1 FASI DI CANTIERE

La cantierizzazione delle opere in progetto è stata suddivisa in 3 fasi, in funzione della collocazione geografica dei tre distinti interventi.

Per ogni fase, sono state individuate delle sottofasi realizzate così sintetizzate:

FASE A – Complanare di affiancamento alla S.S. 16:

FASE A.1

Durante la FASE A.1 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- bonifica bellica;
- installazione delle aree di cantiere (principali ed operative);
- recinzione delle aree oggetto di lavorazioni;
- eliminazione e risoluzione delle interferenze;

- sbancamento e bonifica dei sedimenti non interferenti con i flussi ordinari;
- preparazione del piano di posa;
- realizzazione dei rilevati
- realizzazione completa della nuova viabilità di raccordo.

FASE A.2

Durante la FASE A.2 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- completamento della risoluzione delle interferenze.
- realizzazione degli impianti idraulici;
- realizzazione dei cavidotti;
- realizzazione di isole spartitraffico e rotonde;

FASE A.3

Durante la FASE A.3 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- ultimazione delle opere idrauliche e di finitura;
- realizzazione dei pacchetti di pavimentazione;
- posa in opera di barriere stradali;
- posa in opera di impianti di illuminazione;
- posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale;
- smantellamento delle aree operative di cantiere.

FASE B – BRETTELLA DI COLLEGAMENTO

FASE B.1

Durante la FASE B.1 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- installazione delle aree di cantiere (principali ed operative);
- recinzione delle aree oggetto di lavorazioni;
- realizzazione scavo a sezione obbligatoria;
- realizzazione muro di sostegno;
- realizzazione gradonature;
- realizzazione ammorsamenti e formazione rilevato;
- realizzazione dei pacchetti di pavimentazione;
- posa in opera di barriere stradali;
- posa in opera di impianti di illuminazione;
- posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale;
- smantellamento delle aree operative di cantiere.

FASE B.2

Durante la FASE B.2 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- bonifica bellica;
- installazione delle aree di cantiere (principali ed operative);
- recinzione delle aree oggetto di lavorazioni;
- eliminazione e risoluzione delle interferenze;

- sbancamento e bonifica dei sedimenti non interferenti con i flussi ordinari;
- preparazione del piano di posa;
- realizzazione del prolungamento di tubazioni di tipo Armco in prossimità della rotatoria;
- demolizione spartitraffico esistente;
- realizzazione completa della strada di servizio e muro di controripa.

FASE B.3

La FASE B.3 sarà suddivisa in due SOTTO - FASI:

SOTTO - FASE B.3.1

- completamento della risoluzione delle interferenze.
- realizzazione degli impianti idraulici;
- realizzazione dei cavidotti;
- realizzazione di isole spartitraffico e rotatoria.

SOTTO - FASE B.3.2

- ultimazione delle opere idrauliche e di finitura;
- realizzazione dei pacchetti di pavimentazione;
- posa in opera di barriere stradali;
- posa in opera di impianti di illuminazione;
- posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale;
- realizzazione delle opere di inserimento ambientale;
- smantellamento delle aree operative di cantiere.

FASE C – ANELLO GIRATORIO

FASE C.1

Durante la FASE C.1 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- bonifica bellica;
- installazione delle aree di cantiere (principali ed operative);
- recinzione delle aree oggetto di lavorazioni;
- eliminazione e risoluzione delle interferenze;
- sbancamento e bonifica dei sedimenti non interferenti con i flussi ordinari;
- preparazione del piano di posa dei sedimenti non interferenti con i flussi ordinari;
- realizzazione dei tombini scatolari
- realizzazione di muri di sottoscarpa necessari per le zone in alveo
- realizzazione dei rilevati dei sedimenti non interferenti con i flussi ordinari
- demolizione di recinzioni che delimitano i perimetri delle proprietà e creazione del nuovo perimetro
- demolizione lotto 1 presente all'interno della rotatoria esistente
- realizzazione completa del ramo D e delle strade adibite per gli accessi, presenti in prossimità della rotatoria
- realizzazione strada per accessi ramo D

NB: il tombino sul ramo A e B saranno realizzati da un altro progetto

FASE C.2

La FASE C.2 sarà suddivisa in due SOTTO - FASI:

SOTTO-FASE C.2.1

- realizzazione del rilevato a quota progetto del ramo B temporaneamente chiuso al traffico

SOTTO-FASE C.2.2

- realizzazione del rilevato a quota progetto del ramo C temporaneamente chiuso al traffico.

FASE C.3

Durante la FASE C.3 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- realizzazione del rilevato a quota progetto del ramo A temporaneamente chiuso al traffico.

FASE C.4

Durante la FASE C.4 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- realizzazione delle isole spartitraffico in approccio alla rotatoria;
- messa in quota dell'anello giratorio;
- riqualificazione dell'area all'interno dell'anello giratorio.

FASE C.5

Durante la FASE C.5 saranno eseguite le seguenti operazioni:

- realizzazione dei pacchetti di pavimentazione;
- posa in opera di barriere stradali;
- posa in opera di impianti di illuminazione;
- posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale;
- realizzazione delle opere di inserimento ambientale;
- smantellamento delle aree operative di cantiere;
- riqualificazione della'area temporaneamente occupata dal cantiere.

Per maggiori dettagli riguardo le fase della cantierizzazione e l'individuazione dei percorsi alternativi in caso di chiusure al traffico della viabilità ordinaria, si faccia riferimento agli elaborati della sezione cantierizzazione.

4.9.2 AREE DI CANTIERE

Per quanto concerne la collocazione delle aree di cantiere a servizio degli interventi, è stata individuata un'area per ognuno dei tre interventi, in particolare n.2 campi base e un'area tecnica operativa.

La scelta di ubicare le aree di cantiere in posizione baricentrica rispetto agli interventi, ottimizzando gli spostamenti delle maestranze e delle materie prime durante le fasi operative, consente di limitare al

minimo gli effetti indotti alle realtà insediative e alla viabilità ordinaria. Inoltre sono state scelte per consentire una facile accessibilità ai mezzi d'opera rispetto alla viabilità esistente.

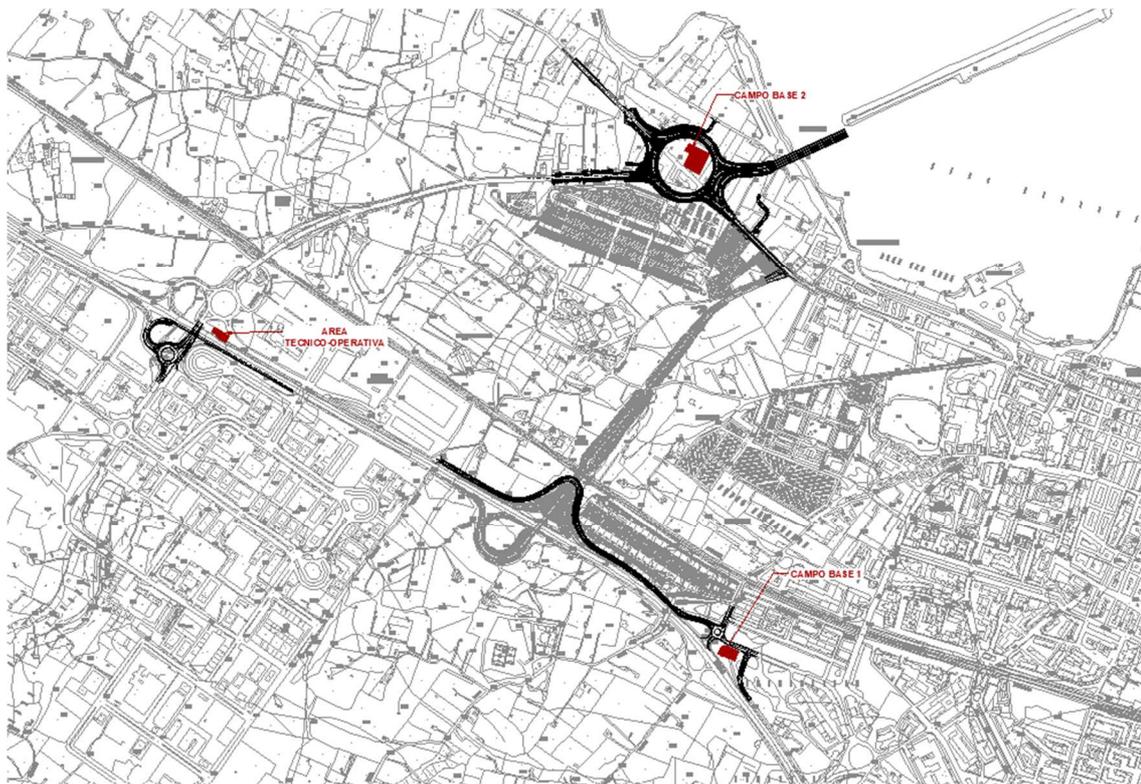
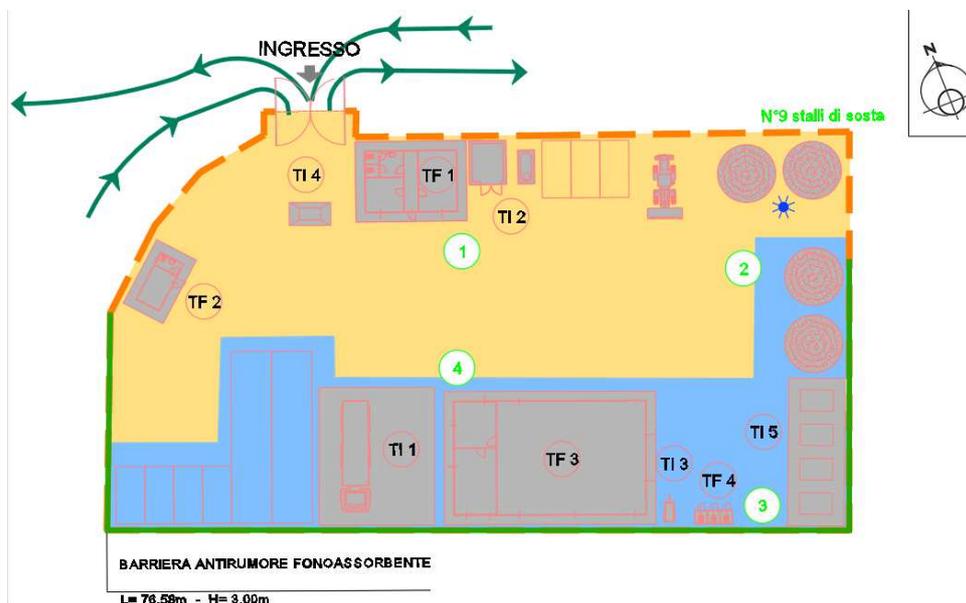


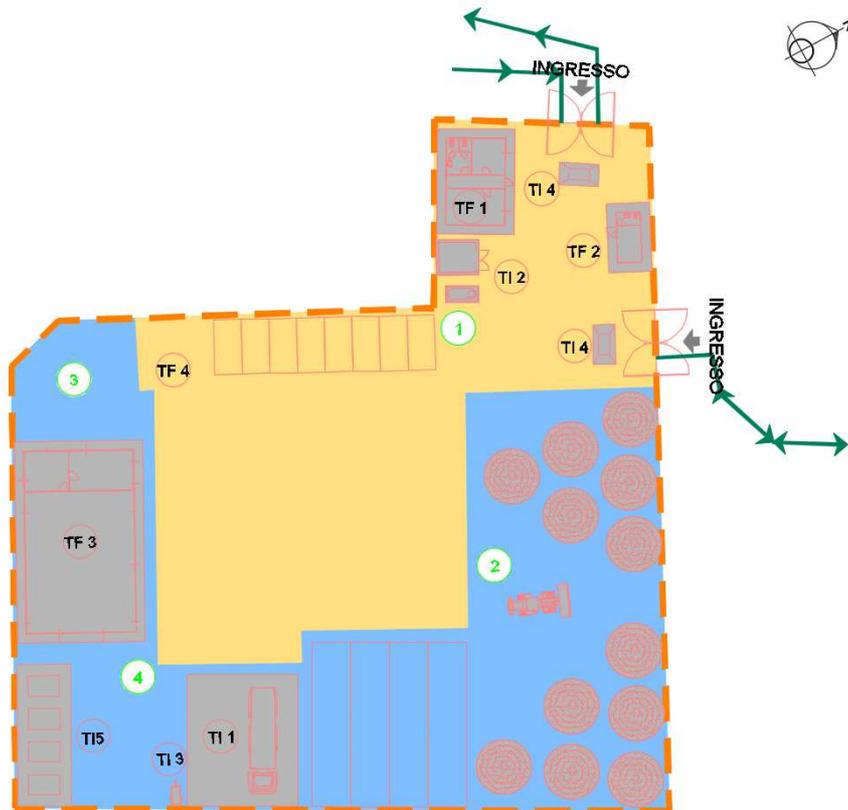
Fig. 31 Planimetria di individuazione aree di cantiere

