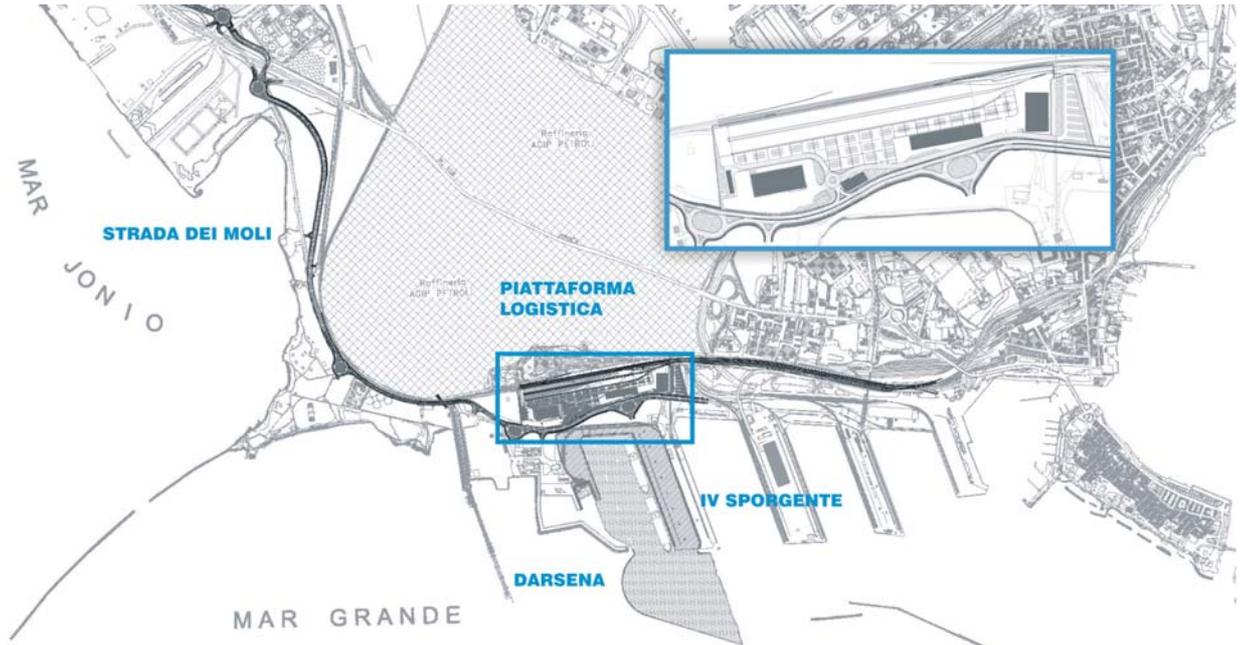




Titolo <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			Documento no. 123.700 D1 AGE A 001	Rev 01	Pag. 1	di 99
Strada dei Moli Studio di fattibilità ambientale – Relazione generale			 <b>Autorità Portuale di Taranto</b>			
Tipo doc. ART	Emesso da DTP	Commessa no. 123-700	Progetto: Piastra Portuale di Taranto Legge obiettivo delibera CIPE 74/03 Responsabile del procedimento: Ing. D. Daraio			



<b>Progettazione</b> 				<b>Consulenza</b>  BATIMAT s. r. l. SOCIETA' DI INGEGNERIA via MicheleBuniva 11- 10124 Torino					Prof. Arch. P.L. Carci	
I	P	P.Balbo	L.Schibuola	P.L.Carci	G.Geddo	01	Prima emissione	29.09.06		
St.	Sc.	Redatto	Controllato	Controllato	Approvato	Rev.	Tipo di revisione	Data		
SOCIETA' DI PROGETTO:  <b>TARANTO LOGISTICA S.p.A.</b>										



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	2	99

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA – CONSIDERAZIONI EMERSE SUL PROGETTO PRELIMINARE .....</b>	<b>5</b>
1.1	LE PRESCRIZIONI DEL CIPE SUL PROGETTO PRELIMINARE.....	5
1.2	L’ADERENZA DEL PROGETTO DEFINITIVO AL PROGETTO PRELIMINARE.....	6
<b>2</b>	<b>LE INDICAZIONI DELLA PROGRAMMAZIONE E I VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI.....</b>	<b>7</b>
2.1	GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE .....	7
2.1.1	<i>Programma Operativo Regionale Puglia 2000-2006 (P.O.R. 2000-2006).....</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Documento strategico della Regione Puglia per il periodo 2007-2013.....</i>	<i>7</i>
2.1.3	<i>Piano Integrato Territoriale n. 6 Taranto (P.I.T. Taranto) .....</i>	<i>8</i>
2.2	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	8
2.2.1	<i>Il sistema dei vincoli e le aree protette.....</i>	<i>8</i>
2.2.2	<i>Piano di Assetto Idrogeologico della Puglia .....</i>	<i>9</i>
2.2.3	<i>Piano Urbanistico Territoriale Tematico – Paesaggio.....</i>	<i>9</i>
2.2.4	<i>Documento Regionale di Assetto Generale (D.R.A.G.).....</i>	<i>10</i>
2.2.5	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Taranto.....</i>	<i>10</i>
2.2.6	<i>Piano Regolatore Portuale di Taranto.....</i>	<i>11</i>
<b>3</b>	<b>GLI INTERVENTI DI PROGETTO.....</b>	<b>13</b>
3.1	LO STATO ATTUALE.....	13
3.2	I PRINCIPALI INTERVENTI.....	13
3.2.2	<i>Le fasi di realizzazione della nuova infrastruttura.....</i>	<i>23</i>
3.3	LE CAVE E LE DISCARICHE.....	24
3.3.1	<i>Criteri generali di identificazione dei siti di approvvigionamento .....</i>	<i>24</i>
3.3.2	<i>Inquadramento normativo delle attività estrattive .....</i>	<i>24</i>
3.3.3	<i>Il bilancio dei materiali.....</i>	<i>27</i>
3.3.4	<i>Siti di cava.....</i>	<i>28</i>
3.3.5	<i>Siti per lo smaltimento dei materiali in esubero e dei rifiuti.....</i>	<i>39</i>
3.4	GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO.....	48
3.4.1	<i>Gli interventi per la mitigazione delle ricadute sulla qualità delle acque .....</i>	<i>48</i>
3.4.2	<i>Gli interventi di inserimento paesaggistico.....</i>	<i>48</i>
<b>4</b>	<b>LA COMPATIBILITÀ CON I SISTEMI AMBIENTALI COINVOLTI .....</b>	<b>51</b>
4.1	PREMESSA METODOLOGICA.....	51
4.1.1	<i>Analisi delle azioni di progetto .....</i>	<i>51</i>
4.1.2	<i>Matrice di interazione e identificazione dei fattori di impatto .....</i>	<i>51</i>
4.2	LE RICADUTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI .....	53
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI .....</b>	<b>56</b>
5.1	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	56
5.1.1	<i>Inquadramento generale .....</i>	<i>56</i>
5.1.2	<i>Geologia ed idrogeologia dell’area di progetto .....</i>	<i>58</i>
5.1.3	<i>Ambiti critici e valutazione degli impatti potenziali.....</i>	<i>59</i>
5.2	AMBIENTE IDRICO .....	60
5.2.1	<i>Inquadramento generale .....</i>	<i>60</i>
5.2.2	<i>Regime pluviometrico.....</i>	<i>60</i>
5.2.3	<i>Idrografia dell’area di progetto.....</i>	<i>63</i>
5.2.4	<i>Caratterizzazione delle acque di piattaforma .....</i>	<i>63</i>
5.2.5	<i>Ambiti critici e valutazione degli impatti potenziali.....</i>	<i>65</i>



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	3	99

5.3	RUMORE.....	67
5.3.1	<i>Quadro di riferimento normativo.....</i>	67
5.3.2	<i>Quadro di riferimento ambientale e programmatico.....</i>	72
5.3.3	<i>Valutazione dell’impatto.....</i>	75
5.4	ATMOSFERA.....	80
5.4.1	<i>Inquadramento meteorologico.....</i>	80
5.4.2	<i>Inquadramento normativo.....</i>	80
5.4.3	<i>Stato della qualità dell’aria.....</i>	83
5.4.4	<i>Caratterizzazione delle sorgenti.....</i>	86
5.4.5	<i>Valutazione della sensibilità ambientale.....</i>	88
5.4.6	<i>Valutazione degli ambiti di impatto potenziale.....</i>	88
5.4.7	<i>Conclusioni.....</i>	93
5.5	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	94
5.5.1	<i>Descrizione climatica.....</i>	94
5.5.2	<i>Analisi della vegetazione potenziale.....</i>	94
5.5.3	<i>Inquadramento della fauna.....</i>	95
5.5.4	<i>Inquadramento generale dell’area.....</i>	95
5.5.5	<i>Considerazioni sui potenziali impatti e sulle misure di inserimento paesaggistico.....</i>	98
5.6	PAESAGGIO.....	99

#### ELENCO TABELLE – FIGURE – FOTO INTERNE AL TESTO:

Fig. 3.2.1	La piattaforma stradale in progetto (asse principale).....	14
Tab. 3.3.1a	Bilancio dei materiali della Strada dei Moli.....	27
Tab. 3.3.1b	Bilancio dei materiali della Strada dei Moli.....	27
Tab. 3.3.2	Fabbisogno di materiale per riempimenti, riferito alle modalità di reperimento.....	28
Tab. 3.3.3	Siti di cava.....	29
Fig. 3.3.1	Localizzazione di siti di cava e discarica.....	30
Tab. 3.3.4	Elenco delle Ditte per discariche e riciclo del materiale inerte.....	41
Fig. 4.1.1	Matrice di identificazione dei fattori di impatto.....	52
Fig. 5.2.1	Distribuzione delle precipitazioni annuali da Gennaio 1928 a Gennaio 1996 nella stazione pluviometrica di Crispiano (TA).....	61
Fig. 5.2.2	Distribuzione delle precipitazioni annuali da Gennaio 1928 a Gennaio 1996 nella stazione pluviometrica di Massafra (TA).....	62
Tab. 5.3.1	Livelli obiettivo dei ricettori acustici di previsione [dB(A)].....	74
Tab. 5.3.2	Livelli di rumore presso i ricettori acustici in dB(A).....	79
Fig. 5.4.1	Ubicazione del sito di misura presso Via Orsini nell’ambito dello studio “PM10 nella zona urbana di Taranto”.....	86
Tab. 5.4.1	Caratterizzazione del traffico.....	87
Tab. 5.4.2	Fattori di emissione medi – veicolo di riferimento per il calcolo [g/veicolo*km].....	88
Fig. 5.4.2	Andamento dei valori di concentrazione al suolo di CO al variare dell’entità dei flussi di traffico e della distanza dei ricettori dall’asse stradale.....	90
Fig. 5.4.3	Andamento dei valori di concentrazione al suolo delle polveri fini PM al variare dell’entità dei flussi di traffico e della distanza dei ricettori dall’asse stradale.....	92



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	4	99

**ELENCO TAVOLE:**

D1AGEA101	Studio di Fattibilità ambientale – Inquadramento territoriale di area vasta
D1AGEA102	Studio di Fattibilità ambientale – Pianificazione locale
D1AGEA103	Studio di Fattibilità ambientale – Caratterizzazione del progetto
D1AGEA104	Studio di Fattibilità ambientale – Carta dei ricettori
D1AGEA105	Studio di Fattibilità ambientale – Mappa rumore Day
D1AGEA106	Studio di Fattibilità ambientale – Mappa rumore Night

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	5	99

## 1 PREMESSA – CONSIDERAZIONI EMERSE SUL PROGETTO PRELIMINARE

Il presente studio di fattibilità ambientale, connesso al progetto definitivo della “**Strada dei Moli**”, è da intendersi quale parte della documentazione illustrante le condizioni della fattibilità ambientale dello stesso, con specifico riferimento anche alle prescrizioni e alle raccomandazioni riportate al punto 1.1. dell’allegato 1 della Delibera CIPE di approvazione del Progetto preliminare.

In esso si affrontano gli aspetti relativi alla fattibilità ambientale del progetto, con particolare attenzione agli interventi, alle opere e alle misure messe in atto per la mitigazione degli eventuali impatti prodotti su alcune componenti ambientali.

Esso pertanto presenta i contenuti propri della relazione ambientale di cui deve essere corredato il progetto definitivo (ai sensi dell’art.4 del D.Lgs. 190/2002), al fine di fornire le giustificazioni alle scelte effettuate dal progetto definitivo e illustrare la sua rispondenza al progetto preliminare.

Infatti, la considerazione e il trattamento delle ricadute ambientali prodotte dalle attività di progetto (costruzione ed esercizio) costituiscono una condizione indispensabile per il conseguimento delle autorizzazioni secondo l’iter prospettato dal D.Lgs. 190/02 art. 4, rispetto al quale il progetto definitivo dovrà essere rimesso a ciascuna delle amministrazioni interessate dal progetto, rappresentate nel CIPE, competenti a rilasciare permessi ed autorizzazioni di ogni genere e tipo, ivi comprese quelle in campo ambientale.

L’intervento proposto costituisce un modulo (sottoprogetto) importante della Piastra portuale di Taranto, quest’ultima inserita tra gli interventi prioritari individuati dalla Legge Obiettivo, nell’ambito degli “hub portuali”, e concorre alla definizione delle strategie di sviluppo delle attività portuali contenute nel Documento di Programmazione Economico Finanziario (DPFE 2004-2007).

La Piastra portuale si articola nei seguenti interventi infrastrutturali:

1. darsena ad ovest del IV sporgente;
2. piattaforma logistica;
- 3. strada dei moli e relativi impianti;**
4. ampliamento del IV sporgente;

### 1.1 Le prescrizioni del CIPE sul progetto preliminare

Il progetto preliminare, riferito all’insieme delle infrastrutture che definiscono la “*Piastra portuale di Taranto*”, è stato approvato con delibera CIPE n. 74 del 29 settembre 2003.

Con l’approvazione del progetto preliminare, è stata acquisita anche l’intesa sulla localizzazione dell’opera, secondo le procedure previste dal D.Lgs. 190/02.

La citata delibera CIPE n. 74/2003 definisce anche il quadro delle prescrizioni e raccomandazioni per il proseguimento della progettazione, il cui recepimento è stato demandato parte alla fase di elaborazione del progetto definitivo e parte a quella di realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda la progettazione definitiva dell’intervento specifico, è richiesto il recepimento di quanto segue:

- a) dovranno essere acquisite le necessarie autorizzazioni in materia di escavo o di confinamento dei sedimenti, previa caratterizzazione degli stessi, secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia;
- b) dovranno essere individuate le cave, le discariche necessarie e in particolare la viabilità da utilizzare, al fine di predisporre i piani di viabilità relativamente al possibile sovrapporsi dei cantieri delle opere portuali con le opere retroportuali;
- c) si dovrà provvedere alla bonifica da ordigni bellici per le zone che eventualmente risultassero ancora non bonificate;
- d) documentare, all’atto della presentazione del progetto definitivo, l’acquisizione definitiva delle aree necessarie per la costruzione della strada dei moli.

Nel corso della realizzazione e dell’esercizio:



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	6	99

- g) in considerazione della realizzazione della strada dei moli che interesserà, come risulta dalle cartografie allegate, anche terreni che potrebbero essere oggetto di bonifica si dovrà procedere secondo quanto previsto dalle vigenti normative di settore.

## 1.2 L'aderenza del Progetto Definitivo al Progetto Preliminare

Il progetto definitivo, pur apportando alcune modifiche locali, ricalca sostanzialmente il progetto preliminare.

Nel corso della progettazione definitiva, sono stati effettuati gli approfondimenti che hanno consentito di ottimizzare le prestazioni ambientali dell'infrastruttura e nel contempo, sono state svolte le attività di caratterizzazione delle aree potenzialmente a rischio di contaminazione, con l'obiettivo di programmare le azioni da intraprendere nel corso della realizzazione, così come indicato dalla Delibera CIPE.

Il tratto della "strada dei moli" oltre il varco ovest attraversa quasi interamente aree incolte e non presidiate, inserite in un contesto altamente industrializzato, per cui è stato necessario/opportuno effettuare sondaggi sul terreno per verificare che non siano presenti materiali potenzialmente inquinanti.

Indicazioni definitive e generali sono state acquisite dalle risultanze della "caratterizzazione" predisposta dall'Autorità Portuale di Taranto per l'intero ambito portuale, incluso nella "Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Taranto" definita con D.M. 10/01/2000, in esecuzione della legge n. 426 del 2/12/1998 destinata ai siti di interesse nazionale in quanto "aree ad elevato rischio di crisi ambientale".

Le attività di indagine si sono svolte secondo quanto previsto nel Piano della Caratterizzazione<sup>1</sup> e recependo le modifiche ed integrazioni indicate nel Verbale di approvazione del documento dalla Conferenza dei Servizi decisoria del 03/08/2005<sup>2</sup>.

Analogamente, per quanto riguarda l'eventuale "Bonifica da ordigni bellici", tale attività è già stata effettuata in precedenza in siti vicini a quelli di interesse, e che sarà pertanto estesa alle zone di specifico interesse, secondo gli elaborati di progetto prodotti in sede di progetto.

Si segnala che l'Autorità Portuale di Taranto dispone della documentazione con il Distretto Militare di Napoli sulla "bonifica da ordigni bellici" in aree portuali limitrofe.

<sup>1</sup> "Piano della Caratterizzazione del sito Strada dei Moli – Relazione Tecnica Descrittiva", Convenzione tra commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia, Politecnico di Bari ed Arpa Puglia avente ad oggetto l'attività di caratterizzazione del sito inquinato di interesse nazionale di Taranto, Novembre 2004

<sup>2</sup> "Legge 426/98: Sito di interesse nazionale di Taranto – Verbale della Conferenza dei Servizi decisoria ex art. 14 della legge n.241/90 del 15/09/05", prot. n. 378/Qdv/DI (B), 10/01/2005.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	7	99

## 2 LE INDICAZIONI DELLA PROGRAMMAZIONE E I VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI

Per un inquadramento delle indicazioni contenute nei vari strumenti della pianificazione citati, si rimanda all'elaborato "Inquadramento territoriale di area vasta" D1AGEA101.

### 2.1 Gli strumenti di programmazione territoriale

#### 2.1.1 Programma Operativo Regionale Puglia 2000-2006 (P.O.R. 2000-2006)

Il P.O.R. Puglia è articolato secondo l'impianto logico del Quadro di Sostegno Comunitario, concentrato su sei grandi aree di intervento, denominati assi prioritari, che mirano a valorizzare le risorse del contesto territoriale: risorse naturali, risorse culturali, risorse umane, sistemi locali di sviluppo, città, reti e nodi di servizi. Nell'ambito di ciascun Asse, dalle grandi strategie si previene agli obiettivi globali che si intendono perseguire e da questi all'articolazione di un insieme di obiettivi specifici che riflettono le particolari linee d'azione, costituite da interventi settoriali tra loro collegati. Il Complemento di programmazione (CdP) è il documento di attuazione delle strategie e degli assi prioritari del P.O.R. In esso sono descritti dettagliatamente le 58 misure previste.

Nell'ambito dell'Asse I - Risorse Naturali, Suolo, Aree contaminate sono indicate le seguenti linee di intervento:

- conoscenza e pianificazione; incentivazione all'applicazione di sistemi di rilevamento geografico dei siti inquinati e da correlare con i dati epidemiologici rilevati sullo stesso territorio;
- realizzazione di interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati (D.M. 471/99);
- realizzazione di interventi di decontaminazione delle aree interessate dalla presenza di amianto (legge 257/92); Realizzazione di interventi per la gestione (trattamento, trasporto e smaltimento) di rifiuti provenienti dagli interventi di bonifica, decontaminazione da amianto, scavi, dragaggi di fondali.

Nell'ambito dell'Asse IV – Reti e nodi di servizio, in relazione ai Trasporti sono previsti, tra gli obiettivi specifici, quelli di "Perseguire il riequilibrio modale sia sul versante urbano e metropolitano (infrastrutture per il trasporto di massa in sede fissa) sia su quello del versante del trasporto merci (ferroviario, nella definizione degli itinerari e dei nodi di interscambio; marittimo, con particolare riferimento alle infrastrutture necessarie per dare impulso al cabotaggio) prestando attenzione agli effetti sulla finanza pubblica. Finalizzati a quest'obiettivo sono previsti gli interventi volti allo sviluppo integrato della rete regionale dell'intermodalità al fine di favorire il riequilibrio modale a favore della ferrovia e del mare".

Uno strumento di attuazione del P.O.R. è la definizione di Piani Integrati Territoriali (P.I.T.), finalizzati al conseguimento – in una limitata porzione di territorio che presenta problemi e potenzialità omogenei – di un comune obiettivo specifico, attraverso la realizzazione di una pluralità di interventi finanziabili nell'ambito di diverse misure contenute nel P.O.R. e con risorse provenienti dai vari fondi comunitari. Il riferimento territoriale di base per questi progetti è costituito dai distretti industriali e dai sistemi produttivi locali.

L'area interessata dal progetto in esame rientra all'interno del P.I.T. n. 6 Taranto. Sviluppo di un sistema integrato logistico-distributivo legato alle più importanti direttrici internazionali che muove dagli investimenti in corso di realizzazione dell'area – Taranto. Tra le misure del P.O.R. che finanziano il progetto, si leggono gli interventi di completamento e miglioramento delle infrastrutture di supporto e qualificazione dei bacini logistici dei sistemi produttivi locali.

#### 2.1.2 Documento strategico della Regione Puglia per il periodo 2007-2013

Il documento è una bozza tecnica presentata nel mese di gennaio 2006, elaborata da tecnici e privati e degli uffici regionali, che fornisce un aggiornamento più analitico sia dell'analisi delle tendenze dell'economia regionale sia degli scenari programmatici proposti. Punto di partenza dell'analisi è l'individuazione delle criticità di fondo, che costituiranno la griglia principale per valutare la coerenza dei progetti e programmi proposti dal territorio.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	8	99

All'interno dei grandi assi strategici definiti dalla Giunta Regionale, nel primo, denominato "*le politiche del contesto*", si precisa la necessità di migliorare le dotazioni infrastrutturali, e si prevedono massicci interventi sul sistema della portualità regionale.

Nell'analisi economica condotta nel Documento, si legge che la Regione Puglia evidenzia al 2004 un ritardo nei confronti del Paese; l'unico settore in cui la regione ha una dotazione maggiore del Paese è quello delle reti ferroviarie, mentre nel 2001 anche la rete portuale presentava un indicatore superiore alla media nazionale.

Nel settore Trasporti e reti di comunicazione, vengono posti come obiettivi specifici il potenziamento dei sistemi portuali e aeroportuali, con particolare riferimento alle necessarie infrastrutturazioni consistenti prevalentemente negli interventi "dell'ultimo miglio", sia al rafforzamento della retroportualità.

In generale, il Documento mette in luce la necessità di una maggiore integrazione del disegno progettuale, specie infrastrutturale, con i vincoli della pianificazione territoriale e paesistica e di migliorare l'impianto strategico dei progetti per le città, rafforzandone la relazione con la pianificazione urbanistica. In un contesto, come la regione Puglia, in cui la pianificazione non è ancora completata, gli obiettivi per la programmazione dovranno raccordarsi a quanto è in corso di elaborazione in quest'ambito.

### 2.1.3 Piano Integrato Territoriale n. 6 Taranto (P.I.T. Taranto)

Il P.I.T. n. 6 Taranto comprende i comuni di Taranto, Massafra, San Giorgio Jonico, Statte e ha come soggetto capofila il comune di Taranto. Il contesto economico interessato ha sempre avuto nel porto il motore nevralgico del suo sviluppo.

Sono rilevati come criticità l'effettiva scarsità di infrastrutture viarie, ferroviarie, portuali e aeroportuali.

**Proprio il settore della logistica portuale viene indicato come un'opportunità di sviluppo in una logica di diversificazione economico-produttiva dell'area.** L'obiettivo generale proposto per l'area è il perseguimento di un nuovo modello di sviluppo incentrato sulla qualificazione dei trasporti e la crescita della specializzazione ed integrazione logistica.

Tra le linee di intervento elencate per quest'area vi è la valorizzazione economica del patrimonio strutturale e infrastrutturale pubblico. Fra gli obiettivi specifici è inserito il **completamento e lo sviluppo dell'accessibilità ai sistemi produttivi, il completamento infrastrutturale dei sistemi produttivi.**

## 2.2 Gli strumenti di pianificazione territoriale

### 2.2.1 Il sistema dei vincoli e le aree protette

L'area in cui si localizzano gli interventi in analisi non ricade all'interno di zone sottoposte a vincoli territoriali; nell'elaborato "Inquadramento di area vasta" (DIAGEA101) sono illustrate le indicazioni di vincolo o prescrittivo desunte dai vari documenti di pianificazione considerati.

In riferimento all'area vasta si segnala, in quanto più prossimo al porto di Taranto, il p.S.I.C. IT9130004 Mar Piccolo, proposto nel 1995. Come recita la scheda descrittiva, esso è caratterizzato da depressioni costiere connotate da ristagno idrico ed elevata alofilia. Il substrato è prevalentemente composto da argille e limi pleistocenici, e sono presenti depressioni umide costiere con vegetazione alofita, saline e un corso d'acqua facente parte del gruppo di brevi ma caratteristici fiumi jonici. L'habitat è ad elevata fragilità e il problema più rilevante è costituito dalla bonifica delle steppe salate per messa la coltura e per gli insediamenti abitativi.

Sulle coste del Mar Piccolo insiste anche il vincolo paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni culturali e paesaggistici (i testi dei piani territoriali rimandano ancora alla Legge 431/85, ora compresa nel D.Lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali). L'imposizione del vincolo risale al D.M. 1 agosto 1985 ed è stato giustificato sulla base del particolare interesse conferito dall'eccezionalità del luogo, dominato dal mare stretto tra due lingue di terra a definire il paesaggio quasi lacustre, e dalla presenza di estese pinete degradanti verso il mare, nonché dalla foce del fiume Galeso, fiancheggiato da una foresta di eucalipti.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	9	99

### 2.2.2 Piano di Assetto Idrogeologico della Puglia

In base a quanto riportato nel Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia, l'area costiera di Taranto non è soggetta a pericolosità di frana o idraulica, pertanto non è classificabile come zona a rischio idrogeologico.

### 2.2.3 Piano Urbanistico Territoriale Tematico – Paesaggio

Il P.U.T.T./P., approvato con D.G.R. n. 1748 del 15 dicembre 2000, è uno strumento di disciplina dei processi di trasformazione fisica e dell'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale, renderne compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti e il suo uso sociale nonché promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali. Esso adempie quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. 490/99 (ora art. 135 del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio) e dalla L.R. 56/80.

Il Piano si compone di una Relazione generale, con relativi allegati, delle norme tecniche di attuazione e delle cartografie tematiche.

Nella Relazione generale, l'analisi del territorio regionale viene affrontata in relazione a tre grandi sistemi ambientali-territoriali: il sistema geologico, geomorfologico, idrogeologico; il sistema botanico, vegetazionale, faunistico; il sistema della stratificazione storica dell'insediamento. All'interno di ciascun sistema sono stati individuati e raggruppati gli elementi strutturanti il territorio pugliese, denominati Ambiti Territoriali Distinti (ATD). Per ogni ATD, il Piano individua gli elementi identificanti, cioè la "definizione" con o senza riferimenti cartografici; la "individuazione dell'area di pertinenza" i regimi di tutela da osservare nella formazione dei sottopiani; le "prescrizioni di base" da osservare sia nella formazione dei sottopiani sia nel rilascio delle autorizzazioni.