In particolare le aree individuate sono le seguenti:

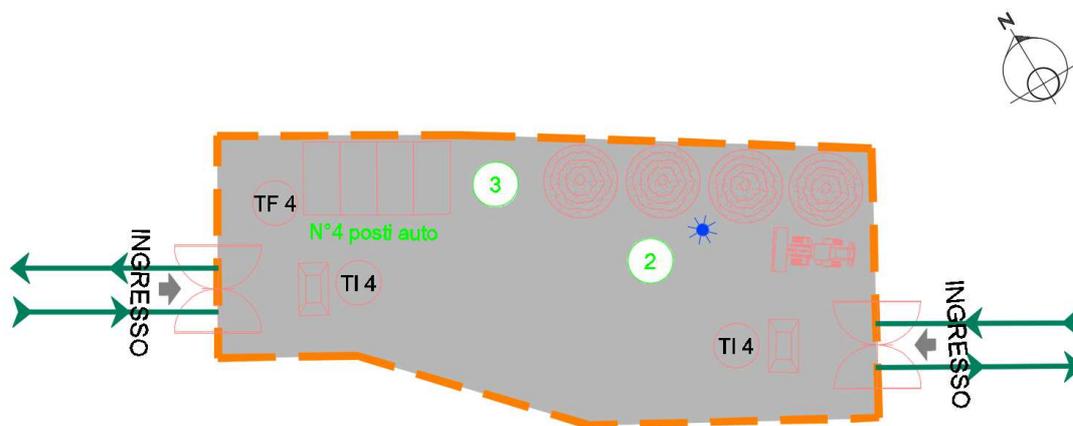
CAMPO BASE 1: Viale Monsignore Bello



CAMPO BASE 2: Via Bisceglie



AREA TECNICA OPERATIVA: Svincolo SS16 – Via dei Lavoratori



LEGENDA AREE DI CANTIERE

①	Aree servizi logistici		Superficie asfaltata in precedenza
②	Area caratterizzazione materiali di scavo, stoccaggio e deposito inerti		Superficie impermeabile
③	Area deposito materiali ed attrezzature		Superficie realizzata con inerti costipati
④	Area operativa		Viabilità interessata dalla movimentazione dei mezzi operativi
TF 1)	Ufficio ed infermeria: 2 locali		Recinzione area di cantiere
TF 2)	Guardiola		
TF 3)	Magazzino		
TF 4)	Servizi igienici di tipo chimico		
TI 1)	Lavaggio mezzi operativi		
TI 2)	Gruppo elettrogeno		
TI 3)	Compressore		
TI 4)	Vasca di lavaggio pneumatici mezzi operativi		
TI 5)	Isola ecologica		

4.10 GESTIONE MATERIE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CAVA E DISCARICA

L'infrastruttura in progetto è ubicata per tutto il suo sviluppo all'interno di terreni pianeggianti. Per evidenti ragioni progettuali il piano stradale delle viabilità che compongono l'anello rotatorio e di parte della complanare, si trovano generalmente ad una quota maggiore rispetto al piano campagna; ciò determina l'impossibilità di poter compensare le quantità di materiali inerti da costruzione necessari con i volumi derivanti dagli scavi comunque prodotti per la realizzazione del nuovo.

Tutto ciò induce ad osservare come il fabbisogno di inerti necessari per la realizzazione dell'opera non possa che essere soddisfatto utilizzando specifici poli di fornitura (cave).

Preme evidenziare che per la definizione dei poli estrattivi sono stati adottati i seguenti criteri guida:

- utilizzo privilegiato dei poli esistenti;
- individuazione di cave il più possibile limitrofe al tracciato per la riduzione degli impatti da trasporto;
- tipologie di recupero che s'integrino con il contesto ambientale locale e con la ricomposizione ambientale legata viabilità in progetto.

Occorre specificare che il materiale derivante dalle operazioni di scavo verrà parzialmente reimpiegato, previa caratterizzazione chimico-fisica, per la rinaturalizzazione dell'isola centrale dell'anello giratorio e per il ripristino delle aree di cantiere. Il materiale derivante dallo scavo di rilevati esistenti (ad esempio per la realizzazione dei muri su SS16), sarà reimpiegato per i rilevati di progetto e i riempimenti.

Per il bilancio dettagliato delle materie e per la quantificazione del materiale da condurre a conferimento in discarica, si faccia riferimento all'elaborato T00_IA08_AMB_RE02_A Piano di gestione delle terre e rocce da scavo, allegato al presente studio.

I siti di approvvigionamento e di smaltimento e/o recupero individuati sono elencati nelle seguenti tabelle.

CAVE DI PRESTITO E IMPIANTI DI APPROVVIGIONAMENTO					
Num. plan.	Codice cava	DITTA	LOCALITA'	MATERIALE	Distanza dal cantiere
1	C_BA_143	Eredi Nobles S.a.s.	Località Cicerale Via Cicerale, Bitonto (BA)	Calcare inerti	16,0 Km
2	C_BA_152	Vima Inerti S.r.l.	Contrada Sparaniello SP55, Bitonto (BA)	Calcare inerti	17,0 Km
3	C_BA_150	Robles S.a.s. di Robles Gaetano	Località Parco Forte Strada Vicinale Parco Forte, Bitonto (BA)	Calcare inerti	20,0 Km
4	C_BA_142	Robles S.a.s. di Robles Gaetano	Località Bosco Colaiani Strada Vicinale di Sotto, Bitonto (BA)	Calcare inerti	23,0 Km
5	C_BA_031	Global Cave S.r.l. Gruppo Leone	Località Belloluogo SP85, Km 11,800 Corato (BA)	Calcare inerti	17,0 Km
6	C_BA_177	Sforza Michele	Località Casamassima Strada esterna Vecchia Trani Corato (BA)	Calcare inerti	19,0 Km
7	C_BA_134	Inchingolo Francesco & C S.n.c.	Località Lamerlina Via S. Mercurio Bisceglie (BT)	Calcare taglio	10,5 Km
8	C_BA_566	CO.DE. S.r.l.	Località Piscinelle Via S. Felice Bisceglie (BT)	Calcare taglio	12,0 Km
9	C_BA_128	COL.MA. S.r.l.	Località Chiancarelle Via S. Pietro Bisceglie (BT)	Calcare taglio	10,5 Km
10	C_BA_011	F.Ili Pinto S.r.l.	Località Cicala Strada Salandra Bisceglie (BT)	Calcare inerti	4,0 Km

IMPIANTI DI RECUPERO E/O SMALTIMENTO					
Num. plan.	Num. iscrizione	DITTA	LOCALITA'	MATERIALE	Distanza dal cantiere
A	BA/006298	Eredi Nobles Nicola S.a.s.	Località Cicerale Via Cicerale, Bitonto (BA)	17.01.01 - 17.01.02- 17.01.03 17.01.07 17.02.01 - 17.02.02 17.02.03 - 17.03.02 - 17.04.01 17.04.02 - 17.04.03 - 17.04.04 17.04.05 - 17.04.06 17.04.07 17.05.04 - 17.05.08 - 17.08.02 17.09.04	16,0 Km
B	BA/001234	F.Ili Pinto S.r.l.	Località Cicala Strada Salandra Bisceglie (BT)	01.04.08 - 01.04.10 01.04.13 - 02.04.01 10.12.01 - 10.12.03 10.12.06 - 10.12.08 10.13.11 17.01.01 17.01.02 - 17.01.03 17.01.07 - 17.03.02 17.05.04 - 17.05.06 17.05.08 - 17.08.02 17.09.04	4,0 Km
C	BA/000663	Vima inerti S.r.l.	Contrada Sparaniello SP55, Bitonto (BA)	01.03.99 - 01.04.08 01.04.10 - 10.12.01 10.12.03 - 10.12.06 10.12.08 - 15.01.02 15.01.03 - 15.01.04 16.11.02 - 16.11.04 17.01.01 - 17.01.02 17.01.03 - 17.01.07 17.02.01 - 17.02.02 17.02.03 - 17.03.02 17.04.01 - 17.04.02 17.04.03 - 17.04.04 17.04.05 - 17.04.06 17.04.07 - 17.04.11 17.05.04 - 17.05.06 17.05.08 - 17.06.04 17.08.02 - 17.09.04 19.12.07 - 19.12.12	17,0 Km

Nell'elaborato T00_IA08_AMB_CO01_A sono individuati planimetricamente i percorsi che i mezzi d'opera potranno compiere da e per i siti individuati.

I SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO, dove saranno stoccati i materiali in attesa di essere reimpiegati e i materiali da conferire a discarica per la separazione tra le varie tipologie di rifiuto, sono stati individuati nell'ambito delle tre aree di cantiere descritte nei paragrafi precedenti.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 COMPONENTE CLIMA

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.

L'andamento annuale delle precipitazioni è piuttosto regolare, sono rilevanti nel periodo tardo-autunnale ed invernale; prolungata siccità, salvo sporadici rovesci di notevole intensità e breve durata caratterizzano il periodo estivo. 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.

5.2 COMPONENTE ATMOSFERA

Nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA), la Regione Puglia ha inserito Molfetta all'interno della zona A: "comuni caratterizzati principalmente da emissioni in atmosfera da traffico autoveicolare". La normativa vigente (D.Lgs. 155/2010) richiede, per le attività di zonizzazione del territorio, la presenza di una rete di campionamento dell'aria i cui punti, collocati in modo opportuno, possano offrire un quadro attendibile dell'esposizione media della popolazione e degli ecosistemi agli inquinanti. Presso il Comune di Molfetta risulta attiva una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria, presente su via Verdi.

Di seguito i dati desunti dal sito dell'Arpa Puglia, relativi alle rilevazioni nel comune di Molfetta.

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA				
ANNO	PM ₁₀		NO ₂	BENZENE
	MEDIA ANNO	N. SUPERAMENTI Al netto delle sahariane	MEDIA ANNO	MEDIA ANNO
	Limite 40 µg/m ³	Concessi 35 gg/anno	Limite 40 µg/m ³	Limite 5,0 µg/m ³
2009	28	13	36	n.d.
2010	27	12	34	n.d.
2011	32	34	41	n.d.
2012	27	9	34	n.d.
2013	24	5	28	n.d.
2014	24	10	21	n.d.
2015	29	17	24	n.d.
2016	25	6	29	n.d.
2017	24	6	24	n.d.
2018	24	4	23	n.d.
2019	23	1	22	0,7

Come si evince dai dati riportati, la qualità dell'aria nei pressi di Molfetta risulta essere buona e con trend positivo di miglioramento negli ultimi 10 anni.

5.3 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

5.3.1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'idrografia superficiale risulta poco sviluppata a causa, non solo dei fattori climatici, ma anche dei caratteri geologici regionali; i litotipi affioranti, calcari e calcareniti, permeabili per fratturazione e carsismo, inibiscono fortemente il ruscellamento delle acque superficiali favorendone l'infiltrazione nel sottosuolo. Limitazioni alla permeabilità possono comunque derivare dalla presenza di zone con fratture, di limitata ampiezza, riempite da depositi residuali praticamente impermeabili, oppure dalla presenza di corpi litici compatti.

I corsi d'acqua presenti (lame) hanno un reticolo idrografico poco gerarchizzato, con alveo profondamente inciso in corrispondenza degli affioramenti calcarei (gravine). Le linee di impluvio si sviluppano ortogonalmente alla costa e sono interessate dal deflusso generalmente solo in occasione di precipitazioni meteoriche particolarmente intense e prolungate nel tempo.

Tutto il territorio di Molfetta, così come gran parte della provincia di Bari è solcato da un sistema di "Lame". Questi elementi dell'idrografia superficiale, individuati come "corsi d'acqua non significativi" dal PTA, sono classificabili da un punto di vista idrologico a regime episodico. La loro presenza è testimoniata dal reticolo idrografico fossile, che si configura come una serie di solchi erosivi, di natura tettonico-pluviale che seguono le linee di massima pendenza terminando nella maggior parte dei casi, a mare.

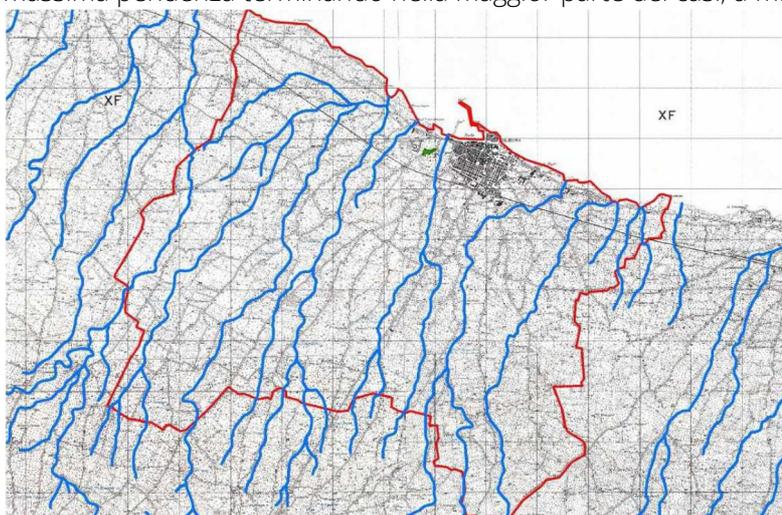
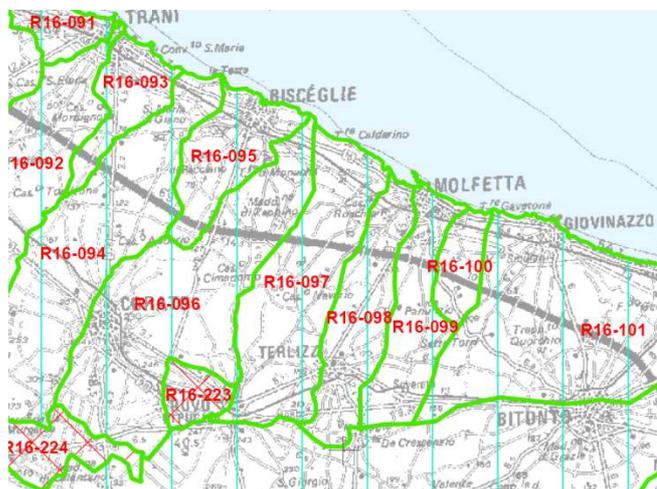


Fig. 32 Lame sul territorio comunale di Molfetta

Lo scorrimento delle acque in tali linee di impluvio avviene a carattere torrentizio, per periodi brevi in particolare in occasione di eventi meteorici rilevanti. Spesso i tratti più vicini al litorale sono caratterizzati da una scarsa evidenza morfologica dell'alveo, causata non di rado anche dall'occupazione antropica.

La perimetrazione dei bacini idrografici principali, effettuata nell'ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia ha portato a riconoscere, tra i 227 bacini "principali" che interessano il territorio regionale, la presenza di quattro bacini idrografici principali sul territorio del Comune di Molfetta:



- R16-097 Lama Marcinase
- R16-098 Lama Le Sedelle
- R16-099 Lama Martina
- R16-100 Lama Cascione e Reddito

Fig. 33 Stralcio Tav. 1.4 PTA Regione Puglia - "Bacini Idrografici e relativa codifica"

Il territorio posto a Nord-Ovest di Molfetta ha avuto una vocazione prevalentemente agricola, almeno fino al termine del XX secolo, prima cioè che vi trovasse insediamento una vasta zona industriale (ASI - P.i.p.). Lo sviluppo del comparto industriale nell'area attraversata da lame naturali nella regione nord-ovest del territorio comunale, ha generato una seria problematica connessa allo smaltimento delle acque meteoriche. Difatti l'area industriale taglia perpendicolarmente il reticolo idrografico in più punti, rispetto ai quali, durante l'edificazione non furono previsti attraversamenti per consentire il regolare deflusso delle acque meteoriche verso la costa.

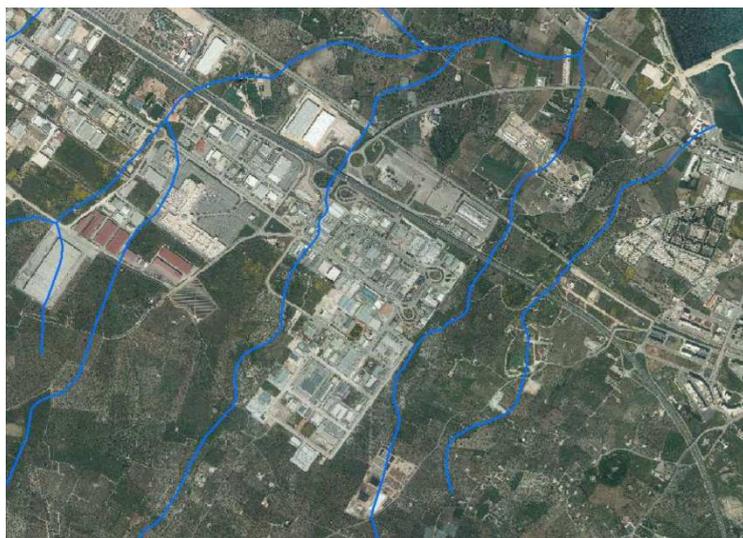


Fig. 34 Stralcio planimetrico ortofoto con sovrapposizione al reticolo idrografico

Come si evince dall'immagine precedente, di fatto l'area ASI - P.I.P. ha creato uno sbarramento alle acque zenitali del bacino disposto a monte della zona industriale. Il fronte d'acqua difatti segue le incisioni delle lame sino all'intersezione con l'area industriale, ove l'acqua avanza in forma diffusa e priva di regimazione.

5.3.2 IDROGRAFIA SOTTERRANEA

Da un punto di vista idrogeologico la stessa permeabilità dei litotipi superficiali, legata principalmente al grado di fessurazione ed all'evoluzione del fenomeno carsico, che non consente lo sviluppo di un ruscellamento superficiale consistente, determina una notevole infiltrazione delle acque di precipitazione meteorica. Ciò dà origine ad una cospicua circolazione di acqua in falda.

La falda circola infatti all'interno del basamento carbonatico mesozoico, che costituisce la circolazione idrica più importante dell'intera regione. Questa falda, che Piano di Tutela delle Acque ha denominato "Acquifero Carsico della Murgia", ha un'area di alimentazione che coinvolge tutto il settore meridionale delle Murge.

In base agli studi effettuati dal Piano di Tutela delle Acque con il modello di bilancio idrologico si deduce che il territorio di Molfetta non comprende aree in condizioni di stress. La fascia compresa tra Bari e Bisceglie, come si evince dall'immagine allegata, è esclusa dalle zone con stress idrologico, ma l'area risulta comunque a rischio in seguito alla realizzazione di ulteriori pozzi artesiani per l'irrigazione dei campi.

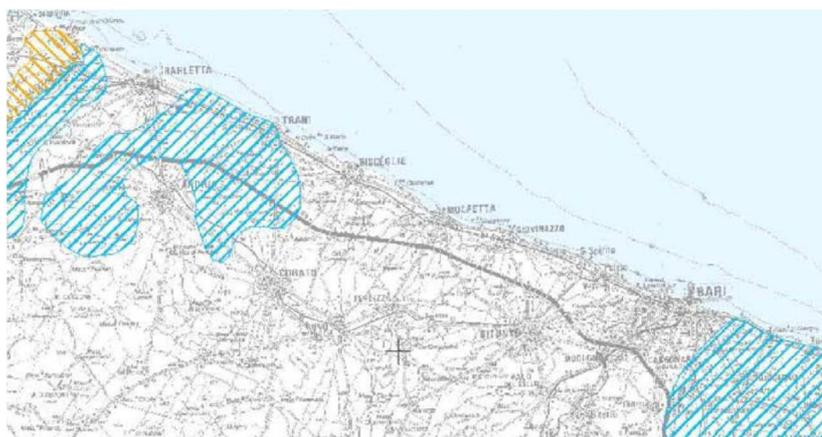


Fig. 35 Stralcio Tav. 7.5 PTA Regione Puglia - "Zonizzazione delle aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico"

Sebbene la soggiacenza superi gli 8 m dal piano campagna, la falda carsica ha una elevata vulnerabilità a causa dello scarso potere autopulente della litologia e della presenza di vie preferenziali (fratture) che consentono agli inquinanti il raggiungimento dei livelli saturi.

Nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque, per la valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici e/o fessurati, si è adottato l'approccio europeo sviluppato all'interno dell'Azione Europea COST 6201 finanziata dalla Commissione Europea "Action COST 620. Vulnerability and risk mapping for the protection of carbonate (karst) aquifers" (EC, 2004). Tale approccio metodologico si basa sul riconoscimento delle specificità dei meccanismi di infiltrazione negli acquiferi carsici e, in particolare, dell'incidenza che fenomeni di concentrazione di flusso dovute alle discontinuità carsiche e ai fenomeni di fessurazione tipici del carsismo possono avere rispetto ai fenomeni di infiltrazione diffusa degli inquinanti. Tale metodologia ha consentito di realizzare uno screening del territorio regionale utilizzando dei parametri che hanno una notevole valenza per valutare la vulnerabilità del suolo e del sottosuolo, quali geologia, tessitura del suolo, pendenza, etc. attraverso il quale giungere ad una zonizzazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche intrinseche di vulnerabilità dell'acquifero. Di seguito si riporta

un estratto della predetta carta (integrata dal fattore pluviometrico) nella quale si evidenziano le caratteristiche di vulnerabilità dell'acquifero in corrispondenza dell'area in esame: l'area ricade in una zona a "vulnerabilità elevata".

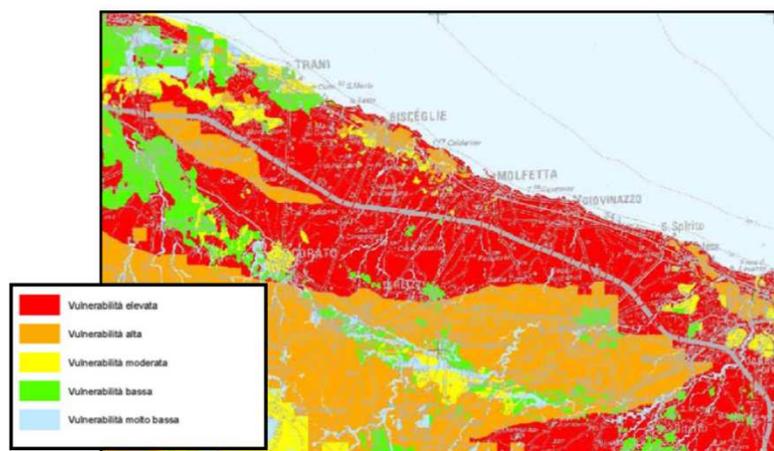


Fig. 36 Stralcio Tav. 8.1 PTA Regione Puglia - "Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici"

Infine, l'analisi conoscitiva dello stato delle risorse idriche sotterranee elaborata nell'adottato Piano di Tutela delle Acque, ha rivelato un acquifero carsico profondo fortemente interessato da fenomeni di depauperamento e salinizzazione.

La distribuzione del contenuto salino nelle acque sotterranee è molto influenzato dall'azione esercitata dagli emungimenti. Quando questi superano il valore di portata di ricarica dell'acquifero, si determina una condizione di depauperamento irreversibile del bacino idrico sotterraneo con un richiamo di acqua salata dal basso, cioè dalla zona di transizione fra acque dolci e acque salate, o lateralmente, direttamente dal mare, che determina una riduzione permanente del volume delle riserve idriche utilizzabili.

Il sito è caratterizzato dalla presenza di acque salate di invasione continentale.