Dall'analisi della carta relativa ai vincoli paesaggistici, della carta relativa alla vulnerabilità idrogeologica, della carta relativa alle emergenze naturalistiche e culturali, è stata sintetizzata la carta degli Ambiti Territoriali Estesi (ATE), che è il risultato della valutazione contestuale di tutte le emergenze (vd. Tavola *Inquadramento territoriale d'area vasta*).

Sono stati individuati i seguenti sottoambiti

- A) valore eccezionale: in cui siano presenti beni con carattere di unicità e/o singolarità con o senza prescrizioni vincolistiche;
- B) valore rilevante: in cui convivano più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- C) valore distinguibile, in cui sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- D) valore relativo: laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino la significatività;
- E) valore normale, è comunque dichiarabile un significativo valore paesaggistico-ambientale.

L'apparato normativo è correlato a tali ambiti, in modo diretto attraverso gli "indirizzi di tutela" (art. 2.02), che sono i seguenti:

- negli ambiti di valore "A": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori;
- negli ambiti con valore "B" conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio;
- negli ambiti di valore "C": salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato; trasformazione dell'assetto attuale se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione; trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistico-ambientale;
- negli ambiti di valore "D": valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche;
- negli ambiti di valore "E": valorizzazione delle peculiarità del sito.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	10	99

Correlati agli Ambiti territoriali estesi e agli Ambiti territoriali distinti sono indicate in normativa, le Direttive di tutela (art. 3.05).

Le norme non trovano, però, applicazione all'interno dei **“territori costruiti”** la cui tipizzazione è demandata allo strumento urbanistico in quanto riferibili, in linea generale alle zone omogenee **“A” e “B”**.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno di ATE di tipo **“C”**. In questi ambiti, le direttive di tutela sono:

- per il **“sistema geologico, geomorfologico e idrogeologico”**, le previsioni insediative e i progetti delle opere di trasformazione del territorio devono mantenere l'assetto geomorfologico d'insieme e conservare l'assetto idrogeologico delle relative aree;
- per il sistema **“copertura botanico-vegetazionale e colturale”** tutti gli interventi di natura fisica vanno resi compatibili con la conservazione degli elementi caratterizzanti il sistema botanico-vegetazionale, la sua ricostituzione, le attività agricole coerenti con la conservazione del suolo;
- per il sistema **“stratificazione storica dell'organizzazione insediativi”** va evitata ogni destinazione d'uso non compatibile con le finalità di salvaguardia e, di contro, vanno individuati i modi per innescare processi di corretto riutilizzo e valorizzazione.

Tuttavia, essendo l'area in esame classificata dal P.R.G. di tipo **“A”** e **“B”**, prevalgono le indicazioni riguardanti i **“territori costruiti”** per i quali è prevista la deroga alle prescrizioni del P.U.T.T/P, fatta salva la necessità di dimostrare la compatibilità delle trasformazioni paesaggistiche prodotte dal progetto (vd. Relazione sull'impatto paesaggistico).

#### 2.2.4 Documento Regionale di Assetto Generale (D.R.A.G.)

La Regione Puglia ha presentato una bozza del D.R.A.G. datata ottobre 2003, che è stata poi accantonata in quanto da rivedere alla luce di un processo di condivisione pubblica, nella logica della sostenibilità del modello di governo del territorio proposto.

A tuttora, la Regione non ha ancora elaborato il Documento definitivo.

Secondo la L.R. 24 del 13 dicembre 2004, Principi, indirizzi e disposizioni per la formazione del Documento regionale di Assetto generale (DRAG), quest'ultimo assicura il coordinamento della pianificazione provinciale e comunale, con le finalità di tutela dei Siti Natura 2000. Esso determina, tra le altre cose, gli ambiti rilevanti per la tutela e conservazione dei valori ambientali e culturali, la caratterizzazione geologico-morfologica-idrogeologica, botanico-vegetazionale, colturale del sistema territoriale, le direttive per la tutela dei territori costruiti e dei territori, gli indirizzi per la tutela dei Siti natura 2000, i criteri e le direttive per le trasformazioni dei territori locali, gli indirizzi e le direttive per la formazione degli strumenti urbanistici, gli schemi dei servizi infrastrutturale di interesse regionale, gli indirizzi per la valutazione di 'incidenza e d'impatto ambientale dei Piani urbanistici generali ed esecutivi, gli indirizzi e le direttive per l'attuazione della perequazione.

#### 2.2.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Taranto

Il comune di Taranto è dotato di una Variante Generale del Piano Regolatore Generale risalente al 1974. Il Piano è stato digitalizzato recentemente (2003) su base catastale aggiornata al 2000.

Gli ambiti interferiti dall'intervento, secondo l'azonamento, ricadono nelle seguenti aree (vd. Elaborato *Pianificazione locale*):

##### **Tratto Inizio Lotto – Rotatoria B**

**B2 Zona per servizi di interesse pubblico: porto marittimo (PD materiali industriali, PB carico e scarico merci alla rinfusa).**

##### **Tratto Rotatoria B – Rotatoria G**

B2 Zona per servizi di interesse pubblico: porto marittimo (PE carico e scarico materiali liquidi, PA passeggeri)

Nel tratto in cui si distacca dalla linea ferroviaria **zona A8 parco territoriale.**

##### **Tratto rotatoria G- Rotatoria C**

Nel tratto in cui si distacca dalla linea ferroviaria **zona A8 parco territoriale.** L'insieme delle *aree libere o interessate da vegetazione di basso e alto fusto*, che il PRG identifica come Parco, ancorché interstiziali, data la



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	11	99

loro rarità, sono destinate a costituire un insieme organico d'interesse ecologico, paesaggistico, naturale, ambientale all'interno del quale è vietato edificare ed è vietata qualsiasi trasformazione dei luoghi e delle colture. I soggetti arborei ricadenti all'interno del perimetro del Parco Territoriale che per qualsiasi motivo avessero a venir meno saranno reintegrati.

In prossimità della rotatoria C, i presupposti di aree libere non sussistono più in quanto sono subentrate delle trasformazioni d'uso.

### **Rotatoria C**

Zona F6 Attrezzature di interesse collettivo (AM Amministrative).

### **Tratto Rotatoria C – Rotatoria D**

Zona E1 Verde di rispetto alle strade (art. 13). Qui entro i limiti delle zone o delle aree di rispetto, istituite in particolare per garantire la formazione di distacchi a vario titolo, è vietata qualsiasi costruzione e qualsiasi installazione anche se modesta (tralicci, pali, cartelli, fili, ecc.) salvo quanto previsto dall'art. 54.

Rotatoria D

Zona E1 Verde di rispetto; zona A8 parco territoriale (per la sua specificazione vd. sopra).

### **Rotatoria D**

Zona E1 Verde di rispetto; zona A8 parco territoriale.

### **Tratto Rotatoria D – Rotatoria E**

Zona E1 verde di rispetto alle strade.

### **Tratto Rotatoria E – Bretella di raccordo alla S.S. Jonica**

Zona E1 Verde di rispetto; Zona B2 per servizi di interesse pubblico: porto marittimo (PD materiali industriali).

#### *2.2.6 Piano Regolatore Portuale di Taranto*

Il Piano Regolatore vigente è quello approvato dal Ministero dei LL.PP. con Decreto 976 del 31 marzo 1980, comprensivo dei due seguenti adeguamenti tecnici funzionali:

- Modifica e ampliamento della darsena per mezzi pubblici e di servizio e prolungamento della diga foranea a protezione del molo polisettoriale (Voto n°19 del 02.02.2002);
- **Ampliamento IV sporgente e sua darsena ad Ovest e Strada dei Moli (Voto n°38 del 01.03.2002).**

La variante individua i due seguenti nuclei distinti per il porto, con relative opere:

- Porto in rada: Viabilità stradale; viabilità ferroviaria, Servizi portuali, attività legate alla pesca, traffico passeggeri;
- Porto fuori rada: Sporgente ovest, Molo polisettoriale, Diga foranea frangiflutti; viabilità stradale, viabilità ferroviaria, aree per edifici pubblici – enti – operatori.

Gli interventi inseriti nell'*Adeguamento tecnico funzionale alle opere previste nel Piano Regolatore Portuale di Taranto*, oggetto dell'approvazione n°38/2002, riguardano:

- Ampliamento 4° sporgente;
- Sistemazione darsena ad ovest del 4° sporgente;
- Realizzazione strada di collegamento dei moli;
- Modifica del sistema di collegamento con la S.S. 106.

Per quanto riguarda la Strada dei Moli, l'adeguamento tecnico, all'attuale PRP, *si estende a partire dalla calata n. 4 e riutilizza lo stesso corridoio individuato dal vigente PRP, adattando localmente il percorso alle attuali condizioni di sviluppo dell'area portuale,. In particolare in corrispondenza del tratto compreso tra il varco ovest e punta Rondinella, il tracciato originale si differenzia leggermente dal tracciato proposto dal suddetto PRP. [..]. L'attuale sviluppo portuale consente di realizzare un tracciato più interno, venendo meno la necessità di servizio per l'area portuale non più realizzata in colmata.*



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	12	99

*Come previsto dal vigente PRP la nuova viabilità viene collegata alla Strada Jonica esistente. Il tratto stradale tra Punta Rondinella e l'intersezione con la SS Jonica ricalca le previsioni di PRP utilizzando però lo svincolo di collegamento con la citata SS106, di recente realizzato da SISRI (ex ASI) con una diversa conformazione planimetrica rispetto alle previsioni di PRP. Dopo la SS Jonica il tracciato della strada prosegue in direzione del molo polisettoriale andando ad interessare un corridoio dell'area di PRP. Completa l'intervento una diramazione per il piazzale di stoccaggio del molo polisettoriale (da Autorità Portuale Taranto – Relazione Generale-Adeguamento Tecnico del PRP Progettazioni preliminari delle opere prioritarie del porto di Taranto- 2001).*

*Su tali adeguamenti il Consiglio Superiore dei LL.PP. si è espresso evidenziando il fatto che il progetto adeguato non si discosta da quello del PRP ma tiene conto dell'attuale sviluppo portuale, realizzando un più efficace collegamento con la darsena servizi. Inoltre, in merito poi al sistema di collegamento con la SS 106, la modifica sembra riconducibile alla necessità di razionalizzare il suddetto collegamento con gli svincoli già realizzati da SISRI (ex ASI).*

Su questo intervento il Comune di Taranto ha espresso la prevista “intesa formale” sull'adeguamento tecnico, evidenziando la non sussistenza di elementi di contrasto con il vigente PRG della città (Delibera del Consiglio Comunale di Taranto n.158 dell'8.11.01).

Infine, l'Autorità Portuale ha adottato in via preliminare, gli elaborati del Nuovo Regolatore del Porto (maggio 2006), rispetto al quale il Comune di Taranto, avendone presa visione, ha espresso parere favorevole all'intesa sul nuovo Piano di Taranto, con Delibera n. 116/2006 del 25/08/2006.

In virtù di tale atto il Comune di Taranto sta provvedendo agli adempimenti immediatamente necessari per l'avvio delle procedure di variante al vigente PRG.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	13	99

### 3 GLI INTERVENTI DI PROGETTO

#### 3.1 Lo stato attuale

Il collegamento dei moli e delle infrastrutture del "porto in rada" con i moli e le infrastrutture del "porto fuori rada" è attualmente assicurato dalla cosiddetta "Strada dei moli", a sezione disomogenea e non idonea a supportare il flusso di traffico da cui è coinvolta.

In particolare, mentre il tratto che va dal 1° sporgente fin quasi alla radice del 4° sporgente è in buone condizioni, il tratto che va dalla prossimità della radice del 4° sporgente alla radice del 5° sporgente e al molo polisettoriale è, invece, inadatto per tracciato, sezione stradale, qualità del piano viabile e dotazioni di sicurezza.

La "strada dei moli" è l'unica arteria di collegamento tra i diversi insediamenti commerciali ed industriali dell'area portuale di Taranto, da quelli della zona del molo San Cataldo (1° sporgente), il più antico nei pressi della città vecchia, a quelli della zona del molo polisettoriale, all'estrema punta occidentale del sito.

La strada esistente ricade per la parte iniziale (compresa tra il Varco doganale est e il Varco doganale ovest) in area demaniale conferita all'Autorità Portuale di Taranto. Oltre il varco ovest, la strada prosegue tramite la vecchia strada vicinale Croce - Rondinella in corrispondenza della punta più meridionale dell'area della raffineria ex Agip Petroli.

Per il tratto successivo, fino alla intersezione con la S.S. 106 "Jonica", prosegue in proprietà ex Agip Petroli, collegandosi agli svincoli, recentemente realizzati da ex Consorzio ASI a monte e a valle della S.S. 106 "Jonica". La strada quindi prosegue, sempre in direzione molo polisettoriale, sovrapponendosi al tratto stradale di recente realizzazione da parte dell'ILVA S.p.A. L'ultimo tratto di viabilità insiste in area demaniale retrostante la darsena del molo polisettoriale.

Nell'elaborato documentazione fotografica (DIAGEA109) sono illustrate le condizioni attuali del territorio coinvolto dal progetto.

#### 3.2 I principali interventi

L'intervento per l'adeguamento, ampliamento e razionalizzazione della "strada dei Moli" consiste sia in opere per la realizzazione del nuovo corpo stradale sia le opere connesse quali fognature, reti idriche, illuminazione e reti elettriche.

Alla "strada dei Moli" è assegnato, infatti, anche il ruolo di dorsale di alloggiamento di tutti i sottoservizi a rete. In tal modo essa potrà dare alloggiamento entro terra ai fasci tubieri e cavidotti in polietilene delle varie utenze.

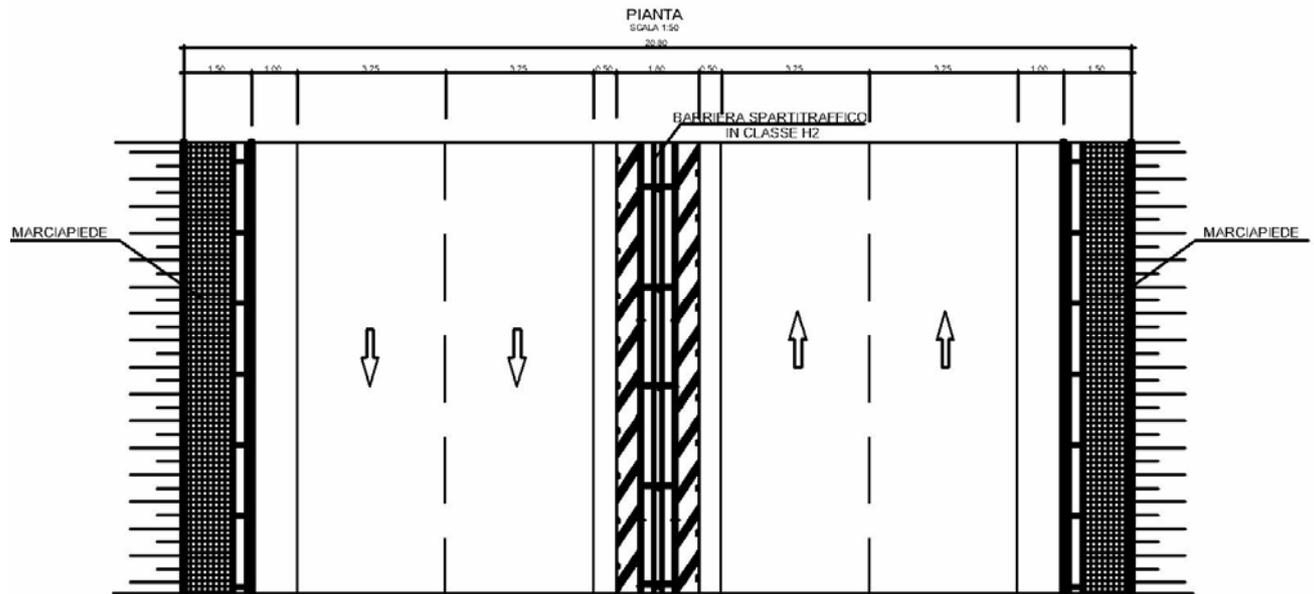
Nello specifico, il progetto consta di un intervento principale (asse principale) dello sviluppo di circa 5173 metri e di una bretella di raccordo con la S.S. 106 "Jonica" Taranto – Reggio Calabria.

Tale ramo stradale ha origine in corrispondenza della progressiva 4+757,01 dell'asse principale della Strada dei Moli di nuova realizzazione e presenta uno sviluppo complessivo planimetrico di 1185,90 m.

Il progetto stradale prevede le seguenti sezioni tipo:

- Asse principale:
  - Cat. D (*urbane di scorrimento*) – Larghezza 20,80 m (tratto in variante o allargamento in sede, o allargamento in sede con muro di sostegno) (vd. Fig. 3.2.1);
  - Cat. D (*urbane di scorrimento ridotta*) – Larghezza 17,35 m – con muro di sostegno;
- Rotatorie di svincolo – Larghezza 10,00 – 11,75 m;
- Bretella di raccordo con la S.S. 106 "Jonica" - Cat. C1 (extraurbana secondaria) – Larghezza 10,50 m.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	14	99



**Fig. 3.2.1** La piattaforma stradale in progetto (asse principale)

Per la caratterizzazione del progetto si rimanda all'elaborato grafico D1AGEA103.

In sintesi, gli interventi in progetto sono riconducibili alle seguenti categorie:

- *Ampliamento, adeguamento e razionalizzazione della “strada dei moli” esistente* (tratte in variante, allargamento su sede esistente, allargamento con muro di sostegno, ecc.);
- *Realizzazione/adeguamento di ponti e viadotti:*
  - Asse principale:
    - km 3+780 ca.: ampliamento ponte per il superamento del 1° canale di scarico ILVA (PONTE B) (vd. Fig. 3.2.2 Profilo longitudinale, Fig. 3.2.3 Sezione trasversale);
    - km 4+690 ca.: ampliamento di un ponte esistente (PONTE C) (vd. Foto 3.2.1 e Fig. 3.2.4);
    - km 4+880 ca.: ampliamento di un cavalcaferrovia esistente (PONTE D) (vd. Foto 3.2.2 Vista sul binario ILVA. Fig. 3.2.5 e Fig. 3.2.6);
  - Bretella di raccordo con la S.S. 106:
    - km 0+180 ca.: viadotto di scavalco della linea F.S. Taranto – Reggio Calabria (**VIADOTTO E**) (vd. Fig. 3.2.7, Fig. 3.2.8, Fig. 3.2.9 e Fig. 3.2.10);
    - km 0+515 ca.: ponte per il superamento del 2° canale di scarico ILVA (**PONTE F**) (vd. Fig. 3.2.11 e Fig. 3.2.12).
- *Opere minori* (muri, scatolare 3x3 per il tombamento del canale di scolo in adiacenza al 2° canale di scarico ILVA, ecc.);
- **Varco doganale (km 1+150 ca.)**
- *Realizzazione di rotonde e intersezioni:*
  - Asse principale
    - km 0+400 ca.: **rotonda “A”** (ingresso uscita area Allargamento IV Sporgente);
    - km 0+950 ca.: **rotonda “B”** (svincolo Darsena Servizi);
    - km 1+875 ca.: **rotonda G** (svincolo area ENI);
    - km 3+400 ca.: **rotonda “C”** (svincolo con la S.S. 106 direzione Taranto);

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	15	99

km 3+850 ca.: **rotatoria “D”** (svincolo con la S.S. 106 direzione Metaponto);  
 km 4+800 ca.: **rotatoria “E”** (svincolo con la bretella di raccordo con la S.S. 106).  
 Bretella di raccordo con la S.S. 106:

o Bretella di raccordo

km 1+110: **rotatoria “F”** (svincolo con la S.S. 106 - futuro raccordo Distripark/Agromed).

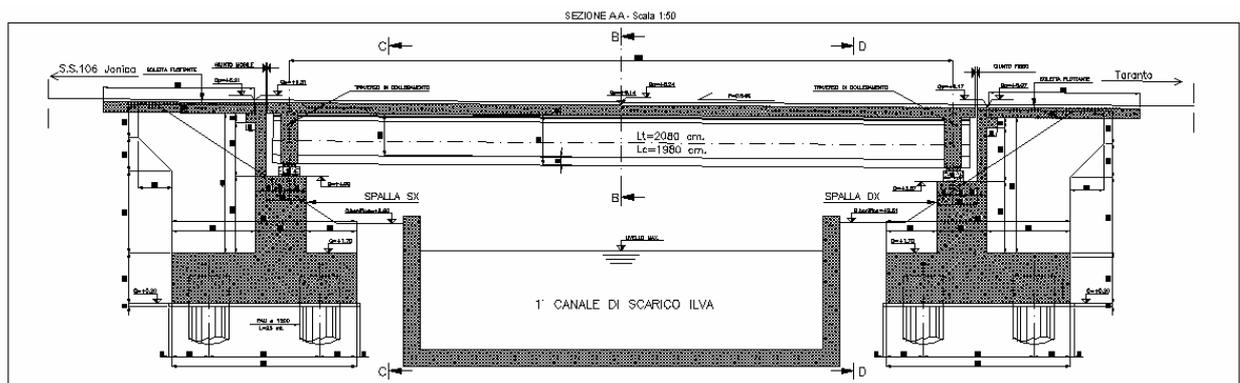
- *Risoluzione delle interferenze*
- *Impianti*: acquedotti; rete di distribuzione acque industriali; illuminazione e reti elettriche; fognature acque nere; fognature acque bianche, vasche di accumulo e disoleazione.

### 3.2.1.1.1 Opere d’arte principali

Di seguito si riporta la descrizione delle *principali opere d’arte*.

#### Ponte B

Il ponte, della lunghezza totale di 20,8 m, ha lo scopo di scavalcare il primo canale di scarico ILVA e va a sostituire un ponte già esistente del quale è prevista la demolizione.



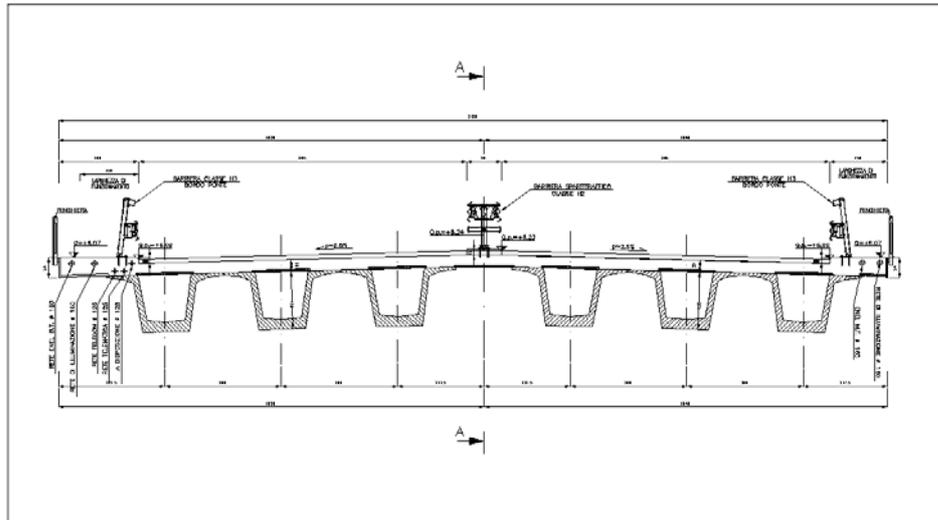
**Fig. 3.2.2 Profilo longitudinale d’insieme del ponte**

La realizzazione avviene in tre fasi:

- Fase 1: costruzione dell’impalcato destro (rispetto all’asse stradale);
- Fase 2: demolizione ponte esistente;
- Fase 3: completamento del ponte B con la realizzazione dell’impalcato sinistro.

Durante le fasi 2 e 3 la percorrenza dell’impalcato destro è limitata ad una larghezza della carreggiata di 4 m.

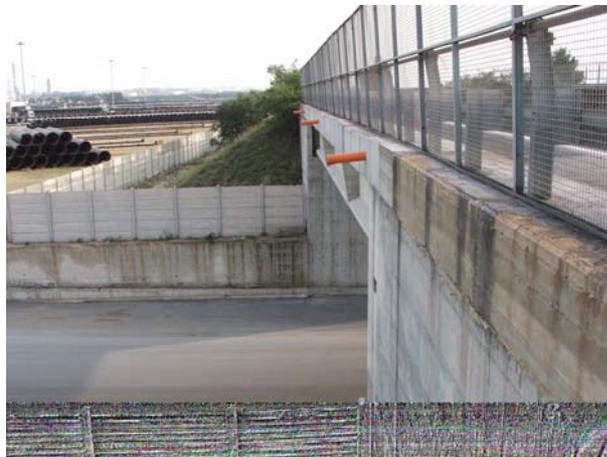
Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	16	99



**Fig. 3.2.3** Sezione trasversale

### Ponte C

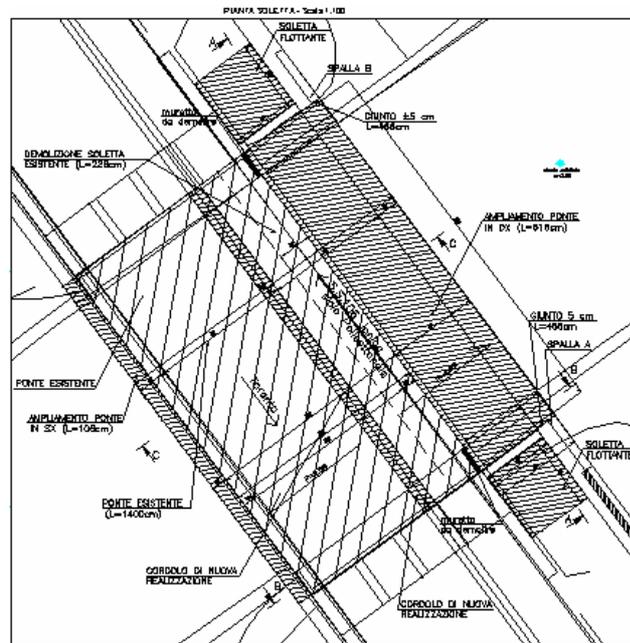
L'intervento consiste in un ampliamento del cavalcavia esistente di larghezza  $L = 1400$  cm.



**Foto 3.2.1** Cavalcavia esistente

La sezione della piattaforma stradale in progetto prevede una larghezza totale di 21.36 m distribuiti, rispetto all'opera esistente, come segue: 1.06 m a sx (allargamento sbalzo), 14.00 m a cavallo e 6.30 m a dx (allargamento con travi e soletta gettata in opera).

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	17	99



**Fig. 3.2.4 Planimetria dell'intervento**

L'allargamento dello sbalzo in sx avviene previa demolizione dello sbalzo esistente, scarifica superficiale della soletta per una lunghezza di 100 cm ed uno spessore di 6 cm, riarmo del nuovo sbalzo e getto su predalles dell'allargamento.

Tale intervento anche in sx si rende necessario per regolarità di tracciato planimetrico.

L'allargamento sul lato dx avviene invece con l'aggiunta di quattro travi a doppio T H=160 cm di lunghezza totale 26 m (luce di calcolo 24.5 m), disposte con interasse 1.55 m, su cui viene gettata la soletta collaborante di spessore 30 cm.

Il collegamento trasversale con l'impalcato esistente avviene demolendo integralmente la soletta esistente per un tratto di circa 226 cm, conservando peraltro l'armatura, sovrapponendo a quest'ultima i ferri di ripresa ed eseguendo il getto di continuità finale.

#### **Ponte D**

Tale opera ha lo scopo di superare il binario ferroviario dell'ILVA.

L'intervento consiste in un ampliamento di un cavalcavia esistente di larghezza  $L = 1400$  cm.



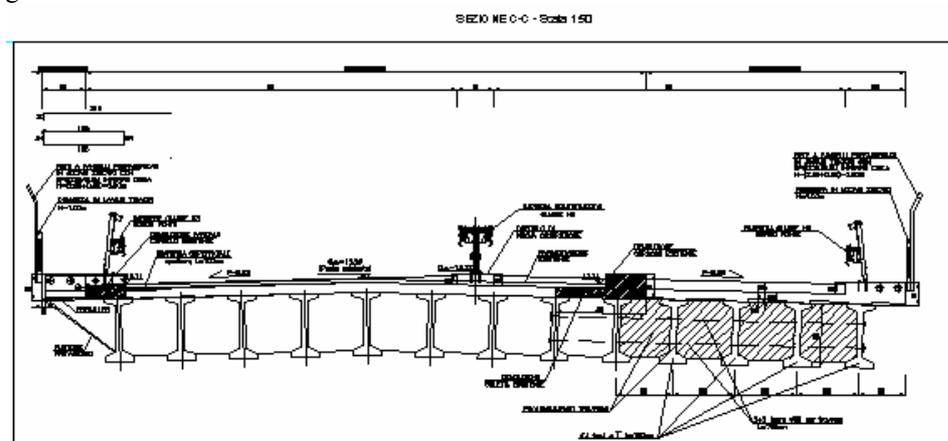
Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	19	99

L'allargamento dello sbalzo in sx avviene previa demolizione dello sbalzo esistente, scarifica superficiale della soletta per una lunghezza di 100 cm ed uno spessore di 6 cm, riarmo del nuovo sbalzo e getto su predalles dell'allargamento.

Tale intervento anche in sx si rende necessario per regolarità di tracciato planimetrico.

L'allargamento sul lato dx avviene invece con l'aggiunta di quattro travi a doppio T H=100cm di lunghezza totale 17 m (luce di calcolo 16 m), disposte con interasse 1.30 m, su cui viene gettata la soletta collaborante di spessore 30 cm.

Il collegamento trasversale con l'impalcato esistente avviene demolendo integralmente la soletta esistente per un tratto di circa 192 cm, conservando peraltro l'armatura, sovrapponendo a quest'ultima i ferri di ripresa ed eseguendo il getto di continuità finale.



**Fig. 3.2.6 Sezione trasversale in mezzaria**

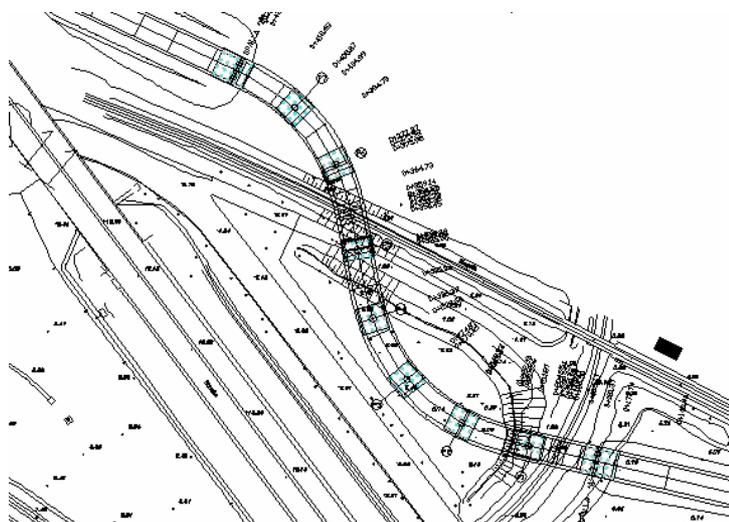
#### **Viadotto E**

L'opera, oggetto della presente relazione di calcolo, denominata "Viadotto E: scavalco linea F.S. Taranto-Napoli", si colloca, nel contesto generale del progetto della Strada dei Moli, sulla Bretella di raccordo con la "S.S. 106 Jonica" Taranto – Reggio Calabria.

Tale ramo stradale ha origine in corrispondenza della rotatoria E collocata alla progressiva 4+802,42 dell'asse principale della Strada dei Moli di nuova realizzazione e presenta uno sviluppo complessivo planimetrico di 523.84 m.

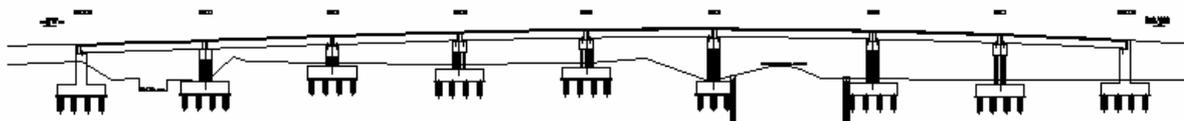
Planimetricamente esso presenta uno sviluppo curvilineo a S come illustrato nello stralcio planimetrico di figura 3.2.7.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	20	99



**Fig. 3.2.7 Stralcio Planimetrico del viadotto E**

Con riferimento alla planimetria sopra riportata, le progressive stradali sono crescenti procedendo da dx (Spalla A: direzione Taranto) verso sx (Spalla B: direzione S.S. 106 Jonica).  
Altimetricamente si riporta di seguito il profilo longitudinale d'insieme del Viadotto.



**Fig. 3.2.8 Profilo longitudinale d'insieme del Viadotto E**

La soluzione tecnica proposta prevede n. 8 impalcati isostatici, 7 dei quali realizzati con travi prefabbricate aventi sezione a cassoncino di altezza  $H = 180$  cm con soletta collaborante gettata in opera di spessore 30 cm, predalles comprese, e solidarizzate in testata con traverso di collegamento anch'esso gettato in opera.

La campata di scavalco della linea ferroviaria è realizzata con 11 travi  $H=200$  cm.

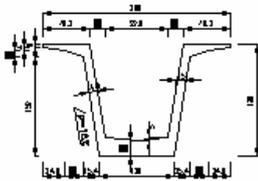
Essendo il tracciato curvilineo le luci delle travi sono variabili anche nell'ambito della medesima campata.

Mediamente, comunque, le luci nette sono di 28.00 m per tutte le campate eccetto la P5-P6 dove la luce di calcolo è di 43.00 m.

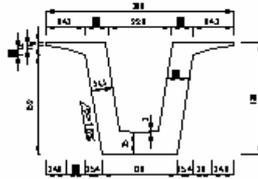
Il numero di travi per campata è pari a 3 per tutti gli impalcati eccetto quello di scavalco della linea FS Taranto – Napoli per il quale si sono previste 11 travi affiancate per via della notevole luce di calcolo.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	21	99

SEZIONE TRASVERSALE IN MEZZERIA



SEZIONE TRASVERSALE DI TESTATA



SEZIONE LONGITUDINALE

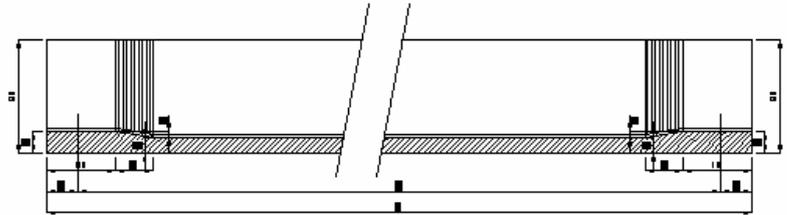


Fig. 3.2.9 Sezione travi

L'intero Viadotto è provvisto di una rete a pannelli prefabbricati, avente la funzione di impedire la caduta di oggetti dalla sede viaria alle zone sottostanti.

La seguente figura riporta la sezione trasversale dell'impalcato.

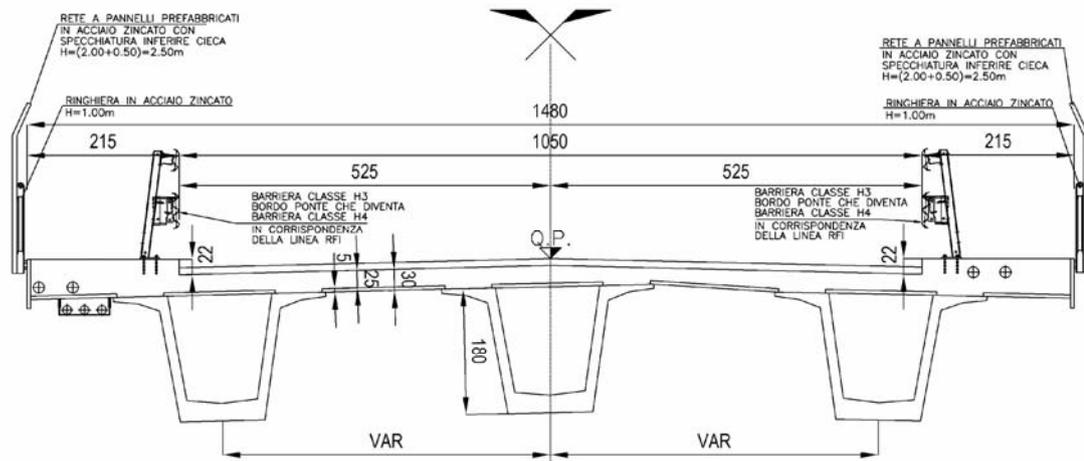


Fig. 3.2.10 Sezione trasversale impalcato

La larghezza della carreggiata è di 10.50 m; ad essa si affiancano due cordoli da 150 cm per l'alloggiamento dei piantoni delle barriere, dei cavidotti per i servizi e degli ancoraggi della struttura metallica di copertura.

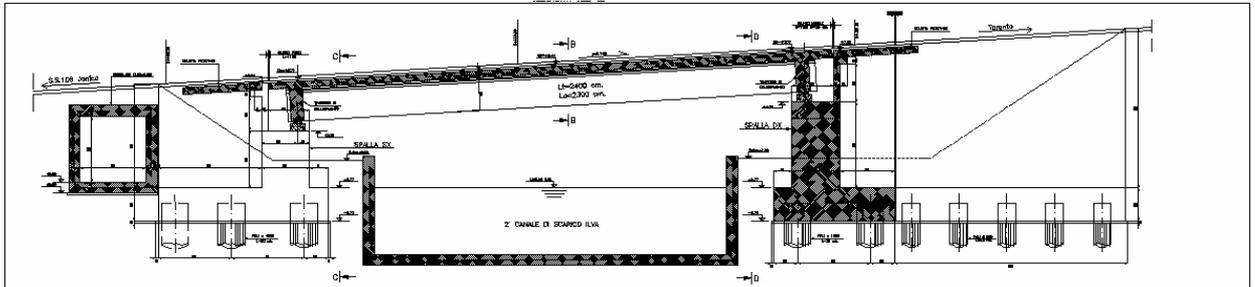
### Ponte F

Anche quest'opera è collocata sulla Bretella di raccordo con la S.S. 106 "Jonica" Taranto – Reggio Calabria tra la progr. 0+512,53 (Spalla DX) a progr. 0+538,89 (Spalla SX) per una lunghezza totale pari a circa 24 m.

Il Ponte F consente il superamento del secondo canale di scarico ILVA.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	22	99

Planimetricamente l'opera presenta uno sviluppo rettilineo; per quanto riguarda l'andamento altimetrico si riporta di seguito il profilo longitudinale d'insieme del ponte.



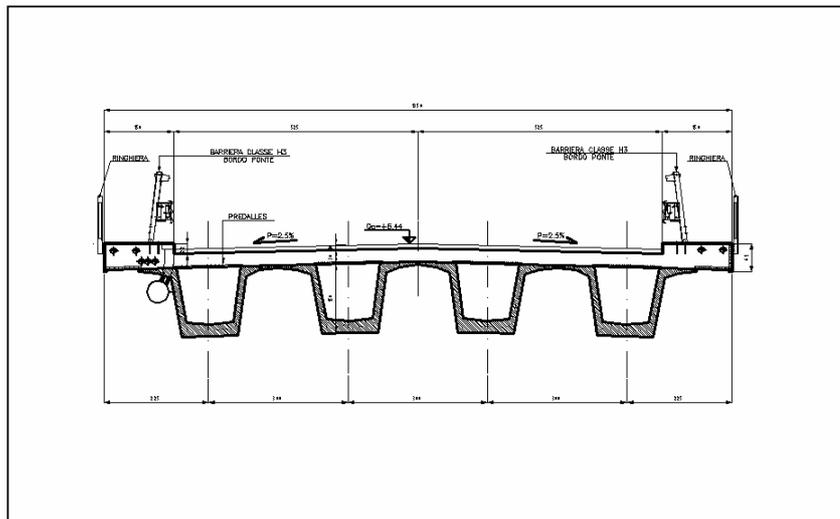
**Fig. 3.2.11 Profilo longitudinale d'insieme del ponte**

La soluzione tecnica proposta prevede un unico impalcato a schema isostatico realizzato con travi prefabbricate aventi sezione a cassoncino.

L'interasse delle travi è di 3 m, pari alla larghezza superiore delle stesse.

La soluzione tecnica proposta prevede un unico impalcato a schema isostatico realizzato con travi prefabbricate aventi sezione a cassoncino di altezza  $H = 150$  cm con soletta collaborante gettata in opera di spessore 30 cm, predalles comprese, e solidarizzate in testata con traverso di collegamento anch'esso gettato in opera.

L'interasse delle travi è di 3 m, pari alla larghezza superiore delle stesse.



**Fig. 3.2.12 Sezione trasversale**

È importante osservare che le travi sono varate con una pendenza trasversale pari a quella della sezione di mezzeria del ponte consentendo così di minimizzare lo spessore della soletta superiore.

La larghezza della carreggiata è di 10,50 m; alle estremità si affiancano due cordoli laterali da 150 cm per l'alloggiamento dei piantoni delle barriere e dei cavidotti per i servizi.

### 3.2.1.1.2 Impianti

Degli impianti realizzati, si riportano, data la rilevanza sul piano della tutela ambientale, alcuni elementi sul sistema di trattamento delle acque di piattaforma adottato dal progetto.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	23	99

La viabilità in progetto verrà dotata di fossi di scolo rivestiti in c.a. a lato dell'ingombro complessivo della strada per l'allontanamento delle acque di ristagno delle superfici circostanti. Le acque di tali fossi convergono anch'esse nel collettore attraverso tubazioni in PVC ortogonali planimetricamente al tracciato stradale (lunghezza complessiva 270 m, diametri da 40 a 80 cm).

A valle di ciascuna di queste confluenze, per un totale di 9, sono previste vasche di prima pioggia e relativi disoleatore e pozzetto di bypass, con successivo scarico delle acque di seconda pioggia a mare (vasche A, B, C, D, E) o nei canali di scarico ILVA (vasche F, G, H, I).

Le vasche di prima pioggia A, E, F, G scaricano, con tempi di svuotamento di 48 ore, le acque di prima pioggia nella fognatura nera. Le vasche B, C, D H e I, a causa della lontananza dalla rete di fognatura nera o della presenza della rete fognaria in pressione, prevedono uno svuotamento mediante autobotti.

Le vasche di prima pioggia a servizio della Strada dei Moli raccolgono l'acqua di lavaggio della carreggiata stradale, dei piazzali, delle zone di carico/scarico e lavorazione e delle aree verdi limitrofe, avente un grado di inquinamento molto elevato ed un considerevole contenuto di olio.

L'acqua raccolta all'interno della vasca viene disoleata tramite un disoleatore a pacchi lamellari ed infine rimandata al collettore acque bianche principale per essere poi scaricata in mare una volta depurata.

Le vasche di accumulo sono state dimensionate con un volume corrispondente a quello dei primi 5 mm d'acqua caduti. Raggiunto questo volume una valvola a galleggiante chiude l'accesso alla vasca e l'acqua meteorica continua a defluire a gravità verso il collettore acque bianche precedentemente menzionato.

### 3.2.2 *Le fasi di realizzazione della nuova infrastruttura*

La nuova infrastruttura sarà realizzata per fasi funzionali, dovendo garantire la funzionalità dell'attuale infrastruttura, per gran parte sede della futura strada.

Per una caratterizzazione delle fasi di realizzazione si rimanda all'elaborato grafico D1AGEA103.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	24	99

### 3.3 Le cave e le discariche

#### 3.3.1 Criteri generali di identificazione dei siti di approvvigionamento

Le indicazioni fornite nel presente capitolo derivano, per quanto riguarda il bilancio dei materiali e le modalità di realizzazione degli interventi, dai dati forniti dal progetto definitivo.

I siti di approvvigionamento e le viabilità di collegamento con le aree di lavorazione sono stati verificati anche sul piano della compatibilità ambientale, prendendo in considerazione gli aspetti sviluppati dallo studio di fattibilità (pianificazione territoriale e sensibilità delle componenti).

Inoltre, data la specificità dell'argomento trattato, il riferimento prescrittivo in materia è quello delineato dalla normativa di settore, in materia di cave e discariche, della Regione Puglia.

Per la copertura dei fabbisogni dell'opera, i quantitativi indicati nei documenti di programmazione (Piano Regionale delle Attività Estrattive - P.R.A.E.), risultano ampiamente sufficienti e pertanto l'individuazione dei siti utili per la realizzazione del progetto della piastra portuale è stata effettuata prediligendo quelli che per idoneità di materiale e compatibilità ambientale risultassero più vicini all'area d'intervento.

Inoltre, pur nell'ambito dei siti desunti dal P.R.A.E., la priorità di utilizzo è stata rivolta a quelle realtà che il Piano ha individuato essere a minore criticità ambientale.

Rientrano in questi casi le cave in essere ricadenti in aree naturali protette e in siti "natura 2000", proposti o designati ai sensi delle direttive "habitat" 92/43/CEE in relazione ai "siti d'importanza comunitaria" e "uccelli" 79/409/CEE in relazione alle "zone di protezione speciale".

Per tali attività in essere la regione ha legiferato in merito, stabilendo (L.R. 21/2004) che la proroga delle autorizzazioni ex articolo 8 della legge regionale 22 maggio 1985, n. 37 (Norme per la disciplina dell'attività delle cave) e successive modifiche e integrazioni e/o il completamento delle procedure autorizzative ex articolo 35 della L.R. 37/1985, è condizionata alla presentazione di specifici piani di coltivazione, dismissione e recupero, garantiti da fideiussione, prestata da primario Istituto nazionale, di valore corrispondente al costo del recupero, redatti con riferimento alle peculiari caratteristiche naturali dell'area ove l'attività di cava insiste e contenenti le indicazioni relative al dimensionamento residuo del giacimento interessato, definito sulla base di specifiche indagini.

Nell'ambito della tutela ambientale l'art. 79 della L.R. 1/2005 "Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione 2005 e bilancio pluriennale 2005-2007 della Regione Puglia" sancisce le seguenti norme urgenti per l'attività estrattiva: *tutte le autorizzazioni in vigore saranno riesaminate dal Comitato Tecnico Regionale Attività Estrattive (CTRAE) di cui all'articolo 29 della L.R. 37/1985, così come modificato dall'articolo 3 della legge regionale 12 novembre 2004, n. 21 (Disposizioni in materia di attività estrattiva), entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, per l'accertamento della compatibilità alle norme statali e comunitarie in materia di tutela ambientale, con l'adozione dei provvedimenti di revoca nei casi in cui risultino non conformi alla legislazione statale e comunitaria.*

Il significato prescrittivo delle succitate prescrizioni ambientali è di carattere generale, in quanto è il Piano delle attività estrattive (P.R.A.E.) che delinea, in ultima analisi, i limiti entro i quali potranno essere esercitate le attività sul territorio regionale.

#### 3.3.2 Inquadramento normativo delle attività estrattive

##### 3.3.2.1 La legge regionale n. 37/1985 "Norme per la disciplina dell'attività delle cave"

La Legge Regionale di Settore n. 37/1985 "**Norme per la disciplina dell'attività delle cave**" e s.m.i è il riferimento normativo regionale per la programmazione di settore; con tale legge la Regione ha disciplinato le procedure autorizzative delle attività di settore.

In materia di compiti assegnati al Piano Regionale delle Attività Estrattive l'**art. 31** della L.R. 37/85 prevede:

- individua, attraverso indagini giacimentologiche e tecnico-produttive, le aree suscettibili di attività estrattiva;
- stima i fabbisogni dei mercati esteri, nazionali e regionale dei vari materiali, secondo ipotesi a medio e lungo periodo allo scopo di graduare l'utilizzazione delle succitate aree;



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	25	99

c) - dispone norme per l'apertura di nuove cave, miranti a valorizzare le risorse naturali in armonia con le esigenze di salvaguardia dei valori dell'ambiente e nel rispetto delle esigenze poste dalle necessità di ordine tecnico, economico e produttivo;

d) - stabilisce, sentiti i Comuni interessati, le Comunità Montane e le Province, nonché gli Assessorati regionali e gli Uffici statali competenti, oltre alle aree dove la attività estrattiva è prioritaria rispetto ad ogni altra attività, anche le zone sottoposte a vincoli urbanistici, paesaggistici, culturali, idrogeologici, forestali, archeologici, nelle quali l'attività estrattiva può essere subordinata a determinate modalità di coltivazione;

e) - predispone la tabella dei fabbisogni per ogni tipo di materiale nell'arco di un decennio;

f) - individua le aree da utilizzare a discarica dei residui di cave.

A modifica ed integrazione del suddetto dispositivo, la L.R. 13/1987 stabilisce all'art. 6 che:

*“Nelle more della redazione del PRAE, la Regione al fine di valorizzare le produzioni tipiche di materiali calcarei e calcarenitici, provvede ad inserire nei capitolati speciali di appalto per le opere pubbliche l'uso dei suddetti materiali, tenuto conto, del contesto ambientale, delle loro caratteristiche tecniche ed atmosferiche”* (integrazione all'art. 31 della L.R. 22/05/85, n. 37).

La legislazione regionale non impone l'apertura di cave di prestito per le opere pubbliche; infatti, all'**art. 9**, recita: l'autorizzazione per la coltivazione deve essere chiesta anche per l'apertura di “cave di prestito” e per tutti i movimenti di terra, che avvengono con l'utilizzazione dei materiali a scopo industriale ed edilizio, per opere stradali o idrauliche e per opere pubbliche in genere ed anche quando s'intendono utilizzare i detriti di coltivazione in discarica di cave abbandonate. Nella istanza di autorizzazione il richiedente deve indicare i progetti delle opere da realizzare.

### 3.3.2.2 Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

Il Piano Regionale per l'Attività Estrattiva (P.R.A.E), previsto dalla L.R. 37/85 e approvato con **DGR 13 giugno 2006 n. 824**, rappresenta lo strumento di pianificazione del settore estrattivo.

In particolare tale piano:

- individua gli ambiti più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove;
- fornisce le norme e le prescrizioni cui le attività devono adeguarsi; indica i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dalle attività estrattive;
- definisce i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione dei piani attuativi indicando criteri e tempi per la loro attuazione;
- garantisce il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale;
- fornisce i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del P.R.A.E.

Il Piano suddivide i bacini estrattivi per le seguenti tipologie:

**BC**: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività (*Bacino di Completamento*),

**BN**: Bacino di estrazione di nuova apertura (*Nuovo Bacino*);

**BV**: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività ricadente in area vincolata e soggetto a particolari prescrizioni (*Bacino in area vincolata*);

**BR**: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività e cave dimesse in aree prevalentemente degradata con l'obbligo di riutilizzo produttivo ai fini del recupero (*Bacini di Recupero*);

**BPP**: Bacino sottoposto a redazione di piano particolareggiato per peculiarità del giacimento e dei valori ambientali (*Bacino di Piano Particolareggiato*).

Il P.R.A.E. individua **163 bacini**, per una superficie pari a **49.449 Ha**.

Relativamente alla costruzione di OO.PP., l'**art. 29 delle N.T.A.** del P.R.A.E. pubblicate sul BURP – n. 82 del 30/06/2006 recita: *“nel caso di costruzione di rilevanti opere pubbliche necessitanti di materiale di cava da reperire in loco (superiore al metro cubo 1000.000 e siti a distanza maggiore di Km 25 da cave in esercizio), può*



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	26	99

*farsi luogo a formazione ed approvazione di varianti al P.R.A.E. per l'individuazione di altri bacini estrattivi. Nel caso in cui le cosiddette "cave di prestito" del progetto dell'opera pubblica siano presentate secondo le modalità indicate nelle presenti norme per i Piani di Bacino e le relative cave, l'approvazione del progetto dell'opera ai sensi della L.R. 27/1985 equivale ad adozione di variante al P.R.A.E., che segue l'ulteriore iter approvativo di cui all'art. 33 della L.R. 37/85.*

Le Norme di Attuazione del P.R.A.E. definiscono in modo puntuale le modalità di coltivazione affinché tengano conto dei principali aspetti di carattere ambientale e di gestione del territorio, quali il recupero delle aree di cava in esercizio, l'espletamento della procedura d'impatto ambientale e d'incidenza, ecc.

Relativamente agli aspetti di natura ambientale e paesaggistica, il P.R.A.E. ha eseguito preventive valutazioni finalizzate alla verifica della compatibilità delle localizzazioni dei bacini estrattivi.

Il riferimento regionale per tali valutazioni è il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.) che, nel coniugare le proprie finalità di tutela e valorizzazione del paesaggio pugliese con l'attività estrattiva, ha definito specifiche disposizioni normative (Allegato n. 3 del P.U.T.T./P.).

Secondo l'impostazione del P.U.T.T./P, la classificazione dell'Ambito Territoriale Esteso (A.T.E. di tipo A, B, C, D, E) costituisce il riferimento discriminante l'esercizio dell'attività estrattiva o di orientamento per le condizioni da rispettare.

Relativamente agli indirizzi di tutela (art. 2.02) nel P.U.T.T./P è previsto:

- per le aree classificate **A.T.E. di tipo A** la conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale, il recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori;
- per le aree classificate **A.T.E. di tipo B** la conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; il recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio;
- per le aree classificate **A.T.E. di tipo C** la salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato; la trasformazione dell'assetto attuale, se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione; la trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica;
- per le aree classificate **A.T.E. di tipo D** la valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle panoramiche;
- per le aree classificate **A.T.E. di tipo E** non ci sono indirizzi di tutela.

Pertanto in materia di attività estrattive dalle N.T.A. del P.U.T.T./P si evince:

- per gli **A.T.E. di tipo "A"** risulta del tutto preclusa qualsiasi attività estrattiva sia "ex novo" che di "ampliamento di attività estrattiva esistente";
- per gli **A.T.E. di tipo "B"** è del tutto preclusa qualsiasi attività estrattiva "ex novo". Limitatamente alle pietre ornamentali o ad altro materiale di difficile reperibilità, per le attività estrattive in atto, per quelle di ampliamento, e/o per la riattivazione di cave dimesse, dovranno essere previsti specifici piani di recupero ambientale;
- per gli **A.T.E. di tipo "C"** è possibile individuare nuove attività estrattive esclusivamente per "materiali di inderogabile necessità e di difficile reperibilità". Pertanto risulta preclusa la realizzazione di nuove cave. È possibile l'ampliamento di cave esistenti regolarmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dimesse previa autorizzazione paesaggistica;
- per gli **A.T.E. di tipo "D"** non si rileva alcuna interferenza localizzativa. È possibile procedere a nuove localizzazioni e/o ampliamenti di cave esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dimesse previo rilascio di autorizzazione paesaggistica;
- per le aree classificate **A.T.E. di tipo E** non si rileva alcuna interferenza localizzativa.

Dalla sovrapposizione della cartografia dei bacini estrattivi con quella del P.U.T.T./P. riportante gli ambiti territoriali estesi (A.T.E.), alcuni bacini estrattivi risultano interferire con gli A.T.E. di tipo A, B, C, D.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	27	99

### 3.3.3 Il bilancio dei materiali

Il progetto definitivo della Strada dei Moli, implica il reperimento dei seguenti quantitativi di materiali, derivanti dal Bilancio terre complessivo, riferito alla quota che concerne sia la realizzazione della piattaforma stradale sia quella per le opere d'arte maggiori e minori.