Con lo scopo di tutelare la falda costiera dai fenomeni di progressiva salinizzazione dell'acquifero, la quasi totalità della fascia costiera pugliese è stata tipizzata come "zona vulnerabile da contaminazione salina" e pertanto assoggettata a specifiche norme per la gestione degli emungimenti dal sottosuolo (vedi Fig. 6 Stralcio Tav. C6 - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi del P.T.A.).

5.4 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

5.4.1 CARATTERI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Il territorio di Molfetta ricade nella zona litoranea barese e costituisce l'estrema propaggine delle Murge basse verso la fascia costiera.

Nella maggior parte del territorio comunale di Molfetta affiorano i calcari delle Murge, rocce essenzialmente calcaree e calcareo-dolomitiche. Su di essi, in talune aree, poggiano in trasgressione terreni limoso-sabbioso-argillosi (depositi marini terrazzati) di età quaternaria; terre rossastre frammiste

a ciottoli, di origine alluvionale o colluviale, si rinvenivano sul fondo delle principali depressioni (depositi alluvionali).

Da un punto di vista geomorfologico, la zona presenta le caratteristiche tipiche di un tavolato a vasti ripiani allungati parallelamente al mare e raccordati tra loro da modestissimi salti di pendenza, corrispondenti ad antiche linee di costa.

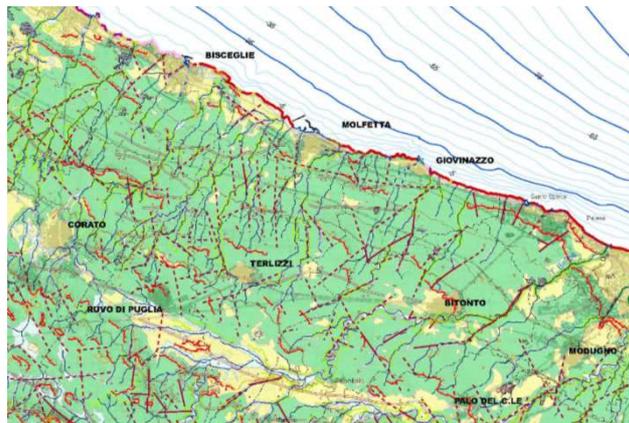


Fig. 37 Stralcio Tav. 3.2.1 PPTR Regione Puglia - "Carta Idrogeomorfologica"

I vari ripiani presentano assai deboli ondulazioni ed, in complesso, una leggera inclinazione a nord-est. I vari ripiani presentano deboli ondulazioni e nel complesso una direzione SW con inclinazione leggera verso NE. L'attuale forma a ripiani rappresenta l'effetto di un terrazzamento marino di età tardo-quaternaria, successivamente modellato dall'erosione, legata al graduale ritiro del mare verso l'attuale linea di costa.

Caratteristica morfologica di rilievo del territorio comunale è rappresentata dalla presenza di numerosi solchi erosivi (le lame) che scorrono in direzione sud-nord verso la costa, incidendo debolmente il tavolato calcareo e, laddove presente, la copertura quaternaria.

Il territorio di Molfetta è quasi ovunque pianeggiante.

5.4.2 CARTA DELL'USO DEL SUOLO

Gli usi del suolo sono riconducibili a tre grandi categorie: sistema naturale, sistema agricolo e sistema antropico. È implicita in tale classificazione una valutazione in merito al grado di artificialità e trasformazione dell'assetto originario a partire dalle aree che conservano, a diversi livelli, un certo grado di naturalità nella copertura vegetale. Indagare l'uso del suolo in un territorio dove è significativa la presenza degli effetti dell'azione e della presenza antropica, può quindi fornire un quadro delle dinamiche in atto e degli indicatori utili a determinare la perdita, nella maggior parte dei casi permanente e irreversibile, di naturalità e di suolo fertile. Sono diversi gli impatti negativi, legati alla crescente artificializzazione del suolo.

La frammentazione del territorio, ad esempio, rende sempre più problematica la connessione ecologica tra le aree di naturalità relitte, la riduzione della biodiversità, le alterazioni del ciclo idrogeologico e le modificazioni microclimatiche; inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane, peraltro informi, sempre meno definite e compatte e delle relative infrastrutture di servizio alla residenza e alla produzione,

5.5 COMPONENTE NATURALISTICA

5.5.1 FLORA

Il territorio molfettese è caratterizzato da terreni pianeggianti ed è stato storicamente interessato dall'attività agricola e fortemente antropizzato. Questa condizione ha determinato inevitabili effetti negativi, per quanto riguarda gli aspetti naturali, in particolare per la vegetazione spontanea che ha subito forti pressioni, sopravvivendo con fatica e relegata, per lo più, in anfratti particolarmente accidentati (lame e doline) e dispersi. In conseguenza di ciò si è verificata una condizione di disequilibrio per il complesso della vegetazione (spontanea e non), poiché a colture monospecifiche su ampie estensioni di territorio, è corrisposto un appiattimento della diversità biologica, ovvero un incremento della vulnerabilità del sistema, non solo naturale ma anche del sistema agricolo, il quale ha bisogno di elementi di naturalità per il suo corretto funzionamento.

Oggi, gli unici lembi residui di vegetazione naturale si possono osservare lungo le lame che solcano il territorio molfettese e nel Pulo. Il Pulo di Molfetta, con le sue oltre 150 specie vegetali censite su una superficie estremamente ridotta, è un sito di rilevante valore anche sotto il profilo botanico-vegetazionale; **tra tutte le lame, certamente** Lama Martina / Lama Cupa è quella che ha maggiormente conservato lembi relitti di vegetazione naturale.

Secondo gli studi del PPTR della Regione Puglia la valenza ecologica dello spazio rurale nel territorio costiero di Molfetta è prevalentemente bassa o nulla (si tratta infatti per lo più di aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue e seminativi quali orticole, erbacee a pieno campo e colture protette; la matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio quali siepi, muretti e filari), inoltre non vi è presenza di elementi di naturalità di particolare rilievo.

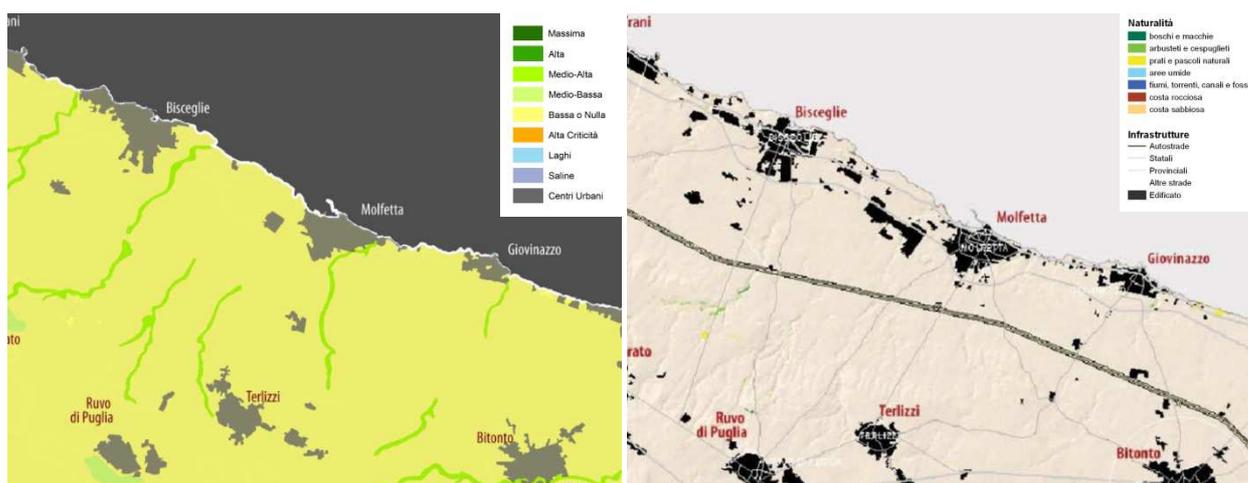


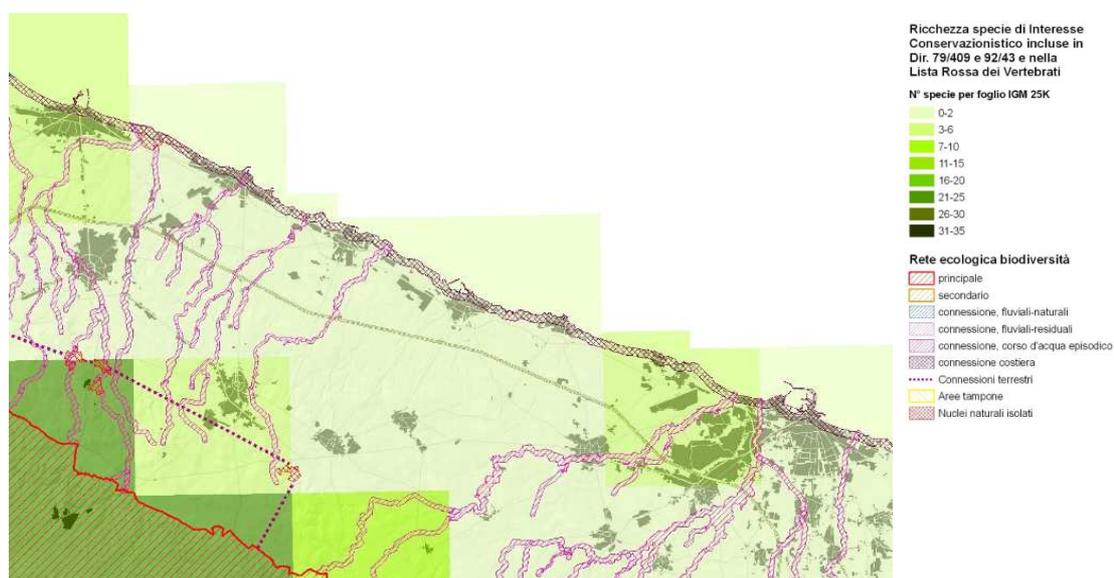
Fig. 39 Stralcio Tav. 3.2.3 "La valenza ecologica" e Tav. 3.2.2.1 "Naturalità" - PPTR Puglia

5.5.2 FAUNA

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. La fauna presente nell'area di studio è quella comune a quella ad altre regioni meridionali: rospi, volpi, lepri, ricci, gatti selvatici, pipistrelli, rettili di diversa specie come

colubri leopardini, cervoni, biacchi e lucertole. Tra gli uccelli sono diffusi la civetta, il gufo; fra i passeracei il fringuello e, più raramente, il tordo. Fra i rapaci è stato osservato il gheppio. Nella tavola riportata di seguito è illustrato il valore di ricchezza delle specie di Vertebrati rare e minacciate presenti in Puglia. Le specie prese in considerazione sono quelle per le quali esistono obblighi di conservazione. Si nota come nel comune di Molfetta siano pochissime (0-2) le specie rare e minacciate.

Fig. 40 Stralcio Tav. 3.2.2.2 "Ricchezza specie di fauna di interesse conservazionistico" - PPTR Puglia



5.6 COMPONENTE PAESAGGIO

Il territorio di Molfetta si trova nell'ambito, individuato dal PPTR, della Puglia Centrale, e nella figura territoriale denominata "La piana olivetata del Nord-Barese" ed è, appunto, caratterizzato dalla prevalenza di una matrice olivetata che si spinge fino ai piedi dell'altopiano murgiano.

I paesaggi rurali della Puglia Centrale sono ancora ben leggibili secondo tre fasce che in direzione grossomodo parallela alla linea di costa vanno dal mare verso la Murgia.

La prima è costituita dal sistema degli orti costieri e pericostieri, che attualmente solo in parte si affacciano sul mare, ma che rappresentano dei varchi in edificati di grande valore.

La seconda fascia che si interpone tra il gradino murgiano e la fascia costiera è caratterizzata dalla campagna olivetata, attualmente interessata da dinamiche di intensivizzazione come del resto il vigneto e

il frutteto localmente presente.

La terza fascia è quella pedemurgiana dove il paesaggio rurale olivetato si arricchisce in modo graduale degli elementi propri del paesaggio silvo-pastorale murgiano.