Data la tipologia dei materiali e lo scenario legislativo regionale, si farà ricorso esclusivo al mercato, ovvero a cave di inerti o a impianti di preconfezionamento.

L'articolazione del Bilancio per tipologia d'intervento consente di delineare gli scenari temporali di reperimento delle quantità più onerose (piattaforma stradale) di materiali, al fine di dar seguito ad un'opportuna programmazione delle attività che dovranno essere rivolte all'approvvigionamento, per evitare sovrapposizioni con le esigenze espresse dagli altri progetti che concorrenti alla definizione della Piastra Portuale.

Per la costruzione del Bilancio sono state considerate le seguenti operazioni, che producono terre (potenziali esuberanti, a meno di riutilizzi) o che richiedono una copertura, da materiali interni o da fornitura dall'esterno:

- preparazione del piano di posa considerando uno spessore variabile da 20 30 cm, le terre ottenute consentiranno di coprire i fabbisogni di vegetale per la sistemazione finale dei rilevati stradali;
- bonifica per uno spessori fino a 100 cm;
- scavo di sbancamento e scavo per fossi di guardia; delle terre prodotte è previsto un parziale utilizzo all'interno del progetto, previa stabilizzazione a cemento;
- realizzazione del pacchetto della pavimentazione.

Le singole voci del bilancio terre sono illustrate nelle tabelle seguenti 3.3.1a-b.

	Scavo di sbancamento (mc)	Materiale utilizzato proveniente da scavo (mc)	Materiale proveniente da cava (mc)	Materiale in esubero da trasportare a discarica (mc)
Piattaforma stradale (A)	130.100	41.300	<b>204.400</b>	<b>88.800</b>

**Tab. 3.3.1a Bilancio dei materiali della Strada dei Moli – Piattaforma stradale**

	Scavo di fondazione (mc)	Rinterro con materiale proveniente da scavo (mc)	Fornitura di materiale arido per riempimento (mc)	Materiale in esubero da trasportare a discarica (mc)
Opere d'arte maggiori (B)	8.130	1.180	0,000	<b>6.950</b>
Opere d'arte minori (C)	27.060	690	0,000	<b>26.370</b>
Lavori di finitura (D)	28.290	0,000	10.900	<b>28.290</b>
Opere idriche e fognarie (E)	67.650	0,000	53.600	<b>67.650</b>
Vasche e pozzetti (F)	6.920	0,000	0,000	<b>6.920</b>
Impianto elettrico per l'illuminazione (G)	8.000	7.630	0,000	<b>370</b>
<b>Totale materiale in esubero da scavi di fondazione</b>				<b>136.550</b>

**Tab. 3.3.1b Bilancio dei materiali della Strada dei Moli – Opere connesse**

Gli esuberanti, dettagliati nelle tabelle 3.3.1a-b, da collocare a discarica o altra destinazione, ammontano a **225.350 mc** (88.800 da scavo di sbancamento e 136.550 da scavi di fondazione).

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	28	99

L'entità del riutilizzo dei materiali provenienti da scavo ammonta a 50.800 mc pari al 18% del materiale scavato (276.150 mc).

Il fabbisogno complessivo di inerti per la realizzazione dell'opera è di **319.700 mc**, di cui 50.800 mc coperti con materiale proveniente dagli scavi; il rimanente ovvero, **268.900 mc** circa da reperire su libero mercato (vd. Tab. 3.3.2).

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	Quantità complessive (mc)
Materiale proveniente da cava	204.400	0,000	0,000	10.900	53.600	0,000	0,000	<b>268.900</b>
Materiale recuperato da scavo	41.300	1.180	690	0,000	0,000	0,000	7.630	<b>50.800</b>
<b>Totale dei fabbisogni</b>								<b>319.700</b>

**Tab. 3.3.2 Fabbisogno di materiale per riempimenti, riferito alle modalità di reperimento**

### 3.3.4 Siti di cava

#### 3.3.4.1 Criteri per l'individuazione dei siti di cava

I criteri adottati per provvedere alla copertura dei fabbisogni del progetto, tenuto conto del quadro normativo e della pianificazione di settore vigente, poggiano sull'assunzione delle seguenti opzioni:

- copertura dei quantitativi mediante fornitura da cave autorizzate individuate dal P.R.A.E.;
- eventuale ricorso a cave di prestito, qualora le condizioni di straordinarietà lo impongano.

L'individuazione dei siti di cava è stata (vd. Tab. 3.3.3) eseguita sulla base della cartografia esistente all'interno del P.R.A.E. della Regione Puglia e sulle indicazioni fornite dalla Provincia di Taranto.

Delle aziende estrattive prescelte si è verificata la produzione attuale e futura, e la compatibilità con gli indirizzi di tutela espressi dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P).

Denominazione Società	Localizzazione impianto	Distanza dal porto	Tipologia materiale	Volumetria disponibile (mc)	Indirizzo di tutela P.U.T.T./P
Italcave SpA	Comune di Taranto S.P. Statte - Taranto	8 km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	20.000.000	In parte in A.T.E. di tipo D
Nuova cava Due Mari Srl	Comune di Statte (TA) S.P. Statte - Taranto	9 km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	2.500.000	In parte in A.T.E. di tipo C
Rare Srl	Comune di Taranto Loc. Santa Teresa	9 km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	500.000	Assente
Colaninno Srl	Palagianò (TA) Loc. Parco Casale – Lama d'Erchia	23 km	Inerti derivati dalla frantumazione	3.000.000	Assente

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	29	99

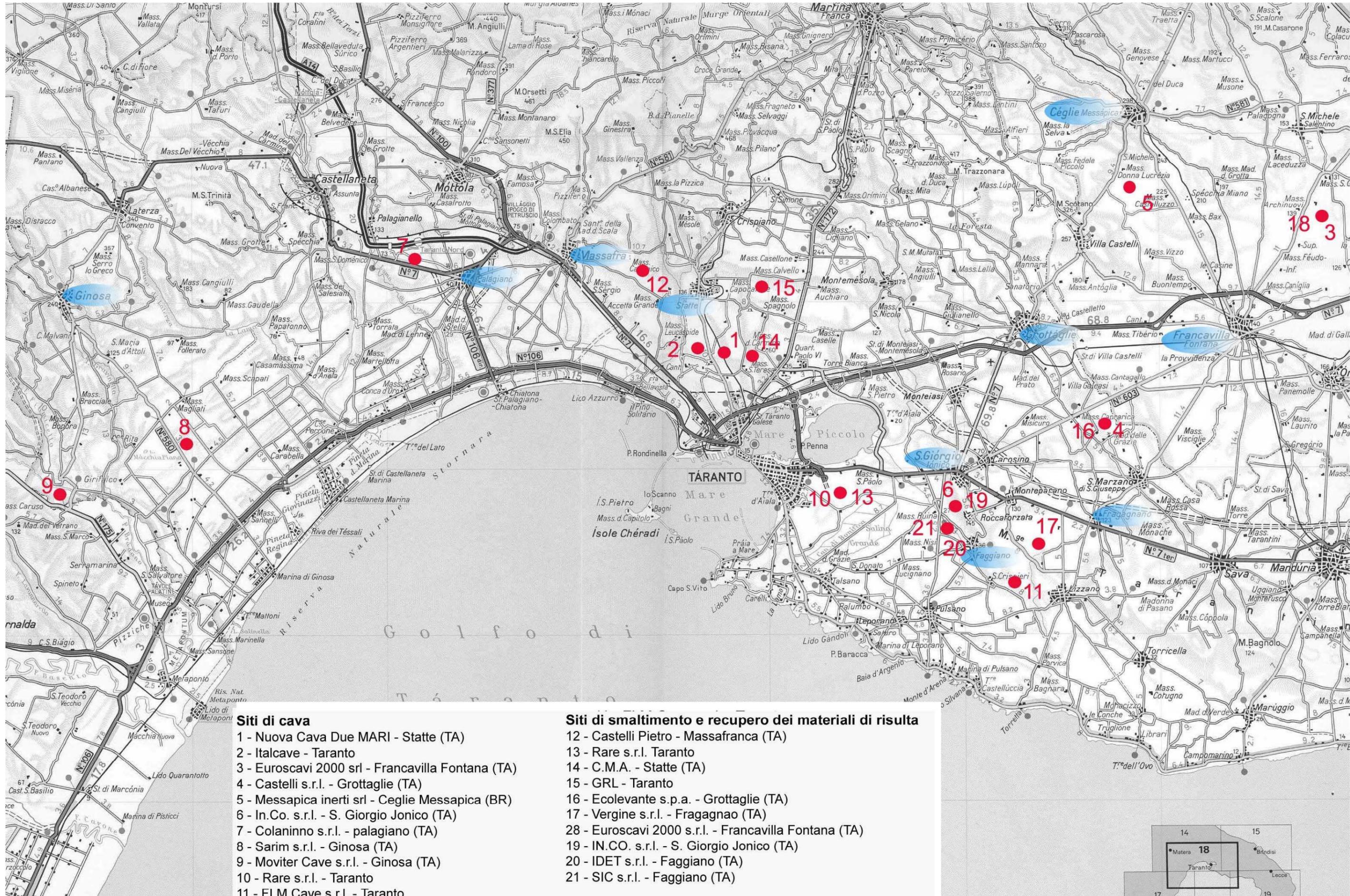
			del calcare		
In. Co. Srl	S. Giorgio Jonico (TA) Loc. Monte Belvedere	25 km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	1.000.000	A.T.E. di tipo D
FLM Cave Srl	Comune di Taranto Loc. Gesuiti	26 Km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	4.000.000+ (8.000.000)	In parte in A.T.E. di tipo C e D
Castelli Srl	Comune di Grottaglie (TA) C.da Masseria Caprarica	28 Km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	50.000+ (1.200.000)	Assente
Euroscavi 2000 Srl	Francavilla Fontana (BR) C.da Salinari	32 Km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	1.500.000	Assente
Messapica Inerti Srl	Ceglie Messapica (BR) C.da Beneficio s.n.	39 Km	Inerti derivati dalla frantumazione del calcare	1.500.000	A.T.E. di tipo C
Sarim Srl	Ginosa Marina (TA) C.da Lama di Pozzo	40 Km	Inerte lavato di origine alluvionale	7.500.000	A.T.E. di tipo C
Moviter Cave Srl	Ginosa Marina (TA) Loc. Girifalco	40 Km	Inerte lavato di origine alluvionale	100.000	In A.T.E. di tipo C e D

**Tab. 3.3.3 Siti di cava**

Alle cave che ricado in A.T.E. di tipo C sono stati assegnati indirizzi di tutela più restrittivi.

Nella figura 3.3.1 è rappresentata la localizzazione dei siti di cava.

Fig. 3.3.1 Localizzazione dei siti di cava e discarica



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	31	99

### 3.3.4.2 Descrizione dei siti di cava

Nelle schede seguenti sono descritte alcune caratteristiche dei singoli siti e le indicazioni per la viabilità cava - cantiere.

<p><b>CAVA:</b> Italcave S.p.A. di Taranto</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti e/o produzioni dedicate, pietrisco calcareo da 30/100 mm. e pietrame da 1 a 50 kg, derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera di inerte di diverse pezzature è di circa 2.500 mc. La produzione del 2005 è stata di 1.059.544 tonn.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 20.000.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistico-ambientale:</b> nei Bacini ricadenti in ATE di tipo “D”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., sono ammissibili, previa autorizzazione paesaggistica, attività estrattive “ex novo” nonché l’ampliamento di cave esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è situato nel comune di Taranto (ai confini con quello di Statte) sulla Strada Provinciale Taranto-Statte Km 3. Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 48 (direzione Taranto); dopo circa 4 Km girare a destra sulla S.S. 7/E90. In prossimità del porto di Taranto è possibile accedere direttamente area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	32	99

<p><b>CAVA:</b> Nuova cava Due Mari S.r.l. di Statte</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 1.500 mc/g di inerti di varie granulometrie; nel 2005 la produzione è stata di 160.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 2.500.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> nei Bacini ricadenti in A.T.E. di tipo “C”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., è ammissibile, previa autorizzazione paesaggistica, solo l’ampliamento di attività esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse; sono consentite nuove attività estrattive connesse solo al reperimento di materiali sia di inderogabile necessità (cave di prestito connesse alla realizzazione di rilevanti opere pubbliche) sia di difficile reperibilità.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato nel Comune di Statte (TA) lungo la Strada Provinciale Statte – Taranto al km 5. Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 48 (direzione Taranto); dopo circa 4 Km girare a destra sulla S.S. 7/E90. In prossimità del porto di Taranto è possibile accedere direttamente area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	33	99

<p><b>CAVA:</b> Rare S.r.l. di Taranto</p> 	<p><b>Descrizione</b> Tale sito è disponibile anche come discarica/recupero</p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 1.000 mc/g di inerti di varie granulometrie;</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 500.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> non previsti</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in Contrada Santa Teresa nel Comune di Taranto. Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 104 (direzione Taranto); utilizzare la S.S. 7 ter; attraversare il ponte Punta Penna e prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

<p><b>CAVA:</b> Colaninno S.r.l. di Palagiano</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 2.200 mc/g di inerti di varie granulometrie; nel 2005 la produzione è stata di 100.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 3.000.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si (richiesta proroga)</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> non previsti</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in località Parco Casale – Lama d’Erchia nel Comune di Palagiano (TA). Dall’area di cava è necessario prendere la S.S. 7 (direzione Palagiano), costeggiare l’abitato di Palagiano. Dopo circa 2 Km prendere la S.S. 106 dir. direzione Taranto; dopo circa 8 km girare sulla S.S. 106 (direzione Taranto); in prossimità del porto di Taranto allo stabilimento dell’ENI (S.S. 106 km 3) entrare nell’area di cantiere.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	34	99

<p><b>CAVA:</b> In. Co. S.r.l. di San Giorgio Jonico</p> 	<p><b>Descrizione</b> Tale sito è disponibile anche come discarica/recupero</p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti e pietrischi derivanti da frantumazione del calcare dolomitico (Calcare di Altamura in banchi e strati) impiegabili in vari settori.</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 1.000.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> nei Bacini ricadenti in ATE di tipo “D”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., sono ammissibili, previa autorizzazione paesaggistica, attività estrattive “ex novo” nonché l’ampliamento di cave esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dimesse.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in località Monte Belvedere lungo la Strada che collega S. Giorgio Jonico a Pulsano al Km 1, nel Comune di S. Giorgio Jonico (TA). Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 109 direzione Taranto; in prossimità dell’abitato di S. Giorgio Ionico utilizzare la S.S. 7 ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	35	99

<p><b>CAVA:</b> FLM Cave S.r.l. di Taranto</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 5.000 mc/g di inerti di varie granulometrie.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 4.000.000 mc. È previsto un ampliamento di 8.000.000mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> poiché la cava ricade in diversi ambiti (in parte C e D), ai fini del presente lavoro, si ritengono valide le indicazioni maggiormente restrittive. Nei Bacini ricadenti in A.T.E. di tipo “C”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., è ammissibile, previa autorizzazione paesaggistica, solo l’ampliamento di attività esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse; sono consentite nuove attività estrattive connesse solo al reperimento di materiali sia di inderogabile necessità (cave di prestito connesse alla realizzazione di rilevanti opere pubbliche) sia di difficile reperibilità.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in località Gesuiti nel Comune di Taranto. Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 115 e in prossimità di Fragnagnano girare a sinistra sulla S.S. 7ter fino a Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	36	99

<p><b>CAVA:</b> Castelli S.r.l. di Grottaglie</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 2.000 mc/g di inerti di varie granulometrie; nel 2005 la produzione è stata di 120.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 50.000 mc. Richiesta di ampliamento di 1.200.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> non previsti</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in contrada Masseria Caprarica nel Comune di Grottaglie (TA). Dall’area di cava è necessario prendere la SP ex S.S. 603 (direzione Taranto); in prossimità dell’abitato di S. Giorgio Ionico utilizzare la S.S. 7ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

<p><b>CAVA:</b> Euroscavi 2000 S.r.l. di Francavilla Fontana</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p>Tale sito è disponibile anche come discarica/recupero</p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare bianco.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 3.000 mc/g di inerti di varie granulometrie; nel 2005 la produzione è stata di 250.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 1.500.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> non pervenuta.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> non previsti</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in contrada Salinari nel Comune di Francavilla Fontana (BR). Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 48 direzione Francavilla Fontana, dopo circa 11 Km alla rotatoria prendere la prima uscita e proseguire per 150 m sulla S.P. 28, girare a sinistra sulla S.S. 7/E90. In prossimità del porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	37	99

<p><b>CAVA:</b> Messapica Inerti S.r.l. di Ceglie Messapica</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti derivanti da frantumazione del calcare di Altamura.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera è di circa 500 mc/g di inerti di varie granulometrie; nel 2005 la produzione è stata di 300.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 1.500.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> nei Bacini ricadenti in A.T.E. di tipo “C”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., è ammissibile, previa autorizzazione paesaggistica, solo l’ampliamento di attività esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse; sono consentite nuove attività estrattive connesse solo al reperimento di materiali sia di inderogabile necessità (cave di prestito connesse alla realizzazione di rilevanti opere pubbliche) sia di difficile reperibilità.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b>  L’impianto è localizzato in contrada Beneficio nel Comune di Ceglie Messapica (BR).  Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 28 (collegamento Ceglie Messapica- Francavilla Fontana) direzione Francavilla; dopo circa 10 Km girare a destra sulla S.S. 7/E90. In prossimità del porto di Taranto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	38	99

<p><b>CAVA:</b> Sarim S.r.l. di Ginosa Marina</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerti silicei selezionati. L’azienda è dislocata all’interno di una cava di oltre 70 ettari ed è composta da due impianti di produzione, uno dei quali è tra i più grandi e moderni d’Europa; l’utilizzo dei citati due impianti consente di realizzare una vasta gamma di inerti, simili come matrice, ma differenti come prestazioni nell’utilizzo finale.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione annua di sabbia e ghiaia è di 750.000 mc circa, quella giornaliera è di circa 2.500 mc/g</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 7.500.000 mc</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> nei Bacini ricadenti in A.T.E. di tipo “C”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., è ammissibile, previa autorizzazione paesaggistica, solo l’ampliamento di attività esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse; sono consentite nuove attività estrattive connesse solo al reperimento di materiali sia di inderogabile necessità (cave di prestito connesse alla realizzazione di rilevanti opere pubbliche) sia di difficile reperibilità.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in contrada Lama di Pozzo nel Comune di Marina di Ginosa (TA). Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. ex S.S. 580 (direzione Marina di Ginosa), dopo circa 4 km girare a sinistra sulla S.S. 106 (35 km). In prossimità del porto di Taranto allo stabilimento dell’ENI (S.S. 106 km 3) entrare nell’area di cantiere.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	39	99

<p><b>CAVA:</b> Moviter Cave S.r.l. di Ginosa Marina</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto produce inerte di origine alluvionale. Le granulometrie prodotte sono composte da sabbia lavata 0/4, 0/8, sabbia lavata frantumata 0/6, ghiaie tonde e spaccate, misto lavato e ciottoli.</p> <p><b>Quantitativi:</b> la produzione giornaliera di inerti è di circa 400 mc/g, quella annuale è di circa 100.000 mc; nel 2005 la produzione è stata di 250.000 mc.</p> <p><b>Disponibilità residua:</b> circa 100.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> non pervenuta.</p> <p><b>Indirizzi di Tutela paesaggistica-ambientale:</b> poiché la cava ricade negli ambiti C e D, ai fini del presente lavoro, si ritengono valide le indicazioni maggiormente restrittive. Nei Bacini ricadenti in A.T.E. di tipo “C”, art. 4 quater delle N.T.A. del P.R.A.E., è ammissibile, previa autorizzazione paesaggistica, solo l’ampliamento di attività esistenti legalmente in esercizio e/o la riattivazione di cave dismesse; sono consentite nuove attività estrattive connesse solo al reperimento di materiali sia di inderogabile necessità (cave di prestito connesse alla realizzazione di rilevanti opere pubbliche) sia di difficile reperibilità.</p>
<p><b>Viabilità cava-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in località Girifalco nel Comune di Marina di Ginosa (TA). Dall’area di cava è necessario prendere la S.S. 175 (direzione Metaponto), dopo circa 9 km girare a sinistra sulla S.S. 106 (38 km). In prossimità del porto di Taranto allo stabilimento dell’ENI (S.S. 106 km 3) entrare nell’area di cantiere.</p>	

### 3.3.4.3 Accessi all’area di cantiere

L’accesso alle aree di lavorazione per la realizzazione della Strada dei Moli potrà avvenire da più fronti. Infatti, la zona è già attualmente attraversata da arterie stradali principali come la S.S. 106 Jonica e la S.S. 7/E90. Pertanto relativamente alle diverse fasi di cantierizzazione, la viabilità proposta per ogni singola cava nelle schede presentate nel paragrafo precedente, potrà essere oggetto di ottimizzazione.

### 3.3.5 Siti per lo smaltimento dei materiali in esubero e dei rifiuti

Relativamente alle attività di smaltimento, derivanti dalla realizzazione del progetto si pongono due ordini di problemi: uno connesso allo smaltimento delle terre in esubero (**225.350 mc**) e il secondo, non stimabile da dati di progetto, derivante dalla produzione di rifiuti riferiti ad alcune categorie CER.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	40	99

Come si evince dal Bilancio delle terre, le terre in esubero che dovranno essere smaltite in sito idoneo o utilizzate nell'ambito di progetti esterni sono costituite essenzialmente da:

- **terre da scavo di sbancamento: 88.800 mc;**
- **terre da scavo di fondazione: 136.550 mc.**

In linea di massima, l'utilizzo delle terre nell'ambito del medesimo processo produttivo è ammesso alle condizioni indicate dal D.Lgs. 152/06, così come modificato dallo schema di D.Lgs. del 12.10.2006 che rivede le definizioni di rifiuto, materia secondaria e sottoprodotto, reinquadrando la materia delle terre e rocce.<sup>1</sup>

Tuttavia, il sito oggetto di intervento, ricadendo in "aree ad elevato rischio di crisi ambientale" (sito di interesse nazionale di Taranto) definita con D.M. 10.1.2000 in esecuzione della legge n. 426 del 2.12.98 destinata ai siti di interesse nazionale) è stato sottoposto ad attività di caratterizzazione ambientale e relativa analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06. Pertanto, l'entità dell'utilizzo delle terre prodotte sarà condizionata dagli esiti delle verifiche condotte sui materiali prodotti con le lavorazioni (ai sensi dell'art. 186 del 152/06, così come modificato dal nuovo Decreto del 12.10.06).

A questo proposito, anche il Regolamento Regionale **12 giugno 2006, n. 6** che fissa il quadro prescrittivo relativo alla gestione dei "materiali edili" classificati tra i rifiuti speciali (codice CER) 170101, 170102, 170103, 170107, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170504, 170508, 170802, dovrà essere riconsiderato alla luce delle modifiche in corso alla normativa nazionale.

Relativamente la **Gestione delle terre e rocce di scavo** l'art. 2 del suddetto regolamento attualmente dispone, in recepimento alla normativa nazionale, che *"non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinati ad effettivo riutilizzo diretto e, pertanto, sono esclusi dall'applicazione di tale normativa, a condizione che:*

- *il materiale non proviene da siti inquinati e bonifiche ed abbia comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti;*
- *il materiale viene avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste nel progetto...*

*I produttori di terre e rocce da scavo devono adottare tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, dovrà essere avviato preliminarmente, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari.*

*Le terre e rocce da scavo che non vengono avviate a riutilizzo diretto, come sopra specificato, sono da considerarsi rifiuti e come tali sono soggetti alle vigenti normative".*

Relativamente la **Gestione degli inerti da costruzione e demolizione** l'art. 3 del presente Regolamento sancisce: *"i materiali non pericolosi derivanti da operazioni di costruzione e demolizione, ivi comprese le operazioni di costruzione e demolizione di strade, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica da effettuarsi in un centro attrezzato all'interno dello stesso cantiere, ..., non rientrano nella classificazione di rifiuti. Tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, devono adottare tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.(...).*

*Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti è necessario:*

- *favorire in ogni caso, ove possibile, la demolizione selettiva degli edifici e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;*

<sup>1</sup> La normativa riguardante la materia terre e rocce è in corso di evoluzione, infatti, il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, che introduceva delle novità in merito a classificazione e gestione di detti materiali, è attualmente in corso di modifica.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	41	99

- *favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti;*
- *prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali in fase di demolizione, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione (mattoni, coppi, ecc.);*
- *conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio regionale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa ovvero ricorrendo ad impianti mobili autorizzati.*

*Il conferimento in discarica deve avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile una delle operazioni di riutilizzo e recupero già richiamate.*

Tale indicazione è stata ottemperata dal progetto, nei limiti delle caratteristiche dei materiali prodotti e nel rispetto delle normative ambientali in fatto di compatibilità con i limiti di contaminazione previsti per le terre provenienti da zone oggetto di bonifica.

Il quadro della caratterizzazione dei possibili materiali potrà risultare molto articolato pertanto, per lo smaltimento dei materiali si dovrà disporre di diverse tipologie di impianti, ivi compresi anche quelli autorizzati per rifiuti pericolosi.

Nella tabella 3.3.4 è riportato l'elenco delle Aziende autorizzate al trattamento dei materiali prodotti dal progetto più vicine al porto di Taranto; per una loro caratterizzazione si rimanda alle schede successive.

Denominazione Società	Localizzazione impianto	Distanza dal porto	Tipologia materiale	Volumetria disponibile (mc)
Rare Srl	Comune di Taranto Loc. Santa Teresa	9 km	Trattamento e riuso del materiale inerte	1.000.000
C.M.A.	Statte (TA) C.da Santa Teresa	10 km	Riciclo materiale inerte	-
G. R. L. Cogl.Bit. Srl	Comune di Taranto Loc. Grotta Fornasa	16 km	Terreno vegetale–misto argilla	150.000
Castelli Pietro	Massafra (TA) Loc. Canonico	19 km	Discarica e recupero materiale inerte	100.000
In. Co. Srl	S. Giorgio Jonico (TA) Loc. Monte Belvedere	25 km	Impianto fisso di recupero rifiuti non pericolosi	-
SIC Srl	Faggiano (TA) C.da Ruina	25 km	Impianto di riciclaggio materiale fresato	-
IDET Srl	Faggiano (TA) C.da Ruina	26 km	Impianto fisso di recupero rifiuti non pericolosi	-
Ecolevante SpA	Grottaglie (TA)	28 km	Discarica 2° cat. Tipo "B"	2.600.000
Vergine Srl	Fragagnano (TA) Loc. Mennole	32 km	Discarica	500.000 previsto ampl. di 2,2 mil/mc
Euroscavi 2000 Srl	Francavilla Fontana (BR) C.da Salinari	32 km	Riciclo materiale inerte	-

**Tab. 3.3.4 Elenco delle Ditte per discariche e riciclo del materiale inerte**

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	42	99

### 3.3.5.1 Descrizione dei siti di smaltimento dei materiali in esubero

Nelle schede seguenti sono presentate le caratteristiche dei singoli siti e alcune indicazioni per la viabilità impianto-cantiere.