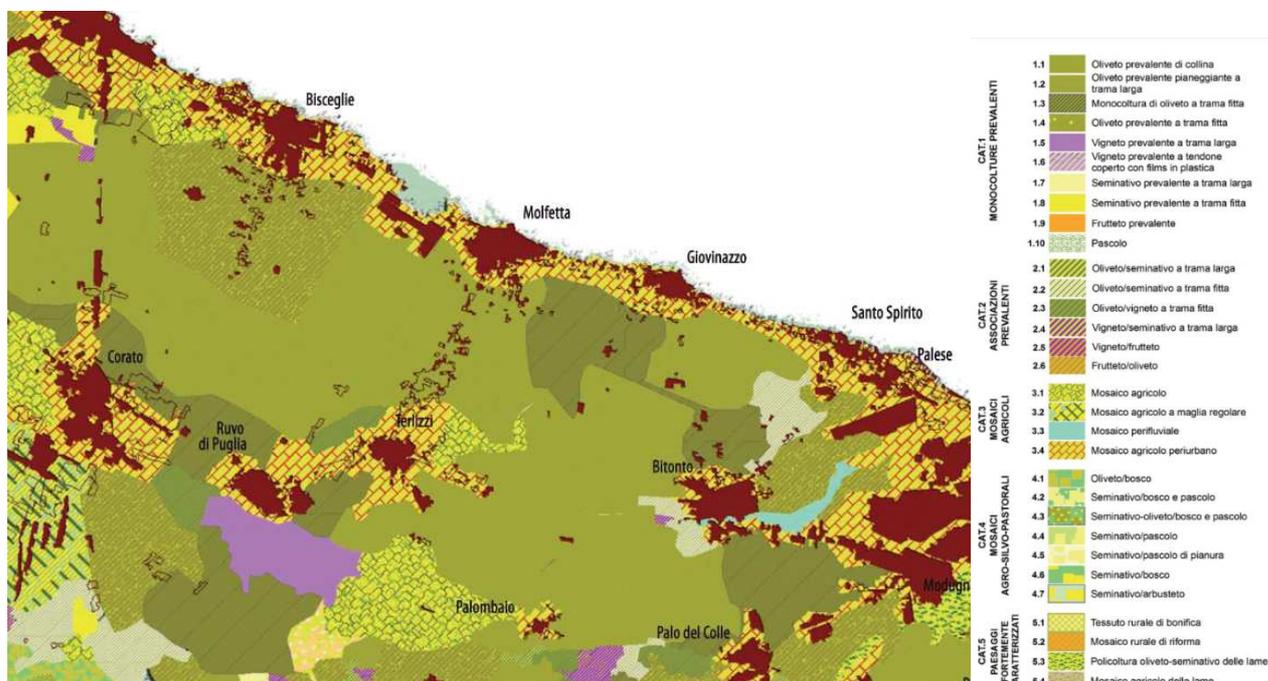


Fig. 41 Stralcio Tav. 3.2.7 "Le morfologie rurali" - PPTR Puglia

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.

La dominante agricola della maglia olivetata risulta ancor oggi strutturante e caratterizzante l'intero ambito. Interruzioni e cesure alla matrice olivetata si riconoscono in prossimità delle grandi infrastrutture ed intorno ai centri urbani, dove le tensioni e le attese sui suoli in prossimità del margine urbano creano condizioni di promiscuità tra costruito e spazio agricolo alterando il rapporto storico tra città e campagna. I principali agenti di trasformazione sono: le grandi aree industriali e commerciali che si dispongono lungo la SS16 e la SS98 e la dispersione insediativa che si addensa lungo la costa e lungo alcuni assi viari. Questi fenomeni di dispersione insediativa si contrappongono ad un rilevante incremento dell'estensione urbana prodotta dalle grandi periferie che hanno costruito nuove parti di città, rafforzando il ruolo policentrico di questo territorio.

Nel Comune di Molfetta, dal punto di vista agricolo, la coltura prevalente è costituita da uliveti per la produzione di olive da olio, in coltura specializzata, o in consociazione con mandorlo o altre drupacee e in alcuni ormai rari casi, con la vite da vino. Tradizionalmente la struttura degli uliveti molfettesi è di tipo estensivo, con sestì d'impianto ampi ed irregolari. Negli ultimi decenni però la quasi totalità dei campi coltivati ad ulivo sono stati piantati alberi più giovani per infittire le piantate originarie.

La zona costiera è in gran parte destinata alla coltivazione di ortaggi in pieno campo, con alcune serre per la coltivazione di fiori recisi. Storicamente la zona costiera già dai primi del '900 era dedicata ad orto, irrigata con acqua salmastra e con produzioni per lo più assorbite dal consumo locale.

Negli ultimi decenni, così come evidenziato per l'intero territorio compreso nell'ambito della Puglia Centrale, Molfetta ha consumato in modo consistente il proprio territorio agricolo, eroso da successive ed estese espansioni residenziali e, soprattutto, dagli ampi insediamenti produttivi e commerciali.

5.7 COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

In Italia l'inquinamento acustico nell'ambiente è disciplinato sia da norme generali (art. 844 C.C. ed art. 659 C.P.) che specifiche (D.P.C.M. 1/3/91, L. 447/95, D.P.C.M. 14/11/97, ecc.). Queste ultime stabiliscono, tra l'altro, sia i limiti massimi di accettabilità, sia la strumentazione e le metodiche di rilevamento. La Legge Quadro sull'inquinamento acustico, 26/10/95, n.447, all'art. 1 "stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art.117 della Costituzione". All'art.2, commi 6-9, viene definita la figura professionale del "tecnico competente", una sorta di esperto che ha il compito di intervenire in tutte le attività che prevedono un impatto con i valori limite ed il sistema di misurazione di questi e la predisposizione di misure di riduzione dell'inquinamento acustico. Tale legge, inoltre, definisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni (artt. 3-4-5-6).

Il D.P.C.M. 1/3/91 individua sei classi di aree in cui suddividere il territorio dal punto di vista acustico (Fig. 42), fissando inoltre i limiti massimi di accettabilità di livello sono equivalente, ponderato A, LEQ in dB(A), per ciascuna delle sei classi, distinguendo tra il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e il periodo notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00) (

Fig. 43). Stabilisce che la zonizzazione acustica deve essere redatta dai Comuni sulla base di indicatori di natura urbanistica e territoriale, quali ad esempio la densità di popolazione, la tipologia dei ricettori, la

<p>CLASSE I Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali</p>
<p>CLASSE III Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</p>
<p>CLASSE IV Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie</p>
<p>CLASSE V Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</p>
<p>CLASSE VI Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>

presenza di attività produttive, la presenza e la caratteristiche di trasporto, ecc.

Fig. 42 Classi di zonizzazione acustica del territorio (D.P.C.M. 1/3/1991)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		PERIODO DI RIFERIMENTO	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Fig. 43 Limiti di immissioni di rumore per Comuni che adottano una zonizzazione acustica (D.P.C.M. 1/3/1991)

Fino al 2004, in attesa che i Comuni effettuassero la zonizzazione acustica del territorio, richiesta già dal D.P.C.M. 1/3/91 e successivamente dalla Legge Quadro sul rumore n.447/95, i valori limite delle sorgenti sonore erano fissati dal D.P.C.M. 14/11/97. All'art. 3 di tale Decreto, sono stabiliti i valori limite assoluti di immissione riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Con riferimento al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, all'art. 3 comma 2, si precisa che tali limiti assoluti di immissione, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza individuate da appositi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'art. 4 dello stesso decreto, si precisa che i valori limite differenziali, riferiti all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano per il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

All'art. 8, si stabilisce che in attesa che i Comuni provvedano alla zonizzazione acustica, al posto dei valori indicati nella tabella C, si applicano, invece, i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 1/3/91. riportati nella seguente griglia:

zona	Limite diurno Leq _A (6-22)	Limite notturno Leq _A (22-6)
tutto il territorio nazionale	70 dB	60 dB
zona A (D.M. 1444/68)	65 dB	55 dB
zona B (D.M. 1444/68)	60 dB	50 dB
zona esclusivamente industriale	70 dB	70 dB

Il decreto ministeriale del 2 aprile 1968, n. 1444 all'art. 2 "Zone territoriali omogenee", definisce tra le altre, le zone "A" e "B" come segue:

- A. Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- B. Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 mc/mq.

Di recente emanazione è, infine, la Legge Regionale 12 febbraio 2002, n.3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".

Essa "detta norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale" (art. 1 comma 1).

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico esterno, vengono disciplinati gli ambiti di tutela, i limiti di accettabilità, i piani di risanamento comunali, le classificazioni delle aree e le zonizzazioni comunali, i piani di risanamento aziendali nei confronti dell'ambiente esterno, il rumore prodotto dal traffico veicolare (pubblico e privato), il rumore prodotto da attività svolte all'aperto e da attività temporanee.

All'art. 13 della stessa Legge, vengono dettate norme circa la prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare: "nella costruzione di nuove strade e nelle opere di ristrutturazione di quelle esistenti, devono essere utilizzate tecnologie tali da consentire il contenimento o la riduzione del livello equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] al valore stabilito dalla legge. Gli enti appaltanti sono incaricati del controllo e verificano la conformità della progettazione e dell'esecuzione delle costruzioni edilizie e infrastrutture dei trasporti ai criteri emanati dai ministri competenti. Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] prodotto dal traffico veicolare non deve superare i limiti di zona."

La complicazione delle valutazioni sul rumore che da ciò deriva è oggi superata da quanto disposto dal D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 specificamente studiato per l'inquinamento acustico da traffico veicolare e nel quale si introduce la cosiddetta fascia di pertinenza.

L'articolo 2 del citato decreto stabilisce che le infrastrutture stradali non sono soggette al rispetto dei limiti di emissione fissati dal piano comunale di classificazione acustica (PCCA), né si applica quanto previsto con riguardo ai valori di attenzione o di qualità.

A chiarire quali limiti siano efficaci con riferimento alle infrastrutture stradali (di nuova realizzazione o esistenti) è il combinato disposto dagli articoli 3 ("Fascia di pertinenza acustica"), 4 ("Limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione") e 5 ("Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti").

Le due tabelle sotto riportate, contenute nell'Allegato 1 del Decreto, indicano i valori numerici dei limiti menzionati, nonché l'estensione della fascia di pertinenza.

Tabella 1
Strade di nuova realizzazione

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			

- per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 2
(Strade esistenti e assimilabili)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	70	60
		100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			

- * per le scuole vale il solo limite diurno

Nel comune di Molfetta, sebbene nel 2004 si sia dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica dell'abitato cittadino e di un Piano di Risanamento Acustico, il piano non è mai entrato in vigore né è mai stato pubblicato sul sito del Comune di Molfetta.

Allo stato attuale lo specifico riferimento normativo per quanto riguarda il rumore generato dalle infrastrutture stradali è quindi costituito dal DPR 142/2004. A questo bisogna quindi riferirsi per valutare l'impatto dell'infrastruttura in esame.

Le infrastrutture di progetto appartengono a diverse tipologie di classe secondo il Codice della Strada e in particolare:

- "Bretella di collegamento": rotatoria convenzionale che si sviluppa su via dei Lavoratori, considerata strada di categoria E e corsia specializzata di immissione della S.S. 16 bis (strada di categoria B).
- "Complanare alla S.S. 16": strade a destinazione particolare e rotatoria compatta.
- "Anello giratorio": gli assi A e C, coincidenti con via Bisceglie (Ex SS16) sono di tipo C2, la Strada vicinale Padula (Asse B) e l'anello circolatorio di tipo E, l'asse D di connessione al ponte del porto è di tipo D secondo il DM 5/11/2001.

Le strade a destinazione particolare, sviluppandosi in ambito urbano, possono essere considerate alla stregua di strade di categoria E per quanto riguarda la definizione dei limiti di immissione (Tab. 2 D.P.R. 142/2004).

Per le strade di tipo E o F (urbana e/o locale), la fascia di rispetto e i limiti di riferimento secondo quanto previsto dal Decreto sia per le strade esistenti e assimilabili che per strade di nuova realizzazione, sono i seguenti:

- 30 m misurati da ciascuno dei due cigli della carreggiata, con limiti fissati dalla tab. C del DPCM 14/11/97:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Preme evidenziare che la complanare in affiancamento alla S.S.16 rientra già nella fascia di rispetto della stessa statale.