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> Rare S.r.l. di Taranto</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> cava per trattamento materiali provenienti da demolizioni e costruzioni edili/stradali, disinquinamento sedimenti marini pericolosi e non pericolosi.</p> <p><b>Codice rifiuto (CER):</b>  010102, 020499, 020799, 010202, 020407, 020701, 010302, 100299, 170501, 100502, 010599, 100408, 100608, 100807, 100206, 100507, 100706, 101108, 101308, 060401, 070199, 170701, 101099, 101299, 170301, 200301, 101207, 100112, 010401, 010406, 101201, 101206, 101299, 101303, 170101, 170102, 170103, 170707, 20030, 190102, 190300, 190302, 190801, 190802, 190902, 191303, 170502, 200303, 170506, 010405, 120202, 120203, 190804, 100203, 100204, 100205, 110104, 170504, 170505, 190205, 191303</p> <p><b>Quantitativi:</b> il materiale che può essere trattato è 1.000.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>  L'impianto è localizzato in Contrada Santa Teresa nel Comune di Taranto. Da questo è necessario prendere la S.P. 104 (direzione Taranto); utilizzare la S.S. 7 ter; attraversare il ponte Punta Penna e prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all'area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	43	99

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> C. M. A. di Statte</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> Cava per trattamento/riuso di inerte. Codice rifiuto (CER): 1170101, 170102, 170103, 170104, 010202, 010399, 010401, 010403, 010406, 101201, 101206, 101299, 170501, 170502</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si</p>
---	--

**Viabilità impianto-cantiere:**  
L'impianto è localizzato in località C.da Santa Teresa nel Comune di Statte (TA).  
Da questo sito è necessario prendere la S.S. 172 - via per Martina Franca (direzione Taranto); successivamente girare a destra per la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all'area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.

<p><b>CAVA DA RECUPERARE:</b> G. R. L. Cogl. Bit. S.r.l. di Taranto</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> è un sito di cava che necessita di terreno vegetale – misto argilla per recupero ambientale</p> <p><b>Quantitativi:</b> 150.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione cava:</b> si</p>
---	--

**Viabilità cava-cantiere:**  
L'impianto è localizzato in località Grottafornara nel Comune di Taranto.  
Per raggiungere l'area di cantiere è necessario prendere la S.S. 172 – via per Martina Franca (direzione Taranto), girare a destra per la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all'area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	44	99

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> Castelli P. di Massafra</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> trattamento e discarica materiale inerte e dei rifiuti non pericolosi.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          010000, 020000, 030000, 060000, 100000, 150000, 160000, 170000, 190000.</p> <p><b>Quantitativi:</b> disponibilità giornaliera della discarica è di 1.000 mc. Volume residuo disponibile 100.000mc.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L'impianto è localizzato in località Canonico nel Comune di Massafra (TA).          Per raggiungere l'area di cantiere è necessario prendere la S.P. 40 (direzione Taranto), girare a sinistra sulla via Appia S.S. 7/E843. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all'area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> In. Co. S.r.l. di San Giorgio Jonico</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l'impianto ricicla materiale inerte.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          101303, 170101, 170102, 170103, 170104, 170701, 200301, 170301, 200301</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L'impianto è localizzato in località Monte Sant'Elia, nel Comune di S. Giorgio Jonico (TA).          Dall'area di trattamento per raggiungere il cantiere è necessario prendere la S.P. 109 direzione Taranto; in prossimità dell'abitato di S. Giorgio Jonico utilizzare la S.S. 7 ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all'area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	45	99

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO: SIC S.r.l. di Fagiano</b></p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto ricicla materiale inerte.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          060902, 100601, 100602, 100802, 101003, 100701, 100202, 010202, 010399, 010401, 010403, 010406, 170301, 200301, 101207, 100112, 100408, 100608, 100807, 100206, 100507, 100706, 101108, 101308, 060401, 070199, 120101, 120102, 120103, 120104, 120201, 061399, 100199, 050699, 100299, 100904, 100901, 100902, 100206, 100203, 100299, 100204, 100205</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L’impianto è localizzato in località C.da Ruina, Zona industriale I Lotto nel Comune di Fagiano S. Giorgio Jonico (TA).          Dall’area di trattamento per raggiungere il cantiere è necessario prendere la S.P. 109 direzione Taranto; in prossimità dell’abitato di S. Giorgio Ionico utilizzare la S.S. 7 ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	
<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO: IDET S.r.l. di Fagiano</b></p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto di ricicla i materiali descritti di seguito.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          101303, 170101, 170102, 170103, 170104, 170701, 200301, 010202, 010399, 010401, 010403, 010406, 170301, 200301</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L’impianto è localizzato in località Monte Sant’Elia, nel Comune di S. Giorgio Jonico (TA).          Dall’area di trattamento per raggiungere il cantiere è necessario prendere la S.P. 109 direzione Taranto; in prossimità dell’abitato di S. Giorgio Ionico utilizzare la S.S. 7 ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	46	99

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> Ecolevante S.p.A. di Grottaglie</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto stocca i materiali appartenenti alle categorie di seguito elencate.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          010000, 050000, 060000, 070000, 100000, 110000, 120000, 170000.</p> <p><b>Quantitativi:</b> 2.600.000 mc.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L’impianto è localizzato in contrada Masseria Caprarica nel Comune di Grottaglie (TA).          Dall’area di cava è necessario prendere la SP ex S.S. 603 (direzione Taranto); in prossimità dell’abitato di S. Giorgio Ionico utilizzare la S.S. 7 ter (Taranto-Lecce) verso Taranto; attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. n. 7/E90 direzione Taranto. Al porto di Taranto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> Vergine S.r.l. di Fragagnano</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto smaltisce le tipologie di rifiuti di seguito elencate.  <b>Codice rifiuto (CER):</b>          010000, 020000, 030000, 040000, 050000, 060000, 070000, 080000, 090000, 100000, 110000, 120000, 150000, 160000, 170000, 180000, 190000</p> <p><b>Quantitativi:</b> 500.000 mc +2.200.000mc.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b>          L’impianto è localizzato in località Mennole nel Comune di Fragagnano (TA).          Dall’area di trattamento per raggiungere il cantiere è necessario prendere la S.P. 115 in direzione Fragagnano, in prossimità di questo girare a sinistra sulla d S.S. 7 (Taranto-Lecce); attraversare il ponte Punta Penna; prendere la S.S. 7/E90 direzione Taranto. Al porto è possibile accedere direttamente all’area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	47	99

<p><b>IMPIANTO DI SMALTIMENTO:</b> Euroscavi 2000 S.r.l. di Francavilla Fontana</p> 	<p><b>Descrizione</b></p> <p><b>Materiale:</b> l’impianto ricicla materiale inerte. I materiali accoglibili sono quelli delle tipologie 7.1, 7.11, 7.31, 13.1, 13.2, 7 e 13 previste dal D.Lgs. 22/97 art. 33</p> <p><b>Quantitativi:</b> non pervenuti.</p> <p><b>Autorizzazione:</b> si.</p>
<p><b>Viabilità impianto-cantiere:</b> L’impianto è localizzato in contrada Salinari nel Comune di Francavilla Fontana (BR). Dall’area di cava è necessario prendere la S.P. 48 direzione Francavilla Fontana, dopo circa 11 Km alla rotatoria prendere la prima uscita e proseguire per 150 m sulla S.P. 28, girare a sinistra sulla S.S. 7/E90. In prossimità del porto è possibile accedere direttamente area centrale del cantiere attraverso il Varco Nord.</p>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	48	99

### 3.4 Gli interventi di mitigazione ambientale e di inserimento paesaggistico

#### 3.4.1 *Gli interventi per la mitigazione delle ricadute sulla qualità delle acque*

La viabilità in esame, ricadendo in un'area industriale caratterizzata da consistenti emissioni in atmosfera ed essendo interessata principalmente da mezzi pesanti, può comportare carichi inquinanti nelle acque meteoriche anche di un certo rilievo. Pertanto, al fine di contenere le emissioni connesse allo smaltimento delle acque di piattaforma è stato previsto un sistema di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento.

Le acque meteoriche vengono raccolte sulla piattaforma stradale mediante un sistema di caditoie, collettate in una tubazione e quindi convogliate ai sistemi di trattamento costituiti da nove vasche di prima pioggia costituite dai seguenti componenti:

- decantatore;
- disoleatore;
- pozzetto di bypass per le acque di seconda pioggia.

Le vasche di prima pioggia raccolgono l'acqua di lavaggio della carreggiata stradale, dei piazzali, delle zone di carico/scarico e delle aree verdi limitrofe. L'acqua raccolta all'interno della vasca viene decantata e disoleata tramite un separatore di idrocarburi a pacchi lamellari e rimandata al collettore acque bianche principale per essere scaricata a mare.

#### 3.4.2 *Gli interventi di inserimento paesaggistico*

Rientrano in questa categoria le opere a verde sviluppate per caratterizzare paesaggisticamente la nuova infrastruttura. Inoltre, come emerso nell'ambito della caratterizzazione della componente vegetazionale, lo stato dei luoghi imporrebbe un recupero di biodiversità specifica, da realizzarsi attraverso l'impianto di nuclei di vegetazione arborea arbustiva.

Il progetto produce nuovi spazi, alcuni anche di una certa estensione (rotatorie e aree intercluse), che, non avendo una funzione ben assegnata e dato il contesto, necessitano di essere progettati, per evitare l'insorgere di fenomeni di degrado.

Pertanto, gli interventi delle opere a verde si rifanno ai seguenti criteri generali di progettazione:

- imprimere un assetto alle aree di pertinenza stradale di una certa dimensione, per migliorare il quadro estetico percettivo dell'infrastruttura;
- introdurre degli elementi di diversificazione del paesaggio fortemente antropizzate;
- arricchire la vegetazione locale con nuclei arborei – arbustivi costituiti da specie della vegetazione locale, riferibili alla macchia mediterranea;
- adottare tipologie di impianto a bassa manutenzione, date le basse esigenze delle specie adottate.

##### 3.4.2.1 Le rotatorie

Per ogni rotatoria è stata prevista una tipologia di intervento senza per questo perdere di unicità nella caratterizzazione dell'intero asse stradale, che diventa un elemento lineare per incontrare molti degli elementi di caratterizzazione della macchia mediterranea.

Negli schemi planimetrici riportati sono sintetizzate le modalità d'impianto previste per le varie rotatorie. Per una più diffusa descrizione degli interventi si rimanda agli elaborati specifici di progetto (vd. Opere a verde – Interventi puntuali: rotatorie (piante e sezioni)).

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli</b>	123.700 D1 AGE A001	01	49	99



**ROTATORIA "A"**  
svincolo IV Sporgente  
scala 1:500



**ROTATORIA "B"**  
svincolo Danzania servizi  
scala 1:500



**ROTATORIA "C"**  
svincolo con la S.S. 106 direzione Taranto  
scala 1:500



**ROTATORIA "D"**  
svincolo con la S.S. 106 direzione Metaponto  
scala 1:500

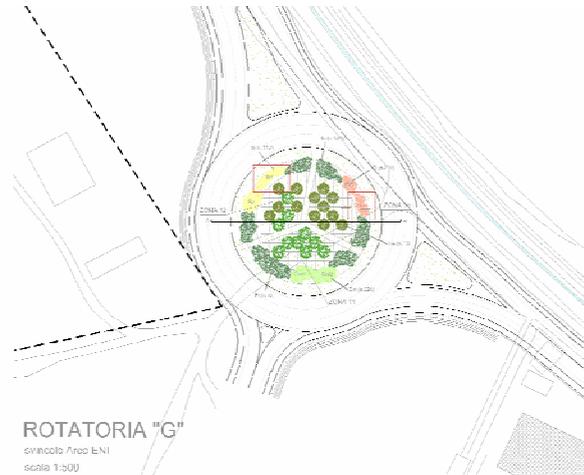


**ROTATORIA "E"**  
svincolo con la bretella di raccordo con la S.S. 106  
scala 1:500



**ROTATORIA "F"**  
svincolo con la S.S. 106  
scala 1:500

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	50	99



#### 3.4.2.2 La fascia di mascheramento

Nel tratto di strada adiacente alla costa, in prossimità di Punta Rondinella, la strada delimita una fetta di territorio intercluso dalla ferrovia Napoli-Taranto.

Dato l'interesse paesaggistico, seppur relativo, del tratto di strada in questione, si è ritenuto opportuno valorizzarne l'attraversamento, realizzando un elemento vegetale lineare nell'area interclusa.

Tale elemento oltre ad apportare qualità all'area definisce una fascia di mascheramento dell'entroterra rispetto alla linea di costa.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	51	99

## 4 LA COMPATIBILITÀ CON I SISTEMI AMBIENTALI COINVOLTI

### 4.1 Premessa metodologica

L'approccio alla valutazione delle potenziali ricadute sulle componenti ambientali coinvolte dal progetto, è schematizzabile secondo un percorso articolabile nelle seguenti fasi:

- analisi dello stato iniziale delle componenti ambientali, al fine di caratterizzarne lo stato e di localizzare eventuali ambiti sensibili;
- analisi delle azioni di progetto, relativamente ad ogni parte progettuale, al fine di identificare i fattori d'impatto più significativi;
- determinazione delle componenti ambientali coinvolte, in relazione ai fattori di progetto;
- individuazione delle criticità ambientali. Tale individuazione discende dalla valutazione dei potenziali impatti, discriminando tra quelli ritenuti più significativi. Per significativi si intendono quegli impatti che meritano attenzione e per i quali si dovrà procedere a degli approfondimenti sul piano delle mitigazioni. Per impatti non significativi si intendono quegli impatti che, pur verificandosi, non superano la soglia costituita dal normale campo di variazione di una componente ambientale in assenza di elementi di perturbazione;
- indirizzi per le misure e gli interventi di mitigazione.

#### 4.1.1 *Analisi delle azioni di progetto*

L'analisi delle azioni di progetto ha discriminato le seguenti attività significative:

Fase di Costruzione

Movimenti di terra (scavi, stoccaggio e destinazione dei materiali di risulta);

Opere d'arte minori e di sostegno (muri, ecc.);

Adeguamento attraversamenti idraulici (tubazioni di scarico, reti idriche, ecc.);

Adeguamento piattaforma stradale;

Demolizioni;

Realizzazione/adeguamento ponti;

Realizzazione viadotti;

Opere complementari (sistemazione intersezioni, rotatorie, ecc.);

Interventi di recupero e mitigazione ambientale (Rete di raccolta acque di piattaforma dedicata e trattamento in vasche di accumulo e disoleatore);

Trasporto e stoccaggio materiali.

Fase di Esercizio

Traffico autoveicolare;

Manutenzione.

#### 4.1.2 *Matrice di interazione e identificazione dei fattori di impatto*

Coerentemente all'impostazione metodologica data, sono state analizzate le principali azioni di progetto previste.

Le azioni progettuali, indipendentemente dai singoli interventi previsti dal cronoprogramma, sono state riaggregate in relazione alla loro significatività in termini di fattori di impatto.

La matrice delle relazioni tra le azioni di progetto, suddivise tra fase di costruzione ed esercizio, fattori di impatto e componenti ambientali coinvolte è illustrata nello schema seguente (vd. Fig. 4.1.1).





Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	53	99

#### 4.2 Le ricadute sulle componenti ambientali

Le seguenti check-list riportano in sintesi l'analisi effettuata al fine di valutare le ricadute connesse alle azioni di progetto sulle specifiche componenti ambientali con riferimento agli ambiti di sensibilità e le criticità eventualmente presenti.

SUOLO E SOTTOSUOLO				
Valutazione		Rilevanza		Note
		SI	NO	
a)	Alterazione fisico-chimica delle caratteristiche del suolo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cfr. punto g
b)	Alterazione del livello di permeabilità del suolo (impermeabilizzazioni, compattazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c)	Consumo di suolo permanente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
d)	Interferenza con aree potenzialmente interessate da fenomeni di dissesto superficiale e profondo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
e)	Criticità idrogeologiche e geomorfologiche (processi di modellamento in atto, erosione, tendenze evolutive dei versanti, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
f)	Criticità geotecniche (instabilità versanti, capacità portante, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
g)	Presenza di siti inquinati, siti di stoccaggio o trattamento sostanze chimiche/rifiuti pericolosi (discariche, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le attività di caratterizzazione ambientale lungo il tracciato di progetto, hanno rilevato sui campioni di terreno superamenti delle soglie normative per metalli, idrocarburi pesanti e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) mentre nelle acque sotterranee sono stati rilevati superamenti per composti inorganici, IPA e metalli
i)	Smaltimento di inerti, strati di copertura o terre da scavo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E' previsto il conferimento a discarica di inerti di esubero
l)	Produzione di rifiuti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La produzione di rifiuti dei cantieri non è significativa
m)	Alterazione delle caratteristiche morfologiche, geomorfologiche e idrogeologiche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	54	99

AMBIENTE IDRICO				
Valutazione		Rilevanza		Note
		SI	NO	
a)	Presenza di corpi idrici superficiali sensibili	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b)	Presenza di pozzi/sorgenti ad uso irriguo/idropotabile	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c)	Presenza di falde idriche sotterranee strategiche e vulnerabilità degli acquiferi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
d)	Interventi di sistemazione spondale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
e)	Interventi di adeguamento di attraversamenti minori	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
f)	Possibile alterazione del reticolo idrografico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
g)	Possibile alterazione del regime idraulico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
h)	Realizzazione di interventi in fascia fluviale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
i)	Interventi in alveo/presenza di mezzi e strutture che interessano l'alveo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
l)	Interventi di dragaggio e costruzione di strutture in mare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
m)	Possibili fenomeni temporanei di intorbidimento dei corpi idrici superficiali connessi alle attività di costruzione	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
n)	Potenziati alterazioni della qualità delle acque superficiali e sotterranee in relazione al rischio di sversamenti accidentali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	E' prevista una rete di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma
o)	Potenziato impatto derivante dallo smaltimento delle acque di piattaforma	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	E' prevista una rete di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma
	Potenziata interazione con il moto ondoso, il trasporto dei sedimenti, l'erosione l'accumulo o i modelli di circolazione dell'acqua	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Limitazioni all'uso delle acque per scopi ricreativi, pesca, navigazione, ricerca o conservazione	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
p)	Consumo/depauperamento della risorsa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

ATMOSFERA E AMBIENTE ACUSTICO				
Valutazione		Rilevanza		Note
		SI	NO	
a)	Presenza di ricettori sensibili a distanza critica dalle sorgenti emissive	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I pochi ricettori residenziali censiti sono ubicati oltre la linea ferroviaria esistente.
b)	Entità dei transiti indotti in fase realizzativa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c)	Contesto urbano/densità popolazione	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vd. sopra
d)	Gestione delle interferenze viabilistiche complessa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
e)	Presenza di attività in fase realizzativa impattanti (produzione di cls, stoccaggio, movimentazione e trattamento inerti, scavi e sbancamenti importanti, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
f)	Entità dei transiti previsti nello scenario finale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si prevedono transiti pari a 26 veicoli/ora.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	55	99

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA				
Valutazione		Rilevanza		Note
		SI	NO	
a)	Presenza di Parchi e Aree protette	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
b)	Occupazione di agroecosistemi, sistemi seminaturali, habitat di interesse naturalistico e/o ecologico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c)	Interferenza con corridoi ecologici	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
d)	Presenza di vegetazione naturale residua	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
e)	Interferenza con emergenze naturalistiche (siepi, filari, esemplari)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La scarsa vegetazione ruderale è molto semplificata e ridotta essenzialmente alle specie erbacee. I pochi esemplari isolati sono presenti o in prossimità dei rilevati delle infrastrutture esistenti o in situazioni di scarso rilievo rispetto alla matrice del territorio non costruito.
f)	Presenza di formazioni acquatiche e ripariali di pregio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
g)	Realizzazione significativa di interventi di riqualificazione e/o di compensazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si propone una significativa caratterizzazione paesaggistica delle aree di pertinenza stradali (rotatorie e area interclusa).
h)	Potenziali alterazioni della qualità delle acque superficiali e sotterranee in relazione al rischio di sversamenti accidentali con ripercussioni sull'ittiofauna	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
i)	Presenza di specie faunistiche di interesse naturalistico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
l)	Presenza di mezzi e strutture nella fascia ripariale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
m)	Presenza di specie floristiche significative	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

INSERIMENTO PAESAGGISTICO				
Valutazione		Rilevanza		Note
		SI	NO	
a)	Presenza di punti di maggior visibilità	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b)	Inserimento di elementi di degrado paesaggistico legati alla cantierizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c)	Estesa visibilità dell'asse stradale e delle opere	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La visibilità dell'asse stradale alle medie e lunghe distanze sarà limitata al viadotto di attraversamento della linea ferroviaria.
d)	Interferenza con i caratteri del paesaggio agrario (masserie, sistemazioni agrarie)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
e)	Danni o rischi per il patrimonio storico-culturale esistente (elementi di interesse monumentale, artistico, tradizionale, storico, archeologico, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'area archeologica di Punta Rondinella non è interferita dagli interventi.
f)	Interferenze con le condizioni di fruizione del patrimonio storico-culturale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non sono presenti percorsi turistico-ricreativi.
h)	Presenza di elementi geomorfologici e naturalistici rilevanti per funzione ecologica o ricreazionale, per interesse scientifico o didattico, per valore scenico o economico, per capacità di identificazione di un luogo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
i)	Qualità visiva, tipicità, importanza come risorsa economica e sociale, fruizione turistica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	56	99

## 5 CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI

### 5.1 Suolo e sottosuolo

#### 5.1.1 Inquadramento generale

##### 5.1.1.1 Geologia

Le caratteristiche geologiche generali dell'area di studio si inquadrano nel panorama della regione pugliese che costituisce una unità ben definita, con ruolo di avampaese, e caratterizzata da una potente e piuttosto monotona successione calcarea mesozoica che si estende verso occidente, oltre le Murge e Taranto, a costituire il substrato della fossa pliocenica della Valle del Bradano.

I caratteri geologici più salienti sono messi in evidenza dalla morfologia che appare in generale più movimentata dove affiorano i sedimenti calcarei mesozoici, come nelle Murge, dove è stato appunto riconosciuto il Gruppo dei Calcari delle Murge.

In questo gruppo vengono segnalate le seguenti unità: Calcari di Bari, del Cenomaniano-Turoniano, Calcare di Mola, del Cenomaniano superiore o Turoniano, Calcare di Altamura e Calcare di Murgia della Crocetta, del Senoniano.

Oltre che alle Murge, i calcari mesozoici danno luogo a rilievi più modesti, come le Murgie Tarantine, ancora più ad oriente, le "serre" salentine, dove sono segnalate le Dolomie di Galatina, riferite al Cenomaniano-Turoniano, ed i "Calcari di Melissano", del Turoniano-Senoniano.

Accanto ai calcari mesozoici, sempre nel Salento, affiorano anche calcari cenozoici come i Calcari di Castro attribuiti al Paleocene-Oligocene.

Nella regione pugliese, ed in particolare nella Penisola Salentina, si nota spesso una concordanza tra morfologia e tettonica per cui i rilievi corrispondono ad alti strutturali e le aree più o meno pianeggianti a zone strutturalmente depresse.

I motivi strutturali pugliesi hanno in prevalenza direzione appenninica; gli assi delle pieghe e le faglie sono pertanto orientati NNO-SSE o NO-SE, come appare, del resto, da un semplice sguardo della regione. I rilievi, comprese le Murge, si estendono, in prevalenza, secondo le direzioni sopra ricordate e spesso essi sono limitati da faglie.

Le aree pianeggianti sono occupate, oltre che da depositi continentali superficiali, da sedimenti marini in cui sono state riconosciute alcune unità caratteristiche, che comprendono le rocce definite in passato in modo improprio "tuffi". Per le aree prossime alle Murge si hanno la Calcarenite di Gravina, del Pliocene superiore-Calabriano, le Calcareniti di M. Castiglione, del Calabriano-Tirreniano, i "Tuffi" delle Murge riferiti genericamente al Pleistocene.

Nell'area sono state riconosciute e distinte le seguenti unità principali dal basso verso l'alto:

1. Calcari di Altamura: calcari compatti con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatte (Turoniano-Senoniano con possibile passaggio al Cenomaniano).
2. Calcarenite di Gravina: calcareniti in genere fini, pulverulenti, talora molto compatte, ghiaie e breccie calcaree (Pliocene superiore-Calabriano).
3. Argilla del Bradano: marne argillose e siltose con talora intercalazioni sabbiose (Calabriano).
4. Calcareniti di M. Castiglione: calcareniti per lo più grossolane, calcareni farinose, calcari grossolani con talora breccie calcaree (Calabriano-Tirreniano)

A queste formazioni marine va aggiunta un'altra unità costituita da:

5. Ghiaie e sabbie pleistoceniche marine che passano lateralmente a sedimenti alluvionali.

Sono stati, inoltre, distinti i depositi di transizione e continentali quaternari rappresentati da limi lagunari e palustri dei Pliocene-Olocene, da dune costiere attuali e recenti e da sabbie, ghiaie alluvionali e limi palustri attuali. Alcune delle unità sopra riportate sono state attraversate dai pozzi per acqua che hanno permesso di mettere in evidenza i caratteri che completano quanto visibile in affioramento.

##### 5.1.1.2 Idrogeologia

Quanto esposto sulle caratteristiche delle rocce affioranti porta a ritenere che nella zona sia presente un'attiva circolazione idrica sotterranea. Si è visto, infatti, che sono ben rappresentati i termini porosi e permeabili e che su ampie aree si sviluppa nel sottosuolo l'Argilla del Bradano.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	57	99

Dopo gli anni 50 sono stati perforati numerosi pozzi, alcuni spinti a profondità relativamente elevate. Nell'area in esame si possono distinguere due tipi di falde idriche con caratteristiche ed interessi diversi: le falde superficiali e la falda profonda o falda di base.

Le prime possono trovarsi a profondità anche abbastanza elevate, ed in alcune località anche maggiori di quanto non sia la falda di base in aree contigue della stessa regione. Per superficiali quindi, si intendono tutte le falde sorrette dai sedimenti impermeabili dell'Argilla del Bradano e le cui acque impregnano calcareniti, sabbie, ghiaie e conglomerati quaternari, aventi porosità e permeabilità primarie.

La distribuzione di queste falde coincide all'incirca con quella dei sedimenti sopra citati; esse pertanto vengono a mancare dove affiorano il Calcarea di Altamura e la Calcarenite di Gravina in quanto l'acqua qui assorbita va ad impinguare la falda di base.

L'alimentazione delle falde superficiali è legata alle precipitazioni che avvengono nell'area stessa di affioramento delle rocce serbatoio. La potenzialità delle falde diminuisce quindi col procedere verso il margine degli affioramenti, dove lo spessore dei serbatoi diventa minore per l'avvicinarsi dei termini sottostanti. La maggiore ricchezza d'acqua si ha in corrispondenza delle aree più depresse e nella fascia più meridionale dell'area di studio.

Alle falde superficiali si devono le numerose e piccole sorgenti, che sgorgano talora lungo le lame e le gravine che incidono le aree pianeggianti. Questa venuta a giorno determina una irregolare circolazione idrica nel sottosuolo che si ripercuote sui caratteri della falda. Vengono a svilupparsi pertanto piccoli bacini secondari più o meno indipendenti tra loro. Le falde superficiali sono sfruttate in genere per limitate necessità locali.

Nel settore settentrionale dell'area, le falde superficiali sono particolarmente sviluppate tra Crispiano e Grottaglie; da esse un tempo si attingeva l'acqua per la città di Taranto e dalle stesse traggono origine alcune sorgenti già ricordate.

Nella fascia costiera a sud-est di Taranto ed immediatamente a nord della città, la falda superficiale è molto povera in prossimità degli affioramenti calcarei, mentre si arricchisce più a sud presso la costa.

Gli accumuli sono tuttavia sempre modesti, a causa delle scarse precipitazioni e del debole spessore dei sedimenti permeabili (Calcarenite di M. Castiglione) sovrastanti le argille. Ciò è testimoniato anche dalle modestissime sorgenti, anche se numerose, che si hanno lungo la costa. In questa zona le acque della falda superficiale sono estratte con pozzi o gallerie filtranti che in genere forniscono qualche litro al secondo.