Per le strade di tipo C2 i limiti di riferimento, secondo quanto previsto dal Decreto per le strade esistenti e assimilabili, sono i seguenti:

- nella fascia A (100 m misurati da ciascuno dei due cigli della carreggiata)
 - 70 dBA per il periodo diurno
 - 60 dBA per quello notturno
- nella fascia B (50 m misurati dal limite della fascia A)
 - 65 dBA per il periodo diurno
 - 55 dBA per quello notturno.

Tali limiti sono validi all'interno di una fascia di 150 m per lato misurati a partire dal bordo carreggiata.

Per quanto riguarda scuole, ospedali e case di cura e di riposo il DPR 142/04 fissa i seguenti limiti:

- 50 dBA per il periodo diurno
- 40 dBA per quello notturno (escluso scuole).

Si evidenzia che in corrispondenza delle opere in progetto non è stata rilevata la presenza di recettori sensibili come scuole, ospedali e case di riposo.

Per strade di nuova realizzazione di tipo D, i limiti sono:

- fascia di pertinenza di 100 m (misurati da ciascuno dei due cigli della carreggiata)
 - 65 dBA per il periodo diurno
 - 55 dBA per quello notturno;
 mentre per scuole, ospedali e case di riposo:
 - 50 dBA per il periodo diurno
 - 40 dBA per quello notturno (escluso scuole).

Le fasce di pertinenza descritte e i potenziali ricettori sono state individuate nella planimetria T00IA03AMBCT01 allegata al presente studio.

5.8 RIFIUTI

La fase di costruzione delle opere in oggetto prevede l'effettuazione di lavorazioni che comprendono:

- lo scotico del terreno vegetale e lo scavo di sbancamento per la bonifica del piano di posa dei rilevati stradali;
- lo scavo di fondazione dei manufatti stradali;

– la demolizione di strutture ai margini della strada e di corpi di fabbrica interferenti.

I materiali provenienti dalle demolizioni di murature, strutture, pavimentazione stradale e dalle perforazioni andranno in discariche idonee a ricevere e a trattare questi tipi di rifiuti, previa separazione in cantiere delle varie tipologie di materiale.

Il materiale proveniente dallo scotico e dallo scavo di sbancamento è composto da terreno vegetale, pertanto sarà temporaneamente stoccato in apposite aree per essere in seguito impiegato per l'inerbimento, la sistemazione a verde delle aree residuali e delle isole centrali delle rotatorie, nonché per il ripristino ambientale delle aree di cantiere. Il materiale derivante dallo scavo di rilevati esistenti (ad esempio per la realizzazione dei muri su SS16), sarà reimpiegato per i rilevati di progetto e i riempimenti. Inoltre, al fine di evitare il potenziale inquinamento del suolo, dovrà essere rispettato il principio del minimo stazionamento presso il cantiere di rifiuti e materiale edile di risulta.

6 ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

6.1 COMPONENTE CLIMA

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

6.2 COMPONENTE ATMOSFERA

Come evidenziato dai dati dell'Arpa Puglia, l'inquinamento atmosferico, nel comune di Molfetta è dovuto essenzialmente al traffico veicolare, considerato anche che la stazione di rilevamento è posizionata nei pressi della S.S.16 ed è caratterizzata da una notevole intensità di traffico.

Gli impatti delle opere sulla componente atmosferica saranno principalmente concentrati durante le fasi cantiere, e quindi classificabili come temporanei e reversibili.

In fase di cantierizzazione, le potenziali emissioni in atmosfera riguarderanno soprattutto:

- le emissioni di polvere dovute alle attività di scavo e di movimentazione dei materiali e
- le emissioni di sostanze inquinanti provenienti dal traffico veicolare.

Al fine di limitare tali impatti saranno adottati diversi accorgimenti, descritti in maniera dettagliata nel capitolo 8.

In fase di esercizio, l'impatto sarà di tipo "diffuso" e "permanente", in quanto presente per tutto il ciclo di vita dell'opera. Sarà rappresentato essenzialmente dalle emissioni di gas e particolato dai veicoli circolanti.

Tuttavia, si considera che la realizzazione della strada porterà benefici, in termini di qualità dell'aria, perché l'ammodernamento e adeguamento della viabilità esistente consentirà un più elevato livello di servizio; si avranno condizioni della circolazione "più fluide" e, di conseguenza, i veicoli produrranno (in termini di g per km percorso) valori più bassi di emissioni inquinanti (NO_x, CO, PM, NMHC) e di emissioni di gas-serra (CO₂).

Il nuovo porto commerciale diventerà sicuramente un polo attrattivo per il traffico veicolare e la realizzazione della rotatoria lato mare sarà fondamentale ai fini dello smaltimento del traffico rinveniente dalla zona industriale verso il porto e in uscita dal porto verso la statale 16. Attraverso questa nuova intersezione si risolveranno tutte le intersezioni con la litoranea (ex S.S. 16) e la strada Padula, con indubbi vantaggi dal punto di vista della formazione di rallentamenti.

Il completamento della viabilità compianare tra lo svincolo di Molfetta-Ruvo e la Zona Artigianale, consentirà un collegamento diretto tra i comparti 24 e 25, riducendo il traffico sulle viabilità attualmente impiegate.

La rotatoria in corrispondenza dello svincolo Molfetta-Zona Industriale, consentirà una riduzione del traffico sui raccordi attualmente presenti. Ad oggi, infatti, gli utenti provenienti dalla Zona Industriale e diretti sulla S.S. 16 in direzione Bari sono costretti a percorrere la rotatoria posta più a nord per poter raggiungere la rampa di accesso. Grazie alla realizzazione della rotatoria di progetto, potranno svoltare direttamente sulla rampa. Il progetto prevede inoltre l'allungamento della suddetta rampa al fine di renderla adeguata alla norma, attualmente infatti risulta troppo corta in relazione ai flussi di traffico effettivamente transitanti.

orticole in campo in aree non irrigue, insediamenti artigianali, insediamenti produttivi agricoli, suoli rimaneggiati o artefatti e aree di cantiere, dalla sovrapposizione con il vigente P.R.G.C., le opere in progetto ricalcano le previsioni dello stesso.

Si precisa, inoltre, che il consumo di suolo derivante dalla realizzazione delle opere verrà adeguatamente compensato mediante la demolizione dei relitti stradali e degli edifici che ricadono nell'isola centrale dell'anello rotatorio, e quest'ultima, verrà completamente rinaturalizzata.

Le zone individuate nel progetto come aree di cantiere, ricadono su suoli già rimaneggiati e su relitti stradali. Al termine delle lavorazioni, tali aree saranno ripulite e sarà ripristinato lo stato dei luoghi o di progetto.



Fig. 45 Stralcio Carta Uso del Suolo – Elaborazione dai dati del SIT Puglia

Un eventuale impatto sul suolo e sottosuolo potrebbe derivare dallo sversamento e dall'infiltrazione di sostanze inquinanti, in fase di cantiere saranno attuati una serie di accorgimenti descritti nel successivo capitolo 8.

6.5 COMPONENTE NATURALISTICA: FLORA E FAUNA

L'impatto del progetto sulla fauna è differente a seconda della fase che si considera.

In fase di cantierizzazione dell'opera l'impatto è rappresentato dal disturbo (produzione di rumore e polvere) che le lavorazioni arrecheranno alla fauna. L'impatto sarà di tipo "diffuso", perché interessa tutto il tracciato, e "reversibile", in quanto si esaurisce al termine dei lavori, dopodiché la fauna, in breve tempo, ritornerà nei siti precedentemente occupati.

Una strada di per sé, in quanto infrastruttura lineare, determina una frammentazione degli ecosistemi e l'interruzione di corridoi ecologici. Essa diventa una "barriera" che limita i movimenti erratici della fauna terricola ed il cui attraversamento comporta un pericolo di collisione con i veicoli.

Gli impatti della nuova infrastruttura sulla vegetazione si può ritenere che intervengano sia nella **fase di costruzione che di esercizio**, sebbene gli stessi possano essere “permanententi”, come:

- la sottrazione diretta di copertura vegetale nelle aree occupate dalle opere stradali;
- l’espianto di alberi interferiti;

ovvero “reversibili”, poiché cessano al termine dei lavori, in quanto strettamente connessi ai cantieri di costruzione:

- urti dei mezzi d’opera con gli alberi presenti ai margini delle aree di lavoro;
- impolveramento di alberi e arbusti presenti ai margini delle aree di lavoro.

Si evidenzia che le opere non interferiscono con alberi di ulivo monumentali, così come definiti e tutelati dalla L.R. 14/2007.

6.6 COMPONENTE PAESAGGIO

Gli impatti sulla componente paesaggio intervengono principalmente **in fase di esercizio** e risultano in genere irreversibili.

Come già più volte evidenziato, le opere relative agli interventi denominati “Bretella di collegamento” e “Complanare alla S.S.16” in progetto, ricadono su viabilità esistenti ed in ambito urbano, pertanto hanno un impatto praticamente nullo sulla componente paesaggistica.

L’unico intervento per il quale vale la pena analizzare la componente paesaggistica risulta la realizzazione dell’“Anello rotatorio” nei pressi del nuovo porto commerciale.

Quest’ultimo, come evidenziato nel paragrafo 3.3.1.2, ricade nell’ambito dell’ulteriore contesto paesaggistico – Paesaggi rurali, le cui misure di salvaguardia sono indicate nell’Art. 83 delle N.T.A. del PPTR. L’Art. 76 delle N.T.A. al co.4 definisce i paesaggi rurali come “quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri”.

Il paesaggio di interesse è denominato *“Parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese”*.

L’area oggetto di intervento, pur ricadendo attualmente su zone a prevalente funzione agricola, presenta diverse componenti antropiche che hanno parzialmente snaturato il carattere rurale del paesaggio. Oltretutto il vigente P.R.G.C. di Molfetta prevede oltre alle stesse opere in progetto, a Sud dell’anello circolatorio, una zona di insediamento di “tipo D3”. La zona comprende le aree destinate all’insediamento di attività produttive di commercio all’ingrosso, magazzino e deposito di nuovo impianto, conservazione e riordino delle merci. Nell’ambito della zona troveranno sistemazione il nuovo Mercato Ittico e tutte le attività connesse alla vicinanza con le strutture portuali. Appare evidente, quindi, come il tracciato di progetto risulti fondamentale per la gestione dei flussi generati da tale zona.

Lo stesso intervento, inoltre, si sovrappone alla strada panoramica coincidente con la S.S. 16, attuale Via Bisceglie. Le strade panoramiche, come definitive dall’art. 85 delle N.T.A., consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese. Nel rispetto delle direttive e delle misure di salvaguardia per la suddetta componente, descritte, agli artt. 87 e 88 delle N.T.A. del PPTR, l’intervento non comprometterà i valori percettivi, né ridurrà la loro relazione con i contesti

antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono, permarrà, infatti, l'elemento distintivo panoramico della strada.

Dall'analisi della percezione visiva condotta nel presente studio, l'ambito di intervisibilità delle opere risulta particolarmente ridotto, proprio per la presenza di numerose infrastrutture, che ostacolano la visuale sul paesaggio e di vegetazione.

Non sono stati individuati all'interno del contesto punti panoramici di rilievo. Soprattutto il contesto in cui si inserisce l'anello circolatorio, risulta piuttosto degradato per via dei diversi insediamenti artigianali sorti in un contesto definito "rurale" e per via dei rimaneggiamenti del territorio a seguito dei lavori per la realizzazione del nuovo porto commerciale.

La realizzazione dell'anello, opera, che come già descritto, risulta essere una precisa prescrizione da parte del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio per la compatibilità ambientale del Piano Regolatore Portuale di Molfetta, e le opere di inserimento paesaggistico previste, produrranno sicuramente un effetto positivo sulla componente paesaggio.

Saranno demoliti il fabbricato interferente e la pavimentazione stradale attuale e saranno previste opere di inverdimento dell'isola centrale

L'anello giratorio interferisce con un muretto a secco, di recente realizzazione e parzialmente danneggiato, che verrà comunque ripristinato nell'ambito delle opere di inverdimento dell'isola.

I muri a secco, tipici del paesaggio rurale pugliese, infatti, rappresentano spesso habitat per la vita e la riproduzione di specie animali e vegetali.

In definitiva, le opere, inserendosi interamente all'interno di un contesto parzialmente urbanizzato e di futura espansione, non comportano particolari fenomeni visivi di alterazioni e/o intrusione.

Si può ritenere quindi che l'impatto dal punto di vista paesaggistico risulti lieve/moderato. Ad ogni modo, la presente analisi degli impatti, fornisce indicazioni sulle azioni e gli obiettivi di mitigazione proposte dal presente progetto e individuate nel successivo capitolo.

6.7 COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

La realizzazione delle opere in progetto prevede 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. Nell'area di cantiere prevista nei pressi di Viale Monsignore Bello, al fine di tutelare le abitazioni poste su via dei Salesiani, sono state predisposte delle recinzioni dotate di barriere fonoassorbente e antipolvere di altezza pari a 3 m.

Se si dovessero riscontrare superamenti dei limiti consentiti, si potranno adottare in fase di cantiere, accorgimenti tali da ridurre l'impatto acustico come barriere fonoassorbenti mobili.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, le aree interessate dai lavori in progetto sono situate in parte nelle immediate vicinanze dell'area industriale del comune di Molfetta e nella fascia tra la S.S. 16 bis e il nuovo porto commerciale, in un'area in cui sono presenti sparse abitazioni e che risente della presenza della strada SS16 bis, SS 16 e della tratta ferroviaria Bologna-Taranto, oltre che dell'area industriale stessa, sia riguardo la componente rumore che la componente vibrazioni.

Nella planimetria allegata al presente studio T00_IA03_AMB_CT01_A, sono stati individuati i ricettori potenzialmente più esposti alla rumorosità generata dalle opere tramite ortofoto, evitando strutture di campagna non abitate.

6.8 RIFIUTI

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

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

7 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Nella tabella che segue, suddivise per comparto ambientale, sono indicate le possibili forme di impatto conseguenti all'intervento, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio:

TEMATICHE AMBIENTALI	POSSIBILI FORME DI IMPATTO	INDICATORI	EFFETTO
ARIA	<ul style="list-style-type: none"> • incremento di traffico (fase di cantiere e/o a regime) • emissioni di polveri (PM10) • emissioni di CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • concentrazione SO₂, NO_x, O₃, CO e particelle sospese • emissioni di CO₂ • emissioni totali di inquinanti di origine civile, industriale e da traffico • superamenti annui degli standard/valori guida per ogni inquinante • percentuale di giorni l'anno con cattiva qualità dell'aria • popolazione esposta • densità del traffico (n° veicoli/giorno) 	<ul style="list-style-type: none"> • lieve in fase di esercizio • moderato in fase di cantiere
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> • captazioni e derivazioni • creazione di nuova superficie impermeabile • effetti nel sottosuolo 	<ul style="list-style-type: none"> • sfruttamento della risorsa • dotazione idrica pro-capite 	<ul style="list-style-type: none"> • nullo
SUOLO E SOTTOSUOLO	<ul style="list-style-type: none"> • occupazione e consumo di suolo (strade, etc.) • interazioni con le pratiche agricole • modifiche morfologiche e regimazione delle acque • immissione di inquinanti e/o sostanze estranee 	<ul style="list-style-type: none"> • uso del suolo • superficie occupata da infrastrutture • superficie aree in erosione 	<ul style="list-style-type: none"> • lieve
FAUNA E FLORA	<ul style="list-style-type: none"> • alterazione di habitat e biotopi • artificializzazione di aree naturali o seminaturali 	<ul style="list-style-type: none"> • qualità e varietà degli habitat • quota di territorio protetto • numero di specie di pregio e/o tutelate • fruibilità di tali aree 	<ul style="list-style-type: none"> • lieve
PAESAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> • interazioni con il patrimonio naturale • interferenze con tipicità del paesaggio costruito 	<ul style="list-style-type: none"> • uso del suolo • quota percentuale di copertura boschiva • qualità della copertura vegetale • numero di siti ambientali, culturali ed artistici di pregio fruibili e/o restaurati 	<ul style="list-style-type: none"> • moderato
PATRIMONIO STORICO,	<ul style="list-style-type: none"> • interferenze con manufatti storici e artistici 	<ul style="list-style-type: none"> • numero ed importanza delle presenze in sito • prospezioni archeologiche 	<ul style="list-style-type: none"> • nullo

ARTISTICO, ARCHEOLOGICO	di pregio, interferenze con presenze nel sottosuolo		
RUMORE	• emissioni in fase di esercizio e/o cantierizzazione	• emissioni sonore • clima acustico • qualità acustica delle aree in relazione alle destinazioni d'uso	• lieve
RIFIUTI	• occupazione di suolo	• grado di utilizzo degli impianti di smaltimento • efficacia della raccolta differenziata e riuso dei materiali	• lieve

8 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

8.1 MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DAI CANTIERI

La presenza di un cantiere stradale produce situazioni di particolare impatto per l'ambiente circostante. In particolare, i fattori ambientali di cui tenere conto per lo studio di minimizzazione degli impatti prodotti dalla costruzione della strada sono di seguito elencati:

- inquinamento atmosferico ed acustico, dovuto ai rumori ed alle polveri prodotte dalle lavorazioni in corso;
- inquinamento del suolo e delle acque, dovuto ai movimenti di terra necessari alla realizzazione della strada e dei cantieri ed alle acque residuali delle lavorazioni;
- impatto sulla vegetazione, sulla fauna e sugli ecosistemi;
- impatto sulle attività agricole, produttive, economiche e sociali, nonché sulle residenze;
- impatto sul paesaggio.

Nei paragrafi successivi saranno descritte le opere di mitigazione previste per ridurre e/o eliminare i disagi dovuti al cantiere oltre a quelli previsti per contenere gli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere.

8.2 MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

In fase di cantiere, allo scopo di evitare la potenziale alterazione degli attuali livelli di qualità dell'aria, che può essere determinata dalla emissione delle polveri prodotte in seguito allo svolgimento delle varie attività previste in progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;
- riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;

- programmazione di sistematiche operazioni di bagnatura delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, con l'utilizzo di autobotti, nonché della bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione;
- bagnatura periodica e/o copertura del materiale stoccato temporaneamente;
- posa in opera di barriere antipolvere di tipo fisso, in corrispondenza dell'area di cantiere prevista lungo viale Monsignore Bello;
- posa in opera di barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici, ove necessario.

In fase di esercizio, come già evidenziato, l'impatto deriverà essenzialmente dalle emissioni di gas e particolato dai veicoli circolanti. Tuttavia, si ritiene che la realizzazione della strada porterà benefici, in termini di qualità dell'aria, perché l'ammodernamento e adeguamento della viabilità esistente consentirà un più elevato livello di servizio; si avranno condizioni della circolazione "più fluide" e, di conseguenza, i veicoli produrranno (in termini di g per km percorso) valori più bassi di emissioni inquinanti (NO_x, CO, PM, NMHC) e di emissioni di gas-serra (CO₂).

8.3 MITIGAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

In fase di cantierizzazione, allo scopo di contenere gli incrementi degli attuali livelli sonori in corrispondenza dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di lavorazione e/o lungo la viabilità di cantiere, saranno previste delle modalità operative e gestionali delle attività finalizzate al contenimento delle emissioni sonore.

In particolare, allo scopo di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione, nella fase di realizzazione delle opere di progetto verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- Corretta scelta delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
 - la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
 - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
 - l'installazione di silenziatori sugli scarichi;
 - l'utilizzo di impianti fissi schermati;
 - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
 - alla eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - l'orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
 - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
 - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;

- l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
- la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 del mattino e tra le 20 e le 22).

Nonostante la presa visione di questi accorgimenti "attivi" (in quanto finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore) a scopo cautelativo saranno adottati interventi di mitigazione di tipo "passivo" finalizzati ad intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno. A tale scopo saranno installate pannellature fonoassorbenti orientate secondo le direttrici di interferenza con i ricettori presenti (area di cantiere in Viale Monsignore Bello).

Per quanto riguarda, invece, il traffico indotto dai mezzi d'opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico in corrispondenza di ricettori prossimi alla viabilità di cantiere, potrà essere previsto il ricorso all'utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all'altro.

Ulteriore raccomandazione sarebbe quella di chiedere preventivamente al Comune di Molfetta, prima dell'inizio dei lavori, un'autorizzazione in deroga per il superamento dei limiti di legge; tale richiesta dovrebbe riguardare un periodo di tempo limitato a pochi giorni per i cantieri operativi su fronte di avanzamento lavori in corrispondenza dei ricettori sensibili, mentre dovrebbe essere esteso a tutta la durata dei lavori per i cantieri principali risultati più impattanti.

In fase di esercizio, poiché le opere sono situate nelle immediate vicinanze dell'area industriale del comune di Molfetta e nella fascia tra la SS 16 bis e il nuovo porto commerciale, in un'area che già risente della presenza della strada SS16 bis, SS 16 e della tratta ferroviaria Bologna-Taranto, oltre che dell'area industriale stessa, si ritiene che queste non generino un incremento eccessivo dei livelli sonori, rispetto a quelli esistenti.

Nella planimetria allegata al presente studio T00_IA03_AMB_CT01, sono stati individuati i ricettori potenzialmente più esposti alla rumorosità generata dalle opere tramite ortofoto, evitando strutture di campagna non abitate.

8.4 TUTELA DELLE ACQUE, DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

Nel paragrafo 6.3.1, sono state descritte le interferenze con la rete idrografica superficiale, in particolare con la Lama Scorbeto.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione, preme evidenziare che il presente progetto si sovrappone, per quanto concerne l'analisi idraulica, all'intervento denominato "Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. del Comune di Molfetta" per il quale si prevede la rinaturalizzazione di Lama Marcinase e la rigenerazione di Lama Scorbeto, e la realizzazione degli attraversamenti della complanare della S.S. n.16, della Strada Vicinale Padula e dell'ex S.S.n.16 interessate anche dal presente progetto.

Riguardo la possibilità che possano avvenire sversamenti e conseguente infiltrazione di sostanze inquinanti, nel suolo e sottosuolo, **in fase di cantiere** si adopereranno accorgimenti tali da evitare qualsiasi contaminazione.

Le principali misure di mitigazione che si adotteranno in tale fase sono:

- predisposizione di aree impermeabilizzate con tettoia dove installare in sicurezza contenitori di oli e carburante, oltre che prodotti chimici eventualmente in uso;
- l'impermeabilizzazione delle superfici di cantiere destinate al lavaggio degli automezzi;
- disponibilità nell'area di cantiere di idoneo materiale granulare assorbente;
- utilizzo di vasche flessibili di contenimento;
- utilizzo di postazioni impermeabili per lo stoccaggio temporaneo di oli esausti.

A conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere e delle eventuali opere provvisorie verranno restituite alla destinazione d'uso attuale, o alla funzione geometrica prevista da progetto.

In fase di esercizio, le acque meteoriche di dilavamento stradale relative alla rotatoria lato mare saranno captate mediante delle canalette in c.a. e collettori PEAD di diametro variabile e convogliate in un sistema di trattamento (dissabbiatura e disoleazione) prima di essere recapitate nel corpo idrico superficiale.

8.5 MITIGAZIONE DELL'IMPATTO SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Come enunciato precedentemente, le opere in progetto ricadono su aree già frammentate dalle viabilità esistenti, pertanto, l'impatto **in fase di esercizio** delle nuove sistemazioni sulla fauna risulta trascurabile.

Ad ogni modo, nel progetto, sono inoltre previsti lungo le viabilità afferenti all'anello circolatorio, n.2 tombini (che saranno realizzati in un altro progetto) e che avranno anche la funzione di passaggi faunistici per la fauna locale, vale a dire dei corridoi di passaggio, in particolare per i piccoli mammiferi, anfibi e rettili.

Nella fase di cantiere si avrà particolare cura di non chiudere o ostruire passaggi e/o attraversamenti, al fine di evitare che animali di piccola e media taglia siano costretti a tentare l'attraversamento della statale. Qualora, nel corso delle attività di movimentazione delle terre venissero alla luce animali in letargo o cucciolate, si avrà cura di trasportarli in luogo idoneo.

Nelle aree di cantiere si dovrà evitare di lasciare al suolo rifiuti organici (avanzi di cibo, scarti, ecc.) allo scopo di non attirare animali.