Nell'ampia area che si estende a nord-ovest di Taranto, tra la statale n. 7 e la costa, la falda superficiale si rinviene in serbatoi diversi, rappresentati da ghiaie e sabbie, e con capacità produttive crescenti da nord a sud e da oriente a occidente. Questa falda inizia poco a valle degli affioramenti del Calcarea di Altamura e della Calcarenite di Gravina e la sua regolarità è alterata dalla presenza di lame e gravine che talora intaccano profondamente la roccia serbatoio dando luogo alle sorgenti sopra segnalate. I numerosi pozzi eseguiti nella zona hanno messo in evidenza portate molto varie, fino ad un massimo di 4-5 l/s.

Nella fascia più prossima alla costa, dove le argille che sorreggono la falda vengono a trovarsi a quote inferiori a quelle del livello marino, le acque acquisiscono una salinità via via crescente essendo inquinata dall'acqua del mare. Va infine ricordato che in corrispondenza dei cordoni di dune che si estendono ad occidente di Taranto si possono avere modesti accumuli di acque dolci.

Per falda di base o profonda si intende la falda che impregna i sedimenti che stanno al di sotto dell'Argilla del Bradano. Questi sedimenti sono rappresentati dalla Calcarenite di Gravina a permeabilità primaria e dal Calcarea di Altamura a prevalente permeabilità secondaria.

Si tratta della falda più ricca della regione e quindi di notevole importanza economica sia per l'industria sia per l'agricoltura. La fessurazione più o meno uniforme dei calcari permette una circolazione diffusa dell'acqua; soltanto eccezionalmente si può avere una circolazione concentrata per la presenza di limitati sistemi di cavità carsiche.

La falda di base è presente in tutto il territorio ed è in genere a pelo libero; nelle aree costiere essa si trova invece in pressione e può dare luogo a sorgenti di trabocco come quelle già segnalate di Tara, Galese, ecc. Anche i citri del Mare Piccolo e l'Anello di S. Cataldo del Mare Grande sono manifestazioni della falda di base, la cui area di alimentazione, oltre che comprendere le zone dove affiorano la Calcarenite di Gravina e soprattutto il Calcarea di Altamura, si estende notevolmente verso nord.

In base alle ricerche finora effettuate, è stato accertato che il deflusso dell'acqua di questa falda, influenzata dal grado di fratturazione della roccia calcarea e dai sedimenti impermeabili costieri, non avviene in modo uniforme.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	58	99

Esiste, infatti, nel sottosuolo uno spartiacque, avente direzione nord-sud, che passa, all'incirca in corrispondenza di Statte; ad oriente di questo l'acqua defluisce verso il Mar Piccolo, ad occidente scorre verso la sorgente Tara. Come per altre aree della Puglia la falda di base poggia sull'acqua marina che invade la terraferma, aiutata in ciò dall'elevata permeabilità dei calcari, spingendosi a profondità via via maggiori con l'allontanarsi dalla costa.

### 5.1.2 Geologia ed idrogeologia dell'area di progetto

La viabilità in progetto ricade al bordo occidentale dell'avampaese appulo, dove una successione sedimentaria clastica pleistocenica ha ricoperto, con elevati spessori, il bed-rock carbonatico, tipico dello stesso avampaese. Nel corso delle fasi sedimentarie pleistoceniche, diversi episodi di regressione ed ingressione marina hanno rimodellato la superficie topografica, portando alla formazione di terrazzamenti, sia deposizionali che erosivi, successivamente obliterati dalla sedimentazione concomitante all'ultima ingressione del Mar Jonio.

Il territorio in esame è caratterizzato in larga parte da affioramenti calcarei degradanti dolcemente verso il mare, ricoperti localmente da depositi alluvionali terrazzati. Dall'esame della Carta Geologica d'Italia, Foglio 202, risulta trattarsi dei terreni delle Formazioni Calcarenitiche costituite da calcareniti da grossolane a compatte di colore grigio giallastro a stratificazione ben evidente con abbondante presenza di resti fossiliferi Pleistocenici; questi terreni sono sovrastanti ai calcari basali compatti che costituiscono l'ossatura della Penisola Salentina. Le calcareniti sono eteropiche a depositi argillosi e vengono ricoperte localmente, soprattutto verso il mare, da formazioni sabbioso-ghiaiose e limose terrazzate.



La successione dei terreni della zona dal basso verso l'alto è la seguente:

- Calcari compatti di Altamura;
- Calcareniti e breccie calcaree di Gravina;
- Argille e marne argillose del Bradano;
- Calcareniti grossolane di Monte Castiglione;
- Ghiaie, sabbie e limi palustri Pleistocenici ed Olocenici.

L'area in esame, infine, è stata resa disponibile ed occupata dagli insediamenti produttivi in seguito al ripascimento dello specchio acqueo compiuto utilizzando materiale calcareo, loppa d'altoforno e scorie di acciaieria.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	59	99

### 5.1.3 *Ambiti critici e valutazione degli impatti potenziali*

Dalla caratterizzazione geologica dell'area emerge che il corridoio di intervento insiste su terreni costituiti da riporti derivanti dalle attività del polo industriale ed in parte si sovrappone a viabilità esistente.

In tale quadro, con riferimento alle informazioni raccolte sulle attività pregresse esistenti sul sito e nel suo circondario sono state condotte le necessarie attività di caratterizzazione ambientale lungo l'intero tracciato di progetto. In particolare, al Piano della Caratterizzazione, modificato con riferimento alla Conferenza dei Servizi decisoria del 3.08.2005, che definiva le attività di indagine, ha fatto seguito, l'esecuzione delle stesse, in applicazione a quanto specificato nel piano d'investigazione iniziale.

Di seguito si riportano in sintesi i risultati della caratterizzazione ambientale effettuata. I valori normativi di riferimento sono costituiti dai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) proposte dal Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 (Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Siti ad uso commerciale ed industriale).

Per quanto riguarda i campioni di terreno, sono da evidenziare superamenti delle CSC soprattutto per metalli, idrocarburi pesanti e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e localmente è stata inoltre riscontrata la presenza di xileni e PCB. I superamenti riguardano sia i campioni superficiali che quelli più profondi.

Anche nelle acque sotterranee sono stati rilevati superamenti delle CSC soprattutto per composti inorganici, IPA e metalli mentre localmente sono stati inoltre individuati benzene e PCB.

In generale, le entità dei superamenti dei valori soglia sono risultate tuttavia modeste, soprattutto per i composti della famiglia degli Idrocarburi Policiclici Aromatici.

Per quanto riguarda l'amianto, infine, l'indagine analitica (diffrazione a raggi X) effettuata sui campioni di *top soil* ha dato sempre esito negativo.

Suddividendo il sito in due zone, Nord e Sud, è possibile evidenziare una diversa distribuzione della contaminazione: la zona Nord, infatti, è caratterizzata da una contaminazione più diffusa, seppure di modesta entità, mentre nel tratto Sud della Strada dei Moli la contaminazione assume più l'aspetto di hot spot.

La contaminazione riscontrata non sembra giustificabile con l'unica attività svolta sul sito, e cioè il trasporto stradale: la contaminazione da IPA potrebbe essere, infatti, ragionevolmente associata alla natura stratigrafica del sito, e specificatamente alla presenza di materiali di riporto. Non si può inoltre trascurare la presenza di insediamenti industriali operativi a monte del sito, la cui attività (raffinazione del greggio) è compatibile con la contaminazione riscontrata. Anche le ricadute di particolato atmosferico emesso dalle industrie pesanti presenti a monte del sito possono aver inciso sulla qualità dei terreni, soprattutto per quanto riguarda la presenza di metalli nel *top soil*.

In ultimo, in accordo con quanto prescritto dalla parte quarta del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 “*sulla base delle risultanze della caratterizzazione, al sito è stata applicata la procedura di analisi di rischio sito specifica*” (art. 242, c.4) con la finalità di determinare gli obiettivi e le modalità delle successive fasi di bonifica (interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente).

La realizzazione della viabilità in progetto avrà comunque inizio al termine delle attività di bonifica del sito, per tanto si escludono ricadute negative derivanti dalla movimentazione di materiale contaminato per la realizzazione della viabilità in progetto.

In termini generali, in relazione alle caratteristiche fortemente antropizzate dell'area in esame è possibile escludere che la realizzazione dell'opera possa comportare ricadute significative sulla componente.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	60	99

## 5.2 Ambiente idrico

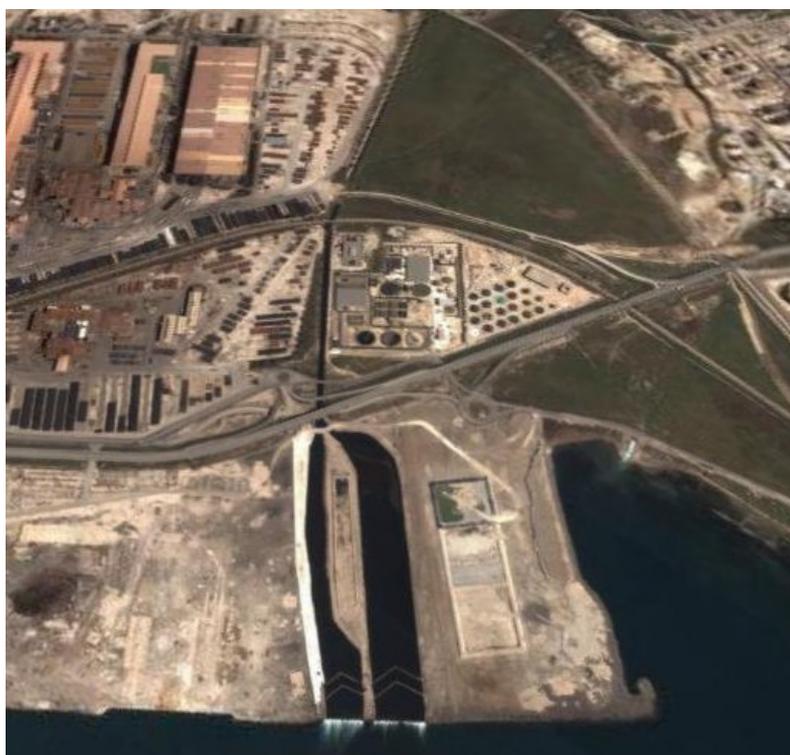
### 5.2.1 Inquadramento generale

La grande diffusione di rocce affioranti permeabili determina un più o meno rapido e completo assorbimento dell'acqua meteorica che nella zona cade con una media annua oscillante tra 509 mm e 581 mm circa. A causa di questo assorbimento, cui concorrono talora anche cavità come le vore, viene a mancare una vera e propria idrografia superficiale su gran parte dell'area in esame. I canali e le gravine che incidono il Calcere di Altamura e le calcareniti, spesso molto profondamente, sono percorsi dall'acqua soltanto in occasione di forti piogge.

Caratteristiche, al riguardo, sono le gravine presenti a nord di Palagianello e di Massafra, e nelle Murge di Crispiano e Grottaglie.

Dove affiorano sedimenti impermeabili, invece, si sviluppano modesti corsi d'acqua, come il Fosso Galese ed il Canale d'Adiedda che sfociano nel Mare Piccolo. I corsi d'acqua diventano più consistenti nel settore sud-occidentale dell'area, presso la costa, dove scorrono i fiumi Tara, Lenne e Lato. Gli ultimi due, tuttavia, sono parzialmente asciutti per lunghi periodi dell'anno in quanto il loro bacino più elevato è completamente privo di sorgenti; queste appaiono nel tratto più prossimo alla costa dove viene drenata l'acqua della falda superficiale, in genere però salmastra a causa dell'inquinamento operato dall'acqua marina.

In corrispondenza di aree impermeabili si notano talora, in seguito a forti precipitazioni ristagni d'acqua di estensione e durata variabili. Queste aree un tempo erano in genere occupate da stagni, come la Salina Grande e la Salina Piccola a sud-est di Taranto, in cui ora scorrono canali di bonifica. Aree simili si trovano anche ad occidente di Taranto, lungo il mare e separate da questo, da cordoni di dune, come la Palude di Vega e la Palude Fetido tra i fiumi Lenne e Lato.



### 5.2.2 Regime pluviometrico

Le stazioni meteorologiche considerate per la determinazione della piovosità sono quelle di Massafra (TA) e Crispiano (TA). L'analisi dei dati evidenzia una sostanziale uniformità nell'andamento delle piogge sull'intera regione, con un regime marittimo ben definito: unico massimo autunnale-invernale ed un minimo estivo. Dai dati

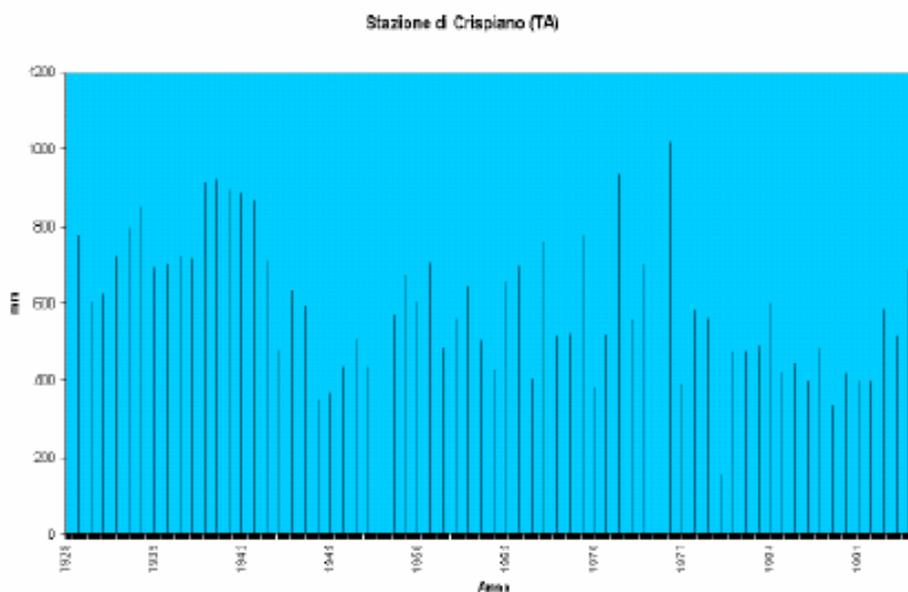
Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	61	99

raccolti è stata ottenuta una piovosità media annua rispettivamente pari a 509 mm e 581 mm. Il periodo con maggiori precipitazioni va da ottobre a marzo, durante il quale cade circa l'80% del totale (Cfr. Distribuzioni delle precipitazioni).

L'andamento annuale delle precipitazioni medie mensili (vd. tabella seguente) evidenzia i valori massimi nel periodo tardo autunnale con valori medi intorno ai 60 mm di pioggia, seguito dal periodo primaverile con valori medi che si aggirano intorno ai 55 mm. I valori minimi si osservano nel periodo estivo, nei mesi di Luglio e Agosto, dove si raggiungono quote medie inferiori ai 15 mm. Le caratteristiche pluviometriche dell'area mostrano un tipico andamento da clima mediterraneo, con il massimo principale in inverno e il minimo in estate.

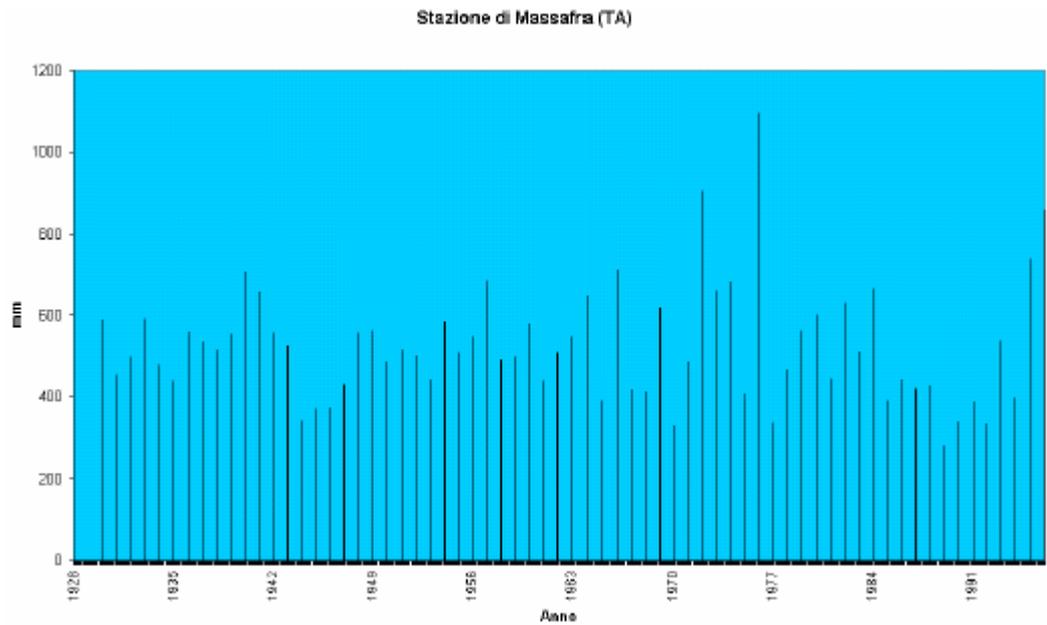
MESE	PRECIPITAZIONE [mm]		
	Media	Minima	Massima
Gennaio	54.4	10	127
Febbraio	35.7	1	160
Marzo	44.9	1	111
Aprile	29.5	10	82
Maggio	29.1	0	70
Giugno	17.4	0	70
Luglio	15.6	0	50
Agosto	14.4	0	49
Settembre	25.8	2	70
Ottobre	58.2	1	133
Novembre	62.7	15	120
Dicembre	54.4	13	116

Valori delle precipitazioni medie su base mensile registrate a Taranto durante il periodo Gennaio 1951 - Dicembre 1967 - **Fonte:** Stazione Meteorologica A.M. di Taranto



**Fig. 5.2.1** Distribuzione delle precipitazioni annuali da Gennaio 1928 a Gennaio 1996 nella stazione pluviometrica di Crispiano (TA)

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	62	99

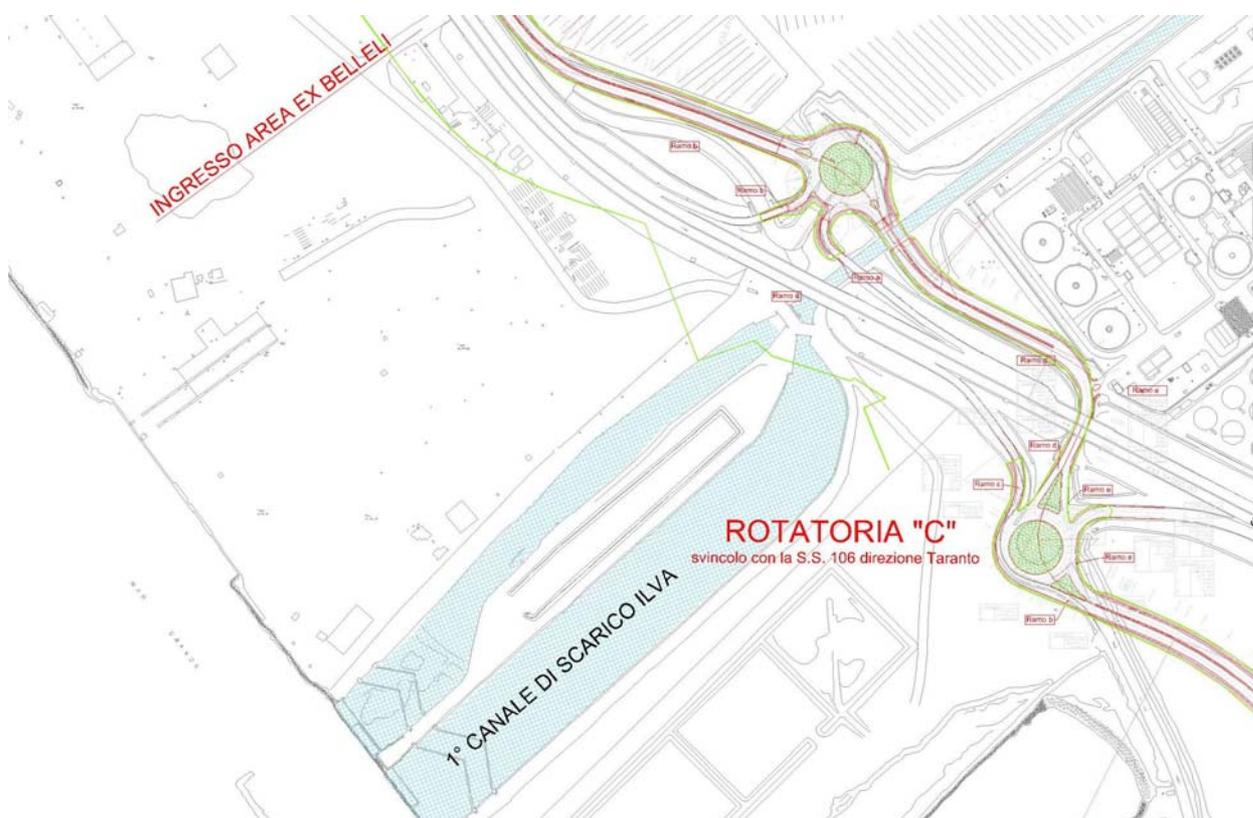


**Fig. 5.2.2** Distribuzione delle precipitazioni annuali da Gennaio 1928 a Gennaio 1996 nella stazione pluviometrica di Massafra (TA)

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	63	99

### 5.2.3 Idrografia dell'area di progetto

L'unico corpo idrico interferito (km 3+780 circa) dalla viabilità in progetto è rappresentato dal canale di scolo denominato "ILVA", il più vecchio dei due che attualmente sono in uso all'acciaieria. Il canale inizialmente nasce al servizio di tutta la comunità industriale a monte della colmata Belleli (collettore ASI); successivamente l'ILVA, essendo la maggiore fruitrice del canale, ne ha ottenuto la gestione. Nel canale non è quindi presente solo lo scarico delle acque di raffreddamento dell'ILVA dovute ai cicli lavorativi e degli eventuali *blow-down* connessi, ma anche lo scarico di una serie di piccole industrie ubicate più a monte dell'ILVA stessa e del depuratore municipale di Taranto Bellavista. Gli Enti preposti eseguono una volta al mese l'analisi delle acque del canale che, di norma, risultano entro i valori limite di accettabilità allo scarico di cui al D.Lgs. 152/1999.



### 5.2.4 Caratterizzazione delle acque di piattaforma

La qualità delle acque derivanti da una piattaforma stradale è estremamente variabile in funzione delle condizioni locali di emissione. I dati di letteratura provenienti da indagini effettuate in diversi siti delineano un quadro delle sorgenti, riportate nella seguente tabella.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	64	99

Agenti inquinanti	Principali fonti di emissione
Elementi particellari	Logorio della pavimentazione Operazioni di manutenzione Atmosfera
Nitrati e fosfati	Fertilizzanti provenienti dalle fasce di pertinenza Atmosfera
Piombo	Gas di scarico Consumo pneumatici (additivi minerali) Oli lubrificanti, grassi Consumo cuscinetti
Zinco	Consumo pneumatici (additivi minerali) Olio motore (additivi stabilizzanti) Elementi complementari della strada (barriere, segnali stradali, ecc.)
Ferro	Ruggine carrozzeria Elementi complementari della strada (barriere, segnali stradali, ecc.) Parti mobili del motore Oli lubrificanti
Rame	Rivestimenti metallici Consumo cuscinetti, boccole e ferodi Parti mobili del motore Fungicidi e pesticidi usati nelle operazioni di manutenzione
Cadmio	Consumo pneumatici (additivi minerali) Applicazione di insetticidi
Cromo	Rivestimenti metallici Parti mobili del motore Consumo dei ferodi
Cobalto	Oli lubrificanti
Nickel	Gas di scarico dei motori Oli lubrificanti Rivestimenti metallici Consumo delle boccole e dei ferodi
Manganese	Parti mobili del motore
Bromo	Gas di scarico dei motori
Cianuro	Sostanze agglutinanti usate nei sali disgelanti
Sodio, Calcio	Sali disgelanti Grassi
Solfati	Spillamento e perdite di lubrificanti Antigelo, Fluidi idraulici Bitumi flussati
PCB	Insetticidi a base di PCB
Batteri patogeni	Rifiuti vari, sostanze organiche putrescibili
Gomma	Consumo dei pneumatici
Amianto	Consumo frizione e freni
Grassi, Idrocarburi	Oli lubrificanti a base di n-paraffine Fluidi per comandi idraulici
IPA	Gas di scarico



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	65	99

Gli agenti inquinanti presenti nelle acque di piattaforma si possono pertanto suddividere nelle seguenti classi di parametri:

- metalli pesanti, associati al traffico e prodotti dal consumo di parti dei veicoli;
- nutrienti; per lo più di origine atmosferica;
- idrocarburi; derivanti dalla cessione di fluidi da parte dei veicoli e da prodotti di combustione.

Dall'analisi dei dati reperibili dalla bibliografia di settore è possibile individuare superamenti delle soglie di legge relativamente ai solidi sospesi, COD e metalli. Le concentrazioni di inquinanti riscontrabili nelle acque di piattaforma dipendono da numerosi fattori legati al traffico, alle deposizioni atmosferiche ed alle caratteristiche pluviometriche della zona.

La viabilità in esame, ricadendo in un'area industriale caratterizzata da consistenti emissioni in atmosfera ed essendo interessata principalmente da mezzi pesanti, può comportare carichi inquinanti nelle acque meteoriche anche di un certo rilievo.

Pertanto, al fine di contenere le emissioni connesse allo smaltimento delle acque di piattaforma è stata prevista una rete fognaria di raccolta e vasche di prima pioggia per il trattamento delle acque di dilavamento derivanti dall'infrastruttura in progetto.

#### 5.2.4.1 Il sistema di trattamento previsto

Le acque meteoriche vengono raccolte sulla piattaforma stradale mediante un sistema di caditoie disposte ogni 35 m su entrambi i lati della viabilità; le acque così raccolte vengono coltate in una tubazione in PVC rigido diametro 315 mm dotata di dispositivo a sifone.

In parallelo si prevede la realizzazione dei fossi di scolo rivestiti in c.a. a lato dell'ingombro complessivo della strada per l'allontanamento delle acque di ristagno delle superfici circostanti. Le acque di tali fossi convergono anch'esse nel collettore attraverso tubazioni in PVC ortogonali planimetricamente al tracciato stradale (lunghezza complessiva 270 m, diametri da 40 a 80 cm).

A valle di ciascuna di queste confluenze, per un totale di nove, sono previste vasche di prima pioggia e relativi disoleatore e pozzetto di bypass, con successivo scarico delle acque di seconda pioggia a mare.

Le vasche di prima pioggia raccolgono l'acqua di lavaggio della carreggiata stradale, dei piazzali, delle zone di carico/scarico e lavorazione e delle aree verdi limitrofe.

L'acqua raccolta all'interno della vasca viene disoleata tramite un separatore di idrocarburi a pacchi lamellari ed infine rimandata al collettore acque bianche principale per essere poi scaricata in mare una volta depurata.

Le vasche di accumulo sono state dimensionate con un volume corrispondente a quello dei primi 5 mm d'acqua caduti. Raggiunto questo volume una valvola a galleggiante chiude l'accesso alla vasca e l'acqua meteorica continua a defluire a gravità verso il collettore acque bianche.