Il territorio attraversato è caratterizzato da rare formazioni vegetali, tra esse predominano le associazioni vegetali arbustive ed erbacee con presenza localizzata lungo Strada Vicinale San Pancrazio di vegetazione ad alto fusto (principalmente del genere *Olivum*). Qualora in corrispondenza dell'area di cantiere si

trovassero esemplari arborei di elevato valore o pregio per i quali non è previsto l'espianto, verranno adottate particolari cautele quali:

- protezione delle radici, evitando l'accumulo di materiali ed il compattamento del terreno in un raggio pari alla chioma aumentata di 1,5m; qualora sia necessario operare al di sotto della chioma con mezzi pesanti, si potrà realizzare una strato dello spessore di circa 20cm di materiale drenante (pietrisco), su cui posare travi di legno o piastre metalliche;
- protezione del tronco e della chioma, recintando l'intorno dell'albero o cingendo il tronco con tavole fissate con catene e senza chiodi, per evitare urti accidentali da parte di mezzi in manovra, effettuando inoltre una idonea potatura di rami troppo bassi (senza scosciature della corteccia, con tagli lisci ed opportunamente inclinati) e, infine, evitando che mezzi di altezza elevata (quali, ad esempio, le gru) urtino le chiome.

Infine, con lo scopo di mitigare il lieve impatto delle opere, sulla componente vegetazionale, le misure di mitigazione da adottare sono:

- l'inerbimento delle scarpate;
- la sistemazione a verde di:
 - isole centrali delle rotatorie;
 - aree residuali e aree intercluse;
 - tratti stradali dismessi;
 - area di cantiere (a fine lavori);
 - il reimpianto degli alberi eventualmente interferiti dal tracciato stradale.

In particolare, per gli alberi di ulivo espianati saranno reimpiantati in aree di proprietà di ANAS Spa, seguendo le indicazioni fornite dalle Linee guida n. 1576/2013 della Regione Puglia.

8.6 INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE OPERE

L'analisi degli impatti, fornisce indicazioni sulle azioni e gli obiettivi di mitigazione predisposti per un migliore inserimento paesaggistico delle opere. Tali azioni possono essere raggruppate in tre categorie principali:

- a) Integrazione: per integrare e completare le preesistenze.
- b) Rinforzo delle componenti paesaggistiche ed ambientali: l'opera interferisce con il sistema dei corridoi di connettività ecologica (lame) e vi è la necessità di ricucire e rafforzare il sistema della naturalità.
- c) Attenuazione: per connettere l'opera con lo spazio agricolo con strutture vegetali a prevalente composizione arbustiva, fascia arbustiva in ambito agricolo.

Lo scopo finale degli interventi è quindi, dal punto di vista ecologico, quello di ricostituire la vegetazione tipica dei luoghi, creando una serie di microambienti naturali che, oltre ad una valenza paesaggistica ed estetica, avranno l'importante finalità ecologica di favorire il mantenimento della biodiversità locale.

Nel progetto sono presenti diversi muri di contenimento della sede stradale. Al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico di tali opere, è previsto il rivestimento del muro con pietra locale.

Il progetto prevede, inoltre, l'inerbimento delle scarpate mediante idrosemina, al fine di impedire l'attecchimento di specie infestanti, e la sistemazione a verde dell'isola centrale delle tre rotonde di progetto. La selezione delle sementi sarà effettuata fra specie vegetali striscianti autoctone, per garantirne l'attecchimento e la vegetazione nel territorio.

Per le opere di inverdimento delle rotonde sono previste specie autoctone di natura arbustiva, per permettere la visuale sul paesaggio e non modificare la qualità percettiva dello stesso.

Le essenze verranno disposte compatibilmente con le visuali libere da assicurare ai veicoli in approccio a dette intersezioni.

Nel successivo paragrafo sono elencate le essenze previste in progetto.

8.6.1 FOTOINSERIMENTI

Di seguito si riportano le immagini relative al foto inserimento delle opere nel paesaggio.



Fig. 46 Fotoinserimento intervento "Bretella di collegamento"



Fig. 47 Fotoinserimento intervento "Complanare in affiancamento alla S.S.16" (attualmente lo svincolo è già stato realizzato)



Fig. 48 Fotoinserimento intervento "Complanare in affiancamento alla S.S.16" (attualmente lo svincolo è già stato realizzato)



Fig. 49 Fotoinserimento intervento "Anello giratorio", vista da via Bisceglie sud in direzione Bisceglie



Fig. 50 Fotoinserimento intervento "Anello giratorio", vista da Strada Vic. Padula in direzione Molfetta

8.7 LISTA DELLE ESSENZE

LIGUSTRO	LENTISCO
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<p>Arbusto generalmente caducifoglio, con apparato radicale forte, rizomatoso e pollonifero, chioma densa, rami giovani spesso pubescenti; corteccia da grigio-verdastra a marrone chiara da giovane, grigio scura in età avanzata, provvista di rade lenticelle trasversali; rami eretti, flessibili, con rami secondari regolari; gemme appaiate, decussate (alternativamente opposte a croce), piccole, appressate al ramo e scure; legno molto duro, color avorio, con midollo più chiaro. Foglie opposte, decussate, brevemente picciolate, consistenti, ellittico-ovali o lanceolate, di circa 10-15 x 30-60 mm, acute all'apice e a margine liscio, color verde intenso lucido superiormente, un po' più chiare ed opache di sotto; generalmente sono caduche, ma in alcuni casi, in ambiente a clima mediterraneo, persistenti.</p> <p>Fiori numerosi, odorosi, in pannocchie terminali dense, piramidali ed erette (5-8 cm); calice di 1 mm, caduco a 4 denticoli; corolla imbutiforme (4-5 mm), tetramera, a petali piccoli, acuminati, bianchi; 2 stami con antere gialle ricche di polline, 1 pistillo bianco.</p>	<p>Pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con accentuato odore di resina; chioma generalmente densa per la fitta ramificazione, di forma globosa, con rami a portamento tendenzialmente orizzontale; corteccia squamosa di colore cenerino nei giovani rami e bruno-rossastro nel tronco; legno di colore roseo.</p> <p>Foglie alterne, paripennate, glabre, di colore verde cupo, con 6-10 segmenti ottusi ellittico-lanceolati a margine intero e apice ottuso, lunghi fino a 30 mm, coriacee, glabre, con piccolo mucrone apicale e rachide leggermente alato. Fiori unisessuali, attinomorfi, pentameri, tetraciclici, in pannocchie cilindriche brevi e dense disposte all'ascella delle foglie dei rametti dell'anno precedente; fiori maschili con 4-5 stami ed un pistillo rudimentale, vistosi per la presenza di stami di colore rosso vivo; fiori femminili verdi con ovario supero; petali assenti. Frutto : drupe globose o lenticolari, di diametro 4-5 mm, carnose, rossastre, tendente al nero a maturità, contenenti 1 seme.</p>
	

MIRTO	PUNGITOPPO
<i>Myrtus Communis</i>	<i>Ruscus aleatus</i>
<p>Il mirto ha portamento di arbusto o cespuglio, alto tra 0,5-3 m, molto ramificato ma rimane fitto; è una latifoglia sempreverde, ha un accrescimento molto lento e longevo e può diventare plurisecolare.</p> <p>La corteccia, rossiccia nei rami giovani, col tempo assume un colore grigiastro. Ha foglie opposte, ovali-acute, coriacee, glabre e lucide, di colore verde-scuro superiormente, a margine intero, con molti punti traslucidi in corrispondenza delle glandole aromatiche.</p> <p>I fiori sono solitari e ascellari, profumati, lungamente pedunculati, di colore bianco o roseo. Hanno simmetria raggiata, con calice gamosepalo persistente e corolla dialipetala. L'androceo è composto da numerosi stami ben evidenti per i lunghi filamenti. L'ovario è infero, suddiviso in 2-3 logge, terminante con uno stilo semplice, e un piccolo stimma. La fioritura, abbondante, avviene in tarda primavera, da maggio a giugno; un evento piuttosto frequente è la seconda fioritura che si può verificare in tarda estate, da agosto a settembre e, con autunni caldi anche in ottobre. Il fenomeno è dovuto principalmente a fattori genetici.</p> <p>I frutti sono delle bacche, globoso-ovoidali di colore nero-azzurroastro, rosso-scuro o più raramente biancastre, con numerosi semi reniformi. Maturano da novembre a gennaio persistendo per un lungo periodo sulla pianta.</p>	<p>E' una pianta cespugliosa sempreverde alta dai 30 agli 80 cm, provvista di cladodi, fusti trasformati che hanno assunto la funzione delle foglie, divenendo ovali, appiattiti e rigidi, con estremità pungenti. Poco sopra la base dei cladodi, in primavera, si schiudono i minuscoli fiori verdastri, e quindi i frutti, che maturano in inverno, e che sono vistose bacche scarlatte grosse come ciliegie. È una specie dell'Eurasia ma si spinge anche nella regione mediterranea, nella regione biografica centro europea e anche in quella atlantica; in Irlanda si rinvencono numerosi esemplari in parchi e giardini sia sulla costa Ovest che sulla costa Est. Costituisce una delle componenti del sottobosco delle pinete e delle leccete nel bioma mediterraneo, mentre nelle foreste decidue è riscontrabile in querceti ma, in alcuni casi, anche in faggete di bassa quota. La pianta è dioica, cioè porta fiori, unisessuali, in due piante diverse, una con i fiori maschili e una con i fiori femminili, che producono le bacche.</p>



ERICA	CISTO MARINO
<i>Erica arborea</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>
<p>E' un arbusto sempreverde, dalla corteccia rossastra, a portamento eretto, appartenente alla famiglia delle Ericaceae.</p> <p>Ha numerosi rami, anch'essi a portamento quasi sempre eretto. Le foglie sono aghiformi, persistenti e coriacee, verde scuro, normalmente in verticilli di quattro, con margine dentellato.</p> <p>I fiori sono piccoli, penduli, molto numerosi, riuniti in ricche infiorescenze terminali, dal colore bianco-crema e profumati.</p> <p>Il periodo di fioritura si estende da marzo a maggio.</p> <p>I frutti sono come capsule contenenti numerosi piccoli semi.</p>	<p>E' un arbusto appartenente alla famiglia delle Cistaceae tipico delle associazioni floristiche cespugliose o arbustive mediterranee.</p> <p>La pianta ha il fusto peloso con portamento inizialmente eretto e poi decombente e cespuglioso. Alta da 30 a 120 cm, con corteccia bruna. Le foglie sono lineari-lanceolate, sessili, con margine revoluta, tomentose e vischiose al tatto, con forte e gradevole odore aromatico.</p> <p>I fiori sono riuniti in piccoli racemi, hanno simmetria raggiata e diametro di 1,5-2 cm. Il calice è composto da cinque sepali liberi, disuguali. La corolla è composta da 5 petali liberi, di colore bianco, con una piccola macchia gialla alla base. L'androceo è composto da numerosi stami con filamenti brevi, inseriti sul ricettacolo. L'ovario è supero, sormontato da un breve stilo.</p> <p>Il cisto marino ha un ciclo vegetativo autunno-primaverile, con attività vegetativa intensa nel periodo primaverile, che culmina con la fioritura nei mesi di aprile-maggio.</p> <p>Il frutto è una capsula di forma ovale, contenente numerosi semi.</p>



9 CONCLUSIONI

In conclusione, come si evince dalle analisi condotte nel presente studio, il progetto delle opere risulta perfettamente compatibile con gli strumenti di pianificazione vigente.

Non si evidenziano particolari effetti negativi. Questi ultimi, seppur contenuti, saranno associati alla fase di realizzazione dell'opera, tuttavia sono stati studiati e previsti opportuni accorgimenti da porre in essere per limitarne gli effetti sul contesto e sulla popolazione.

Per quanto concerne la fase di esercizio non si evidenziano problematiche ambientali rilevanti: Come già enunciato, la realizzazione delle opere, comporterà benefici, poiché consentirà di limitare i fenomeni di congestionamento del traffico, con vantaggi sia per la sicurezza stradale, sia sotto il profilo ambientale.

L'impatto sul paesaggio sarà limitato e adeguatamente mitigato mediante opere di inserimento paesaggistico.