#### 5.2.5 *Ambiti critici e valutazione degli impatti potenziali*

L'area in esame si estende su un'area pianeggiante, prospiciente il golfo di Taranto in cui gli insediamenti industriali presenti hanno influenzato e continuano ad influenzarne pesantemente il quadro ambientale. L'elevata antropizzazione rappresenta, inoltre, un ulteriore fonte di pressione per i sistemi ambientali.

In termini di *area vasta*, i biotopi presenti comprendono zone umide, tratti di corsi d'acqua e di costa sia di natura sabbiosa che rocciosa. I corsi d'acqua superficiali a carattere esclusivamente torrentizio sono recapiti di reflui talora scarsamente o per nulla depurati. Ciò determina effetti negativi anche sulla qualità dei sedimenti.

La situazione del mare presenta, dal punto di vista della qualità delle acque, notevoli criticità dovute prevalentemente al carico dei bacini portuali. Il Mar Grande, nel quale è localizzato il porto commerciale ed industriale, riceve le acque depurate dei maggiori insediamenti industriali dell'area e diversi scarichi non depurati provenienti dalla rete fognaria cittadina. In relazione all'apporto di tale carico inquinante il mare Grande presenta un elevato inquinamento dei sedimenti del fondale, infatti, sono stati evidenziati un graduale e continuo depauperamento della flora acquatica tipica ed il peggioramento della qualità delle acque.

Relativamente all'opera in progetto, in *fase di costruzione* i potenziali impatti temporanei derivanti dalla realizzazione della viabilità sono principalmente connessi al dilavamento delle aree di cantiere ed alla gestione



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	66	99

degli scarichi temporanei (drenaggi, lavaggi, ecc.). Tali impatti potranno essere efficacemente contenuti mediante una corretta gestione delle aree operative, anche attraverso la predisposizione di idonee opere e presidi finalizzati ad ottimizzare le prestazioni ambientali dei cantieri, fra cui:

- fossi e/o cordoli di contenimento attorno alle aree di lavorazione (aree di stoccaggio, zone di getto, impianti, officine, ecc.);
- bacini di chiarificazione delle acque meteoriche derivanti dalle aree di lavoro;
- aree destinate al lavaggio betoniere (bacini in terra rivestiti di geotessuto o superfici piane perimetrale da cordoli di contenimento).

In *fase di esercizio*, la predisposizione di una rete fognaria bianca per la raccolta delle acque meteoriche dotata di vasche di accumulo e disoleazione prima dello scarico assicura un efficace sistema di gestione delle acque di piattaforma e degli eventuali sversamenti accidentali, contenendo il rischio di impatto sull'ambiente marino.

In relazione al contesto interferito, alle opere in progetto ed alle soluzioni impiantistiche previste per la gestione delle acque, è possibile concludere che la realizzazione e l'esercizio della viabilità in progetto non comporteranno significative ricadute sulla componente.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	67	99

### 5.3 Rumore

Il presente studio acustico affronta il tracciato della strada dei Moli, come elaborato e proposto dal progetto definitivo in oggetto.

Il DMA 29.11.2000 (G.U. Anno 141 n. 285 del 6.12.2000) e il decreto attuativo 142/2004 sul rumore stradale emanato ai sensi dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", costituiscono i principali riferimenti normativi dello studio.

Il DPR 142/2004 definisce i limiti e le fasce di pertinenza, il DPCM 29.11.2000 stabilisce le modalità tecniche con cui predisporre i piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.

Gli interventi di contenimento e abbattimento del rumore considerano gli obiettivi di qualità e le fasce di pertinenza indicate dal decreto e nelle aree fuori fascia, a distanza maggiore di 250 m, la zonizzazione acustica comunale ai sensi del DPCM 14.11.1997.

Nelle aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza del tracciato in progetto e delle infrastrutture primarie esistenti (strade statali, strade provinciali, linee ferroviarie, ecc.), gli effetti cumulativi vengono tenuti in conto considerando una equa ripartizione degli oneri relativi al conseguimento dei limiti.

Lo studio acustico ha richiesto la formazione di un quadro di riferimento ambientale di base del territorio, del sistema insediativo nonché delle destinazioni d'uso previste dal P.R.G. comunale.

Il modello previsionale utilizzato Soundplan 6.3 è conforme alle indicazioni contenute nella Raccomandazione della Commissione del 6 agosto 2003 (2003/613/CE) concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

La progettazione acustica degli interventi di mitigazione segue la scala di priorità indicata dal DMA 29.11.2000, privilegiando gli interventi diretti sulla sorgente rumorosa, ai quali seguono gli interventi lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore e quelli diretti sul ricettore.

#### 5.3.1 Quadro di riferimento normativo

La normativa sul rumore è stata introdotta in Italia a partire dall'inizio degli anni '90 e attualmente è quasi giunta al termine l'adozione dei regolamenti di attuazione alla Legge Quadro.

Con il D.P.C.M. 1 marzo 1991 sono stati fissati i limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno ed abitativo; con l'emanazione della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995 e, successivamente, il DPCM 14.11.1997 sono stati determinati i valori limite di riferimento, assoluti e differenziali.

Il DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 introducendo il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità e i limiti differenziali, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM 1 marzo 1991.

I limiti stabiliti nella Tabella C del DPCM 14.11.1997 sono applicabili al di fuori della fascia di pertinenza in base alla destinazione d'uso del territorio. Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano pertanto alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

Il rispetto dei valori limite all'interno e all'esterno della fascia infrastrutturale deve essere verificato a 1 m di distanza dalla facciata degli edifici più esposti, con le tecniche di misura indicate dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	68	99

In conclusione, gli obiettivi di mitigazione proposti dal presente studio acustico sono stati identificati in base a tre categorie di informazioni:

- zonizzazione acustica comunale DPCM 14/11/1997;
- fasce di pertinenza infrastrutture stradali DPR 142/2004;
- fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie DPR 459/98.

#### 5.3.1.1 Il DMA 29.11.2000 sui piani di risanamento acustico

Il decreto 29.11.2000 “Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, ai sensi dell’art. 10, comma 5, della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico” stabilisce che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l’obbligo di:

individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti;

determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti;

presentare, ai sensi art. 10, comma 5, L. 447/95, il piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dall’esercizio delle infrastrutture.

L’ordine di priorità degli interventi di risanamento è stabilito dal valore numerico dell’indice di priorità P la cui procedura di calcolo è indicata nell’Allegato 1 al decreto. Nell’indice di priorità confluiscono il valore limite di immissione, il livello di impatto della sorgente sonora sul ricettore, la popolazione esposta (n. abitanti equivalenti). Ospedali, case di cura e di riposo e le scuole vengono assimilate ad una popolazione residente moltiplicando rispettivamente per 4, 4 e 3 il numero di posti letto e il numero totale degli alunni. Per le infrastrutture di interesse nazionale o regionale saranno stabiliti ordini di priorità a livello regionale. La regione, d’intesa con i comuni interessati, può stabilire un ordine di priorità diverso da quello derivato dall’applicazione della procedura di calcolo.

Nel caso di più gestori concorrenti al superamento del limite i gestori devono di norma provvedere all’esecuzione congiunta delle attività di risanamento.

Le attività di risanamento devono conseguire il rispetto dei valori limite di rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto stabiliti dai regolamenti di esecuzione di cui all’art. 11 della Legge Quadro. Nelle aree in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza il rumore non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture.

Gli interventi strutturali finalizzati all’attività di risanamento devono essere effettuati secondo la seguente scala di priorità:

- direttamente sulla sorgente rumorosa;
- lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore;
- direttamente sul ricettore.

Gli interventi sul ricettore sono adottati unicamente qualora non sia tecnicamente conseguibile il raggiungimento dei valori limite di immissione oppure quando lo impongano valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale.

#### 5.3.1.2 Il D.P.R. 142/2004 recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

Il DPR 30 marzo 2004, n. 142 contiene le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447. Il decreto definisce le infrastrutture stradali in accordo con l’art. 2 del D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e sue successive modifiche e all’Allegato 1 al decreto stesso, con la seguente classificazione:



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	69	99

- A – Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C – Strade extraurbane secondarie
- D – Strade urbane di scorrimento
- E – Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali

Il decreto si applica alle infrastrutture esistenti e a quelle di nuova realizzazione e ribadisce che alle suddette infrastrutture non si applica il disposto degli art. 2, 6 e 7 del DPCM 14.11.1997 (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità); ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14.11.1997 è altresì esclusa l'applicazione del valore limite differenziale di immissione alle infrastrutture stradali.

Il decreto fissa i limiti applicabili all'interno e all'esterno della fascia di pertinenza acustica e in ambiente abitativo. I limiti all'esterno devono essere verificati in facciata agli edifici, a 1 m dalla stessa, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione. L'art. 1 "Definizioni", puntualizza il significato di alcuni termini "chiave" per lo studio acustico:

*Infrastruttura stradale esistente:* quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del decreto;

*Infrastruttura stradale di nuova realizzazione:* quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del decreto o comunque non ricadente nella definizione precedente;

*Confine stradale:* limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato (in mancanza delle precedenti informazioni il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea);

*Fascia di pertinenza acustica:* striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale per ciascun lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale (di dimensione variabile in relazione al tipo di infrastruttura e compresa tra un massimo di 250 m e un minimo di 30 m);

*Ambiente abitativo:* ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza delle persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive laddove sono vigenti le disposizioni ex D.Lgs. 277/1991;

*Ricettore:* qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici, ecc.

#### Infrastrutture esistenti

Per le infrastrutture stradali esistenti di tipo A, B e Ca viene proposta una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale. Per strade tipo Cb viene conservata una Fascia A di 100 m mentre la Fascia B viene ridotta a 50 m.

Le strade urbane di scorrimento Da e Db assumono una fascia unica di ampiezza 100 m mentre le strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m. I limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti sono riassunti nella tabella seguente.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	70	99

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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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 Nnr 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)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100				
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.			
F – locale		30				

In via prioritaria (art. 5) l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno della fascia di pertinenza acustica (250 m nel caso delle autostrade) per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo, e, per tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia di pertinenza all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura (Fascia A di 100 m nel caso delle autostrade). All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura (Fascia B estesa per 150 m nel caso delle autostrade) le rimanenti attività di risanamento andranno armonizzate con i piani di cui all'art. 7 della L. 447/95 (Piani di risanamento acustico). Al di fuori della fascia di pertinenza acustica (art. 6) devono essere verificati i valori stabiliti dalla tabella C del DPCM 14.11.1997, ossia i valori determinati dalla zonizzazione acustica del territorio.

#### Nuove infrastrutture

Per le strade di nuova realizzazione di tipo A, B e C1 viene fissata una fascia di pertinenza estesa per 250 m dal confine stradale. Anche in questo caso l'impostazione ricalca il Decreto Attuativo sul rumore ferroviario. Per strade tipo C2 è prevista una Fascia di 150 m mentre per quelle urbane di scorrimento la fascia è di 100 m. Nelle strade urbane di quartiere tipo E e le strade locali di tipo F sono associate ad una fascia di pertinenza di 30 m. I limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali sono riassunti nella tabella seguente.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	71	99

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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.			
F – locale		30				

Nel caso di strade extraurbane principali i limiti fissati all'interno della fascia di pertinenza di 250 m sono rispettivamente pari a 65/55 dB(A) (diurno/notturno); valgono altresì i limiti per i ricettori di Classe I (50/40 dB(A)) all'interno della fascia di studio di 500 m.

I limiti di classificazione acustica del territorio stabiliti dal DPCM 14.11.1997 valgono all'esterno della fascia di pertinenza acustica stradale.

Qualora i valori indicati nelle tabelle soprastanti non siano tecnicamente raggiungibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o a carattere ambientale, si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti in ambiente abitativo:

35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e di riposo;

40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;

45 dB(A) diurno per le scuole.

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

Dal punto di vista acustico la Strada dei Moli si può considerare divisa in due tratti: asse principale e bretella di raccordo alla S.S. 106.

L'asse principale agli effetti della normativa vigente, è considerata un'**infrastruttura esistente**, in variante, urbana di scorrimento di categoria Da, con limiti da rispettare pari a **70/60** dB(A), nella fascia di pertinenza di 100 m dal ciglio stradale. Particolare attenzione va riposta per i ricettori di maggiore sensibilità (scuole, ospedali, case di riposo, case cura) per i quali valgono i limiti di riferimento più restrittivi (50/40 dB(A)), la fascia di indagine ha dimensione doppia (200 m dal ciglio stradale).

La bretella di raccordo si configura come una **nuova infrastruttura** di categoria C1, con limiti da rispettare **65/55** dB(A), nella fascia di pertinenza di 250 m dal ciglio stradale.

### 5.3.1.3 Normativa regionale Legge Regionale 12 febbraio 2002, n. 3 “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico” (B.U. 20 febbraio 2002, n. 25)

La Legge Quadro 447/95 in combinato disposto con la L.R. 17/2000 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale”, dispone che i Comuni procedano alla classificazione acustica del territorio al fine dell'applicazione di valori limite differenziati per l'inquinamento acustico. Tale zonizzazione deve essere condotta con le tipologie di zone definite dal D.P.C.M. 14/11/97, secondo criteri individuati dalle leggi

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	72	99

regionali attuative (art. 4). Le regioni, infine, predispongono un Piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, che stabilisce le priorità in materia e al quale devono essere adeguati i piani comunali (art. 4).

La Legge n. 3 del 12 febbraio 2002, che rappresenta il riferimento normativo regionale in materia di inquinamento acustico, definisce le competenze della Regione (art. 4):

- tenere e aggiornare, all'interno del sistema informativo ambientale, avvalendosi dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA), la banca dati rumore, comprensiva della tipologia e dell'entità delle sorgenti sonore presenti sul territorio;
- approvare, sulla base dei piani di risanamento comunali e nel rispetto dei criteri di priorità di cui al successivo articolo 5, il piano di intervento per il risanamento dall'inquinamento acustico di cui al successivo articolo 11;
- stabilire, per specifiche parti del territorio regionale nelle quali è necessario assicurare una speciale protezione dell'ambiente dal rumore, eventuali limiti massimi di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq (A)] inferiori a quelli previsti dal d.p.c.m. 1° marzo 1991;
- approvare i piani di prevenzione, conservazione, riqualificazione ambientali per le parti del territorio regionale nelle quali si ritenga necessario limitare o prevenire un aumento dell'inquinamento acustico derivante da sviluppo urbano, industriale, di infrastruttura o nelle quali sia necessario assicurare una particolare protezione dell'ambiente;
- fissare i limiti massimi del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] per le attività temporanee e ricreative svolte all'aperto, soggette ad autorizzazione sindacale in deroga al d.p.c.m. 1° marzo 1991;
- tenere e aggiornare, su base semestrale, l'Albo dei tecnici competenti alle misurazioni fonometriche di cui all'articolo 2 della legge 28 ottobre 1995, n. 447.

L'art. 2 e l'allegato tecnico alla legge regionale precisano le modalità di effettuazione della zonizzazione acustica del territorio comunale e la procedura di approvazione della classificazione acustica.

La classificazione deve essere redatta su supporto cartografico in scala 1:10.000; per i centri abitati in scala 1:5000, con particolari 1:2000 ove necessari.

#### 5.3.1.4 La zonizzazione acustica comunale

Il Comune di Taranto ha proposto un piano di zonizzazione acustica comunale con provvedimento D.C.C. n. 62 del 27/04/99, attualmente in attesa di approvazione definitiva.

La classificazione acustica provvisoria prevede classi V e VI all'area prospiciente la fascia di pertinenza acustica della strada, in quanto aree portuali o aree industriali (in accordo con il PRG). Tali aree sono state classificate tuttavia, a titolo cautelativo, in zona IV (aree ad intensa attività umana), come da indicazioni ministeriali circa le aree portuali. Per i ricettori ricadenti in aree esterne alle fasce di pertinenza infrastrutturali, tale assunzione abbassa pertanto i valori limite a 65 dB in periodo diurno e 55 dB in periodo notturno.

#### 5.3.2 *Quadro di riferimento ambientale e programmatico*

##### 5.3.2.1 Caratteristiche del sistema insediativo

Secondo la definizione contenuta nell'Allegato 1 al DMA 29.11.2000 sono considerati ricettori:

- edifici adibiti ad ambiente abitativo (comprese le aree esterne di pertinenza);
- edifici adibiti ad attività lavorative o ricreative;
- aree naturalistiche vincolate parchi pubblici aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività;
- aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti PRG e loro varianti generali, vigenti alla data di entrata in vigore del decreto scuole ospedali case di cura.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	73	99

Il censimento dei ricettori è stato condotto con l’ausilio dei seguenti strumenti:

- interpretazione della cartografia disponibile;
- sopralluoghi specifici sul campo;
- acquisizione del Piano Regolatore Comunale vigenti in Comune di Taranto.

I sopralluoghi svolti all’area di studio hanno altresì permesso di rilevare all’interno di un corridoio progettuale esteso per 200 m dal ciglio stradale, le destinazioni d’uso reali dei fabbricati. La classificazione primaria ha riguardato la distinzione tra edifici ad uso residenziale o prevalentemente residenziale e edifici destinati ad attività produttive, commerciali o terziarie.

L’area di indagine presenta in larga prevalenza aree di natura industriale di dimensioni medie o grandi (es. ILVA, Cementir, ecc.)

Come prevedibile, data la vocazione produttiva del contesto territoriale, ha prodotto esito negativo la verifica dell’esistenza di edifici di particolare sensibilità al rumore, quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo.

Le informazioni relative al censimento si ritrovano nell’elaborato “Carta dei ricettori” D1AGEA104, dove la tipizzazione dei ricettori è schematizzata nel modo seguente:

- edifici a destinazione residenziale;
- edifici a destinazione ufficio;
- edifici a destinazione industriale;
- impianti (la cui fruizione da parte di bersagli umani è da ritenersi modesta e comunque largamente inferiore alle destinazioni ufficio ed industriale; es. cisterne).

#### 5.3.2.2 Sorgenti di rumore ex art. 11 L. 447/95

Il territorio compreso all’interno del corridoio progettuale esaminato accoglie sorgenti di rumore principalmente correlate a infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie:

- Ferrovia Napoli – Taranto;
- Strada Statale 106 ionica;

La concorsualità emissiva di tali infrastrutture lineari è stata valutata in termini esclusivamente geometrici, al fine di definire i livelli obiettivo presso i ricettori ricadenti in aree di sovrapposizione di più fasce di pertinenza.

Al carico emissivo determinato dalle infrastrutture di trasporto, si sommano infine altre emissioni di carattere più strettamente locale, associate alle attività portuali, al traffico locale e alle attività industriali.

I livelli obiettivo, per ciascuno dei ricettori per cui sono stati individuati punti di calcolo, sono riportati nella tabella 5.3.1.

#### 5.3.2.3 Aree edificabili contenute nel P.R.G. vigente

L’art. 1 “Definizioni” del DPR 216/2004, indica che “sono considerati ricettori le aree edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di nuova realizzazione.

È stata pertanto verificata la presenza di aree edificabili consultando il PRG vigente di Taranto.

All’interno della fascia di pertinenza dell’infrastruttura, non si evidenziano aree residenziali.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
<b>Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli</b>	<b>123.700 D1 AGE A001</b>	01	74	99

<i>censimento ricettori acustici</i>			<i>limiti di zona</i>		<i>presenza sorgenti concorsuali</i>	<i>limiti obiettivo</i>	
<i>codice</i>	<i>destinazione</i>	<i>zonizzazione</i>	<i>limite diurno</i>	<i>limite notturno</i>		<i>limite diurno</i>	<i>limite notturno</i>
R001	industriale	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R003	industriale	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R004	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	67,0	57,0
R005	uffici	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R007	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R008	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R010	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R011	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R013	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R014	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R015	uffici	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R016	uffici	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R018	uffici	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R019	uffici	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R020	uffici	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R021	uffici	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R022	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	no	70,0	60,0
R023	aree-edifici in costruzione	fascia	70,0	60,0	si	68,8	58,8
R024	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R025	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R026	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R027	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R028	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R030	uffici	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R031	uffici	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R032	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R033	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R034	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R035	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R036	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R037	residenziale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R046	industriale	fascia	70,0	60,0	si	67,0	57,0
R047	industriale	fascia	70,0	60,0	si	67,0	57,0
R048	uffici	fascia	70,0	60,0	si	67,0	57,0
R073	uffici	fascia	70,0	60,0	si	67,0	57,0
R077	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R078	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R079	industriale	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0
R080	industriale	fascia	65,0	55,0	si	63,8	53,8
R081	industriale	fascia	65,0	55,0	si	63,8	53,8
R082	industriale	fascia	65,0	55,0	si	63,8	53,8
R083	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,9	52,9
R084	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,9	52,9
R085	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,9	52,9
R086	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,0	52,0
R087	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,0	52,0
R088	industriale	fascia	65,0	55,0	si	62,0	52,0
R089	uffici	IV	65,0	55,0	no	65,0	55,0

**Tab. 5.3.1 Livelli obiettivo dei ricettori acustici di previsione [dB(A)]**



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	75	99

### 5.3.3 Valutazione dell'impatto

#### 5.3.3.1 Il modello previsionale

Per la simulazione del rumore del progetto definitivo della strada dei Moli è stato utilizzato il modello previsionale Soundplan: i calcoli sono stati svolti in accordo al metodo di calcolo ufficiale francese NMPB-Routes-96. La Raccomandazione della Commissione del 6 agosto 2003 “concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità” individua nel NMPB-Routes-96 il modello ad interim da impiegare per la valutazione del traffico veicolare.

Tale indicazione viene ripresa dall'allegato 2 del Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194 (Gazzetta ufficiale 23 settembre 2005 n. 222), quale recepimento della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Il modello messo a punto tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato presente nell'area di studio, la tipologia delle superfici e della pavimentazione stradale, i traffici ed i relativi livelli sonori indotti, la presenza di schermi naturali alla propagazione del rumore, quale ad esempio lo stesso corpo stradale, gli effetti meteorologici sulla propagazione del rumore. Il risultato delle elaborazioni consiste in una serie di mappe di rumore ad altezza costante dal piano campagna locale (+ 4 m) e in una sintesi tabellare di calcolo in corrispondenza dei principali punti ricettori localizzati sulle facciate più esposte.

#### 5.3.3.2 Procedura di simulazione

Lo sviluppo progettuale attraverso il quale si è giunti alla previsione dei livelli di rumore ante e post mitigazione si compone di una sequenza coordinata di fasi che, a partire dalla caratterizzazione degli obiettivi di qualità acustica di lungo periodo del territorio, confluiscono in una progettazione delle caratteristiche geometriche e tipologiche degli interventi di protezione al rumore. I dati planimetrici della cartografia di progetto, estesi all'ambito di 500 m dal ciglio autostradale, hanno consentito in primo luogo di impostare in AutoCAD il modello geometrico 3D del territorio. Il modello geometrico contiene inoltre:

*1 - Fabbricati* Sono riportati i fabbricati presi in considerazione per valutare la propagazione del rumore, sia in relazione alla riflessione del suono sulle facciate sia dell'effetto ostacolo. I dati sono correlati con le quote altimetriche del piano campagna e con l'altezza dei fabbricati.

*2 - Ricettori e punti di calcolo* Sono riportati e nomenclati tutti gli edifici (ricettori) in cui vengono effettuati i calcoli previsionali e i punti di calcolo, con particolare riferimento agli edifici a destinazione residenziale o industriale, con esclusione degli impianti. Le altezze di calcolo dipendono dal numero di piani del fabbricato, tipicamente 1.5 m per edifici a 1 piano, 4.5 m per edifici a 2 piani, 7.5 m per edifici a 3 piani, ecc.

Le emissioni stradali sono state assegnate al modello previsionale in sintonia al metodo NMPB-Routes-96. I livelli di rumorosità diurni e notturni calcolati da Soundplan in condizioni ante mitigazione permettono di determinare gli obiettivi di mitigazione e le conseguenti scelte tipologiche. Ad ogni punto di calcolo è associabile un obiettivo di mitigazione come differenza tra i livelli di impatto e i limiti obiettivo (limiti di soglia o limiti di zonizzazione acustica).

La visualizzazione attraverso mappe di rumore a 4 m dal piano campagna consente di verificare al continuo la distribuzione dei livelli sonori sul territorio e gli effetti determinati dagli ostacoli, dalle differenti tipologie di corpo stradale e dalla morfologia dell'area.

Il progetto degli interventi viene quindi impostato in conformità alle direttive impartite dal DMA 29.11.2000, giungendo al dimensionamento geometrico e alla localizzazione degli interventi “attivi” e “passivi” in grado di garantire il rispetto degli obiettivi di mitigazione.

#### 5.3.3.3 Dati di traffico

Le informazioni sul traffico richieste dallo studio acustico riguardano i volumi medi in transito (Traffico Giornaliero Medio), la percentuale di mezzi pesanti e le velocità medie di percorrenza.

Nella tabella seguente sono riportati i dati di traffico utilizzati nel modello di simulazione.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	76	99

	leggeri		pesanti	
traffico medio	day	night	day	night
orario	10	2	16	3

Le velocità medie di riferimento assunte sia per l'asse principale che per la bretella sono pari a 80 km/h per i veicoli leggeri e 50 km/h per i veicoli pesanti.

#### 5.3.3.4 Emissioni da traffico

In attesa del modello ufficiale europeo il modello ad interim NMPB-Routes-96 utilizza il database emissivo della "Guide du Bruit 1980". Il calcolo dell'emissione si basa sul livello di pressione sonora del singolo veicolo, che implica pertanto la suddivisione della sorgente stradale in singole sorgenti di rumore assimilate a sorgenti puntiformi. Il livello di pressione sonora è ricavato a partire da un normogramma, che riporta il livello equivalente orario all'isofonica di riferimento dovuto a un singolo veicolo in funzione della velocità del veicolo per differenti categorie di veicoli, inclinazione della livelletta e caratteristiche del traffico. Il livello di pressione sonora, corretto in funzione del numero di veicoli leggeri e di veicoli pesanti nel periodo di riferimento e della lunghezza della sorgente stradale, viene a sua volta scomposto in bande di ottava in accordo alla norma EN 1793-3:1997. Il governo francese ha recentemente avviato un gruppo di lavoro che sta procedendo all'aggiornamento dei dati. Il metodo di misura è simile a quello definito dalla EN ISO 11819-1. La Raccomandazione 2003/613/CE indica che l'aggiornamento dei fattori di emissione da parte degli stati membri è facoltativo, ma, se attuato, deve essere svolto in conformità alle indicazioni di metodo ivi descritte (metodo di pass-by in condizioni controllate o reali di traffico, con rilievi di rumore L<sub>Amax</sub> a 7,5 m dall'asse di spostamento del veicolo e a 1.2 m di altezza). La versione attuale di NMPB-Routes-96 può tendenzialmente sovrastimare le emissioni del parco circolante, in misura maggiore nel nord e centro Italia rispetto al sud Italia. Il confronto delle emissioni NMPB-Routes-96 con le emissioni in uso in altri paesi europei evidenzia una buona correlazione con i dati danesi riferite al 1981 (RMV01) e al 2002 (RMV02) e, viceversa, una sovrastima di circa 2,5 dB rispetto alle emissioni utilizzate dal metodo di calcolo tedesco RLS90. La riduzione delle emissioni determinata da un parco circolante attuale italiano più giovane rispetto a quello considerato da NMPB-Routes-96 può tuttavia essere parzialmente compensata dalle componenti di traffico provenienti dai paesi dell'Est europeo (in particolare veicoli pesanti).

#### 5.3.3.5 Verifiche di impatto e conclusioni

##### 5.3.3.5.1 Risultati delle simulazioni

I risultati dell'analisi previsionale ante mitigazione sono stati restituiti al continuo tramite mappe di rumore a campi di colore con passo 5 dB(A). Ai calcoli e alla restituzione al continuo è stata affiancata una verifica puntuale, generalmente svolta sulle facciate dei ricettori più esposti al rumore, finalizzata a calcolare gli obiettivi di mitigazione per il dimensionamento acustico degli interventi. Le verifiche puntuali sono state condotte presso i ricettori di una certa sensibilità e segnatamente per gli edifici in affaccio al tratto di strada compreso tra le km 0+450,00 – 1+100,00, presso i quali si segnalano anche destinazioni uso ufficio.

Negli elaborati D1AGEA105 e D1AGEA106 si riportano le planimetrie di progetto sovrapposte alle mappe di rumore Leq(6-22) e Leq(22-6) in dB(A).

Di seguito si riportano le stime previsionali in corrispondenza dei punti di calcolo, redatte in forma tabellare. Nel caso in cui il ricettore ricade all'interno di aree di sovrapposizione tra due o più fasce infrastrutturali vengono calcolati i limiti di zona considerando una concorsualità paritetica nel raggiungimento del valore limite. Per ciascun punto di calcolo sono riportati:

- destinazione del fabbricato reperita da censimento;
- numero di piano (piano terra: "PT", primo piano: "1T", ecc.) in cui è effettuato il calcolo;



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	77	99

- limiti obiettivo (entro la fascia di pertinenza, ai sensi del DPR 142/04; esternamente ai sensi della proposta di zonizzazione acustica con alterazioni in presenza di sovrapposizione di più fasce di pertinenza infrastrutturali);
- livello di impatto stimati giorno/notte
- margini(-) o esuberanti(+) rispetto a limiti obiettivo.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	78	99

<i>censimento ricettori acustici</i>			<i>limiti obiettivo</i>		<i>livelli stimati</i>		<i>margini (-) / esuberi (+)</i>	
<i>codice</i>	<i>destinazione</i>	<i>piano</i>	<i>limite diurno</i>	<i>limite notturno</i>	<i>periodo diurno</i>	<i>periodo notturno</i>	<i>periodo diurno</i>	<i>periodo notturno</i>
R001	industriale	PT	68,8	58,8	60,7	53,7	-8,1	-5,1
R003	industriale	PT	68,8	58,8	50,1	44,6	-18,7	-14,2
R004	aree-edifici in costruzione	PT	67,0	57,0	55,2	48,6	-11,8	-8,4
R005	uffici	PT	70,0	60,0	46,7	41,6	-23,3	-18,4
R007	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	53,8	47,8	-15,0	-11,0
R008	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	58,3	51,5	-10,5	-7,3
R008	aree-edifici in costruzione	1P	68,8	58,8	58,8	51,8	-10,0	-7,0
R010	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	55,1	48,9	-13,7	-9,9
R011	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	45,3	39,7	-23,5	-19,1
R013	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	50,2	44,2	-18,6	-14,6
R014	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	51,0	45,3	-17,8	-13,5
R014	aree-edifici in costruzione	1P	68,8	58,8	53,8	47,1	-15,0	-11,7
R015	uffici	PT	70,0	60,0	43,9	38,7	-26,1	-21,3
R015	uffici	1P	70,0	60,0	45,3	39,6	-24,7	-20,4
R016	uffici	PT	65,0	55,0	40,4	35,2	-24,6	-19,8
R018	uffici	PT	70,0	60,0	39,4	34,5	-30,6	-25,5
R018	uffici	1P	70,0	60,0	42,8	37,7	-27,2	-22,3
R018	uffici	2P	70,0	60,0	45,2	39,8	-24,8	-20,2
R018	uffici	3P	70,0	60,0	46,2	40,1	-23,8	-19,9
R019	uffici	PT	70,0	60,0	47,7	42,4	-22,3	-17,6
R019	uffici	1P	70,0	60,0	49,9	43,8	-20,1	-16,2
R020	uffici	PT	70,0	60,0	47,2	41,9	-22,8	-18,1
R020	uffici	1P	70,0	60,0	49,2	43,2	-20,8	-16,8
R021	uffici	PT	70,0	60,0	47,5	42,3	-22,5	-17,7
R021	uffici	1P	70,0	60,0	49,6	43,7	-20,4	-16,3
R022	aree-edifici in costruzione	PT	70,0	60,0	48,2	43,1	-21,8	-16,9
R022	aree-edifici in costruzione	1P	70,0	60,0	51,2	45,0	-18,8	-15,0
R022	aree-edifici in costruzione	2P	70,0	60,0	52,1	45,4	-17,9	-14,6
R023	aree-edifici in costruzione	PT	68,8	58,8	48,8	43,7	-20,0	-15,1
R023	aree-edifici in costruzione	1P	68,8	58,8	52,1	46,0	-16,7	-12,8
R024	industriale	PT	65,0	55,0	37,8	33,0	-27,2	-22,0
R025	industriale	PT	65,0	55,0	37,5	32,6	-27,5	-22,4
R026	industriale	PT	65,0	55,0	36,7	31,9	-28,3	-23,1
R026	industriale	1P	65,0	55,0	37,9	32,8	-27,1	-22,2
R027	industriale	PT	65,0	55,0	39,2	34,2	-25,8	-20,8
R028	industriale	PT	65,0	55,0	38,1	33,0	-26,9	-22,0
R028	industriale	1P	65,0	55,0	40,3	34,9	-24,7	-20,1
R030	uffici	PT	65,0	55,0	35,3	30,3	-29,7	-24,7
R030	uffici	1P	65,0	55,0	40,5	35,0	-24,5	-20,0
R031	uffici	PT	65,0	55,0	34,3	< 30	-30,7	< - 30
R031	uffici	1P	65,0	55,0	39,2	33,8	-25,8	-21,2
R032	residenziale	PT	65,0	55,0	41,7	36,0	-23,3	-19,0
R032	residenziale	1P	65,0	55,0	43,3	37,4	-21,7	-17,6
R033	residenziale	PT	65,0	55,0	41,7	36,1	-23,3	-18,9
R033	residenziale	1P	65,0	55,0	43,2	37,4	-21,8	-17,6
R034	residenziale	PT	65,0	55,0	34,8	< 30	-30,2	< - 30
R034	residenziale	1P	65,0	55,0	42,1	36,9	-22,9	-18,1
R034	residenziale	2P	65,0	55,0	44,8	38,7	-20,2	-16,3
R034	residenziale	3P	65,0	55,0	44,4	37,9	-20,6	-17,1

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	79	99

<i>censimento ricettori acustici</i>			<i>limiti obiettivo</i>		<i>livelli stimati</i>		<i>margini (-) / esuberi (+)</i>	
<i>codice</i>	<i>destinazione</i>	<i>piano</i>	<i>limite diurno</i>	<i>limite notturno</i>	<i>periodo diurno</i>	<i>periodo notturno</i>	<i>periodo diurno</i>	<i>periodo notturno</i>
R035	residenziale	PT	65,0	55,0	44,9	39,1	-20,1	-15,9
R036	residenziale	PT	65,0	55,0	41,9	36,5	-23,1	-18,5
R036	residenziale	1P	65,0	55,0	45,5	39,4	-19,5	-15,6
R037	residenziale	PT	65,0	55,0	42,4	37,0	-22,6	-18,0
R037	residenziale	1P	65,0	55,0	44,3	38,4	-20,7	-16,6
R046	industriale	PT	67,0	57,0	54,0	47,8	-13,0	-9,2
R047	industriale	PT	67,0	57,0	46,6	41,3	-20,4	-15,7
R048	uffici	PT	67,0	57,0	56,8	50,8	-10,2	-6,2
R048	uffici	1P	67,0	57,0	59,7	52,7	-7,3	-4,3
R073	uffici	PT	67,0	57,0	50,2	44,3	-16,8	-12,7
R073	uffici	1P	67,0	57,0	51,9	45,4	-15,1	-11,6
R077	industriale	PT	65,0	55,0	42,7	37,8	-22,3	-17,2
R077	industriale	1P	65,0	55,0	44,4	39,1	-20,6	-15,9
R078	industriale	PT	65,0	55,0	40,8	36,0	-24,2	-19,0
R079	industriale	PT	65,0	55,0	44,3	39,3	-20,7	-15,7
R080	industriale	PT	63,8	53,8	42,8	37,8	-21,0	-16,0
R081	industriale	PT	63,8	53,8	42,1	37,4	-21,7	-16,4
R082	industriale	PT	63,8	53,8	41,8	36,8	-22,0	-17,0
R083	industriale	PT	62,9	52,9	46,6	41,1	-16,3	-11,8
R084	industriale	PT	62,9	52,9	45,5	40,2	-17,4	-12,7
R085	industriale	PT	62,9	52,9	41,0	35,9	-21,9	-17,0
R086	industriale	PT	62,0	52,0	<30	<30	< - 30	< - 30
R087	industriale	PT	62,0	52,0	34,2	< 30	-27,8	< - 30
R088	industriale	PT	62,0	52,0	34,2	< 30	-27,8	< - 30
R089	uffici	PT	65,0	55,0	34,2	< 30	-30,8	< - 30

**Tab. 5.3.2 Livelli di rumore presso i ricettori acustici in dB(A)**

Si rilevano condizioni di generale conformità ai limiti normativi, con margini ampi già a distanze limitate dall'infrastruttura stradale in esame.

In particolare presso i ricettori a destinazione residenziale o ufficio, per i quali si può considerare un livello di sensibilità superiore alle destinazioni di tipo industriale, tipiche dell'area portuale, i livelli di impatto acustico sono significativamente bassi.

#### 5.3.3.5.2 Conclusioni

In fase di esercizio stradale, il traffico in progetto sulla strada dei Moli non risulta in alcun modo incompatibile con il contesto territoriale interferito. Laddove a margine della destinazione industriale si rileva la presenza di residenze o uffici, i livelli di rumore previsti si mantengono abbondantemente al di sotto dei limiti normativi.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	80	99

## 5.4 Atmosfera

### 5.4.1 Inquadramento meteorologico

Il clima che caratterizza l'area è tipicamente mediterraneo, caldo secco nel periodo estivo e mite durante il periodo invernale. Il tratto costiero, in particolare, grazie all'azione mitigatrice del Mar Jonio presenta un clima più tipicamente marittimo con escursioni termiche stagionali meno spiccate.

Le rilevazioni fornite dalla stazione meteorologica dell'A.M. di Taranto e dall'Osservatorio meteorologico di Talsano (TA) evidenziano che nell'area del capoluogo il mese più freddo risulta gennaio, con temperature medie mensili pari a 8.7 – 9.1°C, mentre quello più caldo è agosto (temperature medie mensili pari a 26°C), con temperature medie annuali di 16.5 - 17°C. I valori più frequenti di umidità relativa dell'aria variano tra il 50 e il 70%, con temperature che sono variate nel periodo di riferimento tra i -5°C ed i 40°C.

Nello Jonio i venti dominanti sono quelli del 3° e 4° quadrante (SW e NW). Lo scirocco è il vento comunque più frequente che determina notevoli mareggiate. La temperatura delle acque nel Golfo di Taranto è leggermente superiore rispetto a quelle del Basso Adriatico ed anche la salinità presenta valori più elevati, intorno al 38 - 39‰.

Per quanto riguarda, nello specifico, l'area in esame, le osservazioni della distribuzione statistica millesimale della velocità del vento su base annua in funzione delle direzioni, relativamente alla Stazione Meteorologica dell'A.M. di Taranto, mostrano una marcata uniformità nella distribuzione delle direzioni di provenienza, una presenza di calme pari al 20% dei giorni ed una limitata presenza di venti forti (0,7% dei giorni).

Le caratteristiche pluviometriche dell'area mostrano un tipico andamento da clima mediterraneo, con il massimo principale in inverno ed il minimo in estate ed una piovosità media annua appena inferiore ai 600 mm. Il periodo con maggiori precipitazioni va da ottobre a marzo, durante il quale cade circa l'80% del totale.

L'andamento annuale delle precipitazioni medie mensili, evidenzia i valori massimi nel periodo tardo autunnale con valori medi mensili intorno ai 60 mm di pioggia, seguito dal periodo primaverile con valori medi mensili che si aggirano intorno ai 55 mm. I valori minimi si osservano nel periodo estivo, nei mesi di Luglio e Agosto, dove si raggiungono quote medie inferiori ai 15 mm.

### 5.4.2 Inquadramento normativo

Nelle seguenti tabelle si riportano i limiti alle concentrazioni degli inquinanti atmosferici previsti dalla normativa vigente in materia di qualità dell'aria al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana e/o sull'ambiente nel suo complesso.

<b>BIOSSIDO DI ZOLFO – SO<sub>2</sub></b>			
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data di rispetto del valore limite</b>
<b>Valore limite orario per la protezione della salute umana</b>			
1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile	nessuno dopo il 1° gennaio 2005	1 gennaio 2005
<b>Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana</b>			
24 ore	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	nessuno	1 gennaio 2005
<b>Valore limite per la protezione degli ecosistemi</b>			
anno civile e inverno (1 ottobre – 31 marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	nessuno	19 luglio 2001
<b>Soglia di allarme</b>			
500 µg/m <sup>3</sup> misurati su tre ore consecutive in località rappresentative della qualità dell'aria su almeno 100 km <sup>2</sup> oppure una zona o un agglomerato completi, se tale zona o agglomerati sono meno estesi			
<b>Riferimento normativo: D.M. n.60/2002</b>			

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	81	99

<b>MONOSSIDO DI CARBONIO - CO</b>			
<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data di rispetto del valore limite</i>
<b>Valore limite orario per la protezione della salute umana</b>			
Media giornaliera su 8 ore	massima 10 mg/m <sup>3</sup>	nessuno dopo il 1° gennaio 2005	1 gennaio 2005
<b>Riferimento normativo: D.M. n.60/2002</b>			

<b>OSSIDI DI AZOTO – NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub></b>			
<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data di rispetto del valore limite</i>
<b>Valore limite orario per la protezione della salute umana</b>			
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale margine si ridurrà, a partire dal 1° gennaio 2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010 (10 µg/m <sup>3</sup> all'anno)	1 gennaio 2010
<b>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</b>			
anno civile	40 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub>	50% del valore limite all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale margine si ridurrà, a partire dal 1° gennaio 2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010 (2 µg/m <sup>3</sup> all'anno)	1 gennaio 2010
<b>Valore limite annuale per la protezione della vegetazione</b>			
anno civile	30 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub>	nessuno	19 luglio 2001
<b>Soglia di allarme</b>			
400 µg/m <sup>3</sup> misurati su tre ore consecutive in località rappresentative della qualità dell'aria su almeno 100 km <sup>2</sup> oppure una zona o un agglomerato completi, se tale zona o agglomerati sono meno estesi			
<b>Riferimento normativo: D.M. n.60/2002</b>			

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	82	99

<b>MATERIALE PARTICOLATO – PM10</b>			
<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data di rispetto del valore limite</i>
<b>Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (Fase 1)</b>			
24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile	nessuno dopo il 1° gennaio 2005	1 gennaio 2005
<b>Valore limite annuale per la protezione della salute umana (Fase 1)</b>			
anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	nessuno dopo il 1° gennaio 2005	1 gennaio 2005
<b>Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (Fase 2) (1)</b>			
24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 7 volte per anno civile	da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della Fase 1	1 gennaio 2010
<b>Valore limite annuale per la protezione della salute umana (Fase 2) (1)</b>			
anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup> al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1 gennaio 2010
<i>(1) Valori limiti indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria</i>			
<b>Riferimento normativo: D.M. n.60/2002</b>			

<b>BENZENE</b>			
<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data di rispetto del valore limite</i>
<b>Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana</b>			
anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	100% del valore limite all'entrata in vigore della Direttiva 2000/69/CE (13/12/2000). Tale margine si ridurrà, a partire dal 1° gennaio 2006 di una percentuale costante ogni 12 mesi per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010 (1 µg/m <sup>3</sup> all'anno)	1 gennaio 2010
<b>Riferimento normativo: D.M. n.60/2002</b>			

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	83	99

<b>OZONO – O<sub>3</sub></b>		
<b>Valori bersaglio</b>		
	<b>Parametro</b>	<b>Valore per il 2010 (a)</b>
per la protezione della salute umana	massima media giornaliera su 8 ore (b)	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni (c)
per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> *h come media su 5 anni (c)
<p>(a) <i>Data a partire dalla quale si verifica la rispondenza ai valori bersaglio. Ciò significa che i valori del 2010 saranno utilizzati per verificare la concordanza con gli obiettivi nei successivi 3 o 5 anni.</i></p> <p>(b) <i>La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata analizzando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa fra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.</i></p> <p>(c) <i>Se non è possibile calcolare la media di 3 o 5 anni poiché non si ha un insieme completo di dati relativi a più anni consecutivi, i dati annuali minimi per la verifica della rispondenza con i valori bersaglio sono i seguenti:</i>  <i>per il valore bersaglio per la protezione della salute umana: dati validi relativi ad un anno;</i>  <i>per il valore bersaglio per la protezione della vegetazione: dati relativi a tre anni.</i>  <i>Per AOT40 (espresso in µg/m<sup>3</sup>*h) s'intende la somma della differenza fra le concentrazioni orarie superiori a 40 ppb (80 µg/m<sup>3</sup>) e 40 ppb in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari medi rilevati ogni giorno tra le 08:00 e 20:00, ora dell'Europa centrale.</i></p>		
<b>Obiettivi a lungo termine</b>		
	<b>Parametro</b>	<b>Valore (a)</b>
per la protezione della salute umana	massima media giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 µg/m <sup>3</sup>
per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> *h
<p>(a) <i>I progressi realizzati dalla Comunità nel conseguimento dell'obiettivo a lungo termine, prendendo come riferimento l'anno 2020, sono riesaminati nell'ambito del processo di cui all'art. 11 della Direttiva 2002/3/CE.</i></p>		
<b>Soglie di informazione e di allarme</b>		
	<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>
Soglia di informazione	media di 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>
Soglia di allarme	media di 1 ora	240 µg/m <sup>3</sup>
<p>(a) <i>Per l'attuazione dei piani di azione a breve termine, previsti all'art. 7 della Direttiva 2002/3/CE, il superamento della soglia va superato per tre ore consecutive.</i></p>		
<b>Riferimento normativo: D.Lgs. n.183/2004</b>		

#### 5.4.3 Stato della qualità dell'aria

L'area urbana di Taranto si configura quale area ad inquinamento atmosferico diffuso. L'inquinamento atmosferico non è, infatti, limitato alla sola area urbana principale, ma si estende con una certa omogeneità all'intero territorio di riferimento, in dipendenza della presenza di una zona industriale contigua a quartieri residenziali densamente abitati, del tasso generale di urbanizzazione e dall'elevata mobilità di persone e merci. La zona che presenta livelli di concentrazioni relativamente inferiori di inquinanti primari è quella meridionale, in quanto favorita da una densità abitativa relativamente inferiore ed a un regime di brezze che la pone sopravento all'area urbana principale ed alla zona industriale.

Con specifico riferimento all'area di interesse sono da segnalare le attività del polo industriale limitrofo ed, in particolare, degli impianti dell'ILVA S.p.A., dell'Agip Petroli S.p.A. e della Cementir che convogliano in atmosfera una notevole mole di sostanze (ossidi di azoto e zolfo, polveri, metalli pesanti e sostanze organiche derivanti dalla distillazione del greggio). Oltre alle emissioni ai camini sono, infatti, rilevanti anche le emissioni



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	84	99

diffuse dovute prevalentemente all'azione del vento sui materiali stoccati all'aperto e alla movimentazione degli stessi.

Dalla Sintesi del Rapporto sulla Qualità dell'Aria sul territorio del Comune di Taranto - Anno 2004 (Comune di Taranto - Direzione Ambiente e Qualità della vita - sanità) è possibile evincere che negli ultimi anni i problemi di inquinamento atmosferico più critici nella città di Taranto, sono stati sostanzialmente riconducibili alle polveri ed all'ozono, e, limitatamente ad alcuni periodi temporali e zone critiche, al biossido di azoto ed al benzene.

Di seguito si riportano i risultati emersi dalle rilevazioni effettuate nel corso del 2004.

#### 5.4.3.1 Polveri (PM10)

Il PM10 è l'inquinante più critico nell'area omogenea investigata. Il numero dei giorni di superamento del Valore Limite più margine di tolleranza,  $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per l'anno 2004, è risultato maggiore di 35 in quasi tutte le postazioni di misura. Nel 2004, nelle stazioni della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria del Comune di Taranto, oltre ai generalizzati superamenti della media giornaliera rispetto ai 35 superamenti massimi previsti dal D.M. n. 60/2002, risulta non rispettato anche il limite sul valore medio annuale del PM10 ( $41.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per 4 stazioni su 8.

A conferma dei dati storici forniti dalla rete di misura, questo inquinante presenta una distribuzione relativamente omogenea, indipendentemente dalla localizzazione rispetto alle sorgenti e alla tipologia di sito.

#### 5.4.3.2 Monossido di Carbonio

I rilevamenti effettuati nel corso dell'anno 2004 confermano che i livelli di concentrazione di monossido di carbonio si stanno assestando su valori decisamente bassi nonostante il 2004 sia stato, dal punto di vista meteorologico, un anno non particolarmente favorevole alla dispersione degli inquinanti. Il quadro positivo rispetto a questo inquinante appare ormai consolidato anche nei siti a prevalente carattere urbano e soggetti ad intenso traffico veicolare.

#### 5.4.3.3 Biossido di Azoto

Si evidenzia l'esposizione di una parte della popolazione al "fondo" di ossidi di azoto presente sul territorio. Con riferimento alle soglie definite dal D.M. n. 60/2002 si osservano elementi di criticità nei confronti del valore limite annuale per la protezione della salute. In particolare le concentrazioni medie annuali più elevate si registrano per la postazione di Piazza Garibaldi ( $76.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e per il sito di via Orsini ( $38.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre sugli altri siti i valori medi annuali si mantengono confrontabili tra loro ed inferiori alla metà del valore limite annuale, e così sono stati anche i valori di  $\text{NO}_2$  registrati dal Laboratorio Mobile su Via Principe Amedeo. La situazione della qualità dell'aria esaminata sul lungo periodo (profilo delle medie mensili) mostra il tipico andamento stagionale del livello di  $\text{NO}_2$ , ma soltanto occasionalmente si supera la soglia dei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 5.4.3.4 Ozono

Il profilo delle medie mensili riflette la dipendenza della concentrazione di ozono dall'intensità della radiazione solare. Tutto ciò è esemplificato dal profilo delle concentrazioni medie mensili dove è ben evidente la dipendenza stagionale delle concentrazioni al suolo e la sostanziale equivalenza tra i rilevamenti delle stazioni. Il quadro di base aggregato vede il periodo estivo caratterizzato da un certo peggioramento della qualità dell'aria a causa della presenza persistente di ozono.

Si evidenzia anche una certa variabilità nei valori massimi da un anno all'altro e da stazione a stazione. Comunque, non si sono verificati superamenti del livello di allarme di  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . I livelli di concentrazione più elevati, come logico attendersi, stante la classificazione del sito, si è registrato per la postazione di S. Vito ( $71.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 5.4.3.5 Biossido di Zolfo

È possibile osservare come, confrontando i dati degli ultimi anni, la situazione si sia mantenuta sostanzialmente invariata nei valori massimi annuali, mensili e giornalieri.

L'andamento mensile del livello di biossido di zolfo suggerisce che il contributo derivante dagli impianti termici civili presenti nell'area di Taranto sia meno rilevante rispetto a quello delle centrali termiche industriali.

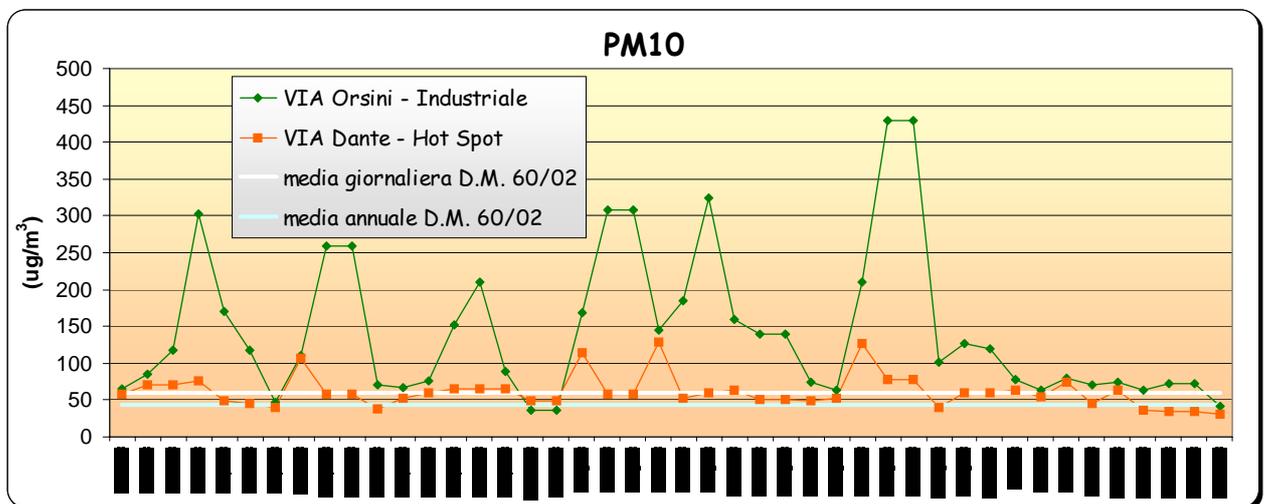
Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	85	99

#### 5.4.3.6 Benzene

La qualità complessiva dell'aria nel corso dell'anno, valutata sulla base delle medie giornaliere, si è mantenuta a livelli generalmente buoni, con una trascurabile percentuale di giornate con livelli medi superiori a 5 µg/m³. La diminuzione del valore medio annuale riscontrata può anche essere posta in relazione agli interventi volti a decongestionare il traffico della zona centrale realizzati nel corso di questi anni, che hanno fluidificato il traffico veicolare. Nel corso del 2004, infine, il valore limite per la protezione della salute umana (tempo di mediazione: Anno Civile - 10 µg/m³) non è stato superato in nessun sito di misura.

Con particolare riferimento alla zona industriale, infine, è possibile citare gli esiti dello studio "PM10 nella zona urbana di Taranto" condotto nel 2003 dal Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari (P. Bruno, M. Caselli, G. de Gennaro, L. de Gennaro, P. Ielpo, T. Ladisa, M. Tutino).

Gli esiti delle campagne di misura (valori medi giornalieri), condotte nei periodi il 2 - 21.04.2003, 4 - 22.07.2003 e 1 - 26.10.2003 sono riportati nel seguente grafico.



Campagne di misura condotte nell'ambito dello studio "PM10 nella zona urbana di Taranto" (Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari)

In particolare, per la postazione di Via Orsini (prossima all'area industriale) sono stati registrati valori molto elevati, per un valore medio del valore giornaliero pari a 122.8 µg/m³. Tale studio pone pertanto in evidenza la presenza di un impatto significativo della zona industriale per la città di Taranto.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	86	99



**Fig. 5.4.1 Ubicazione del sito di misura presso Via Orsini nell’ambito dello studio “PM10 nella zona urbana di Taranto”**

#### 5.4.4 Caratterizzazione delle sorgenti

##### 5.4.4.1 Dati di traffico

Le informazioni sul traffico richieste dall’analisi riguardano i volumi medi in transito previsti, la percentuale di mezzi pesanti e le velocità medie di percorrenza.

In particolare, il modello di simulazione richiede in input un valore orario medio di traffico. Nella tabella seguente sono riportati i dati di traffico utilizzati.

	leggeri		pesanti	
traffico medio	day	night	day	night
orario	10	2	16	3

Il traffico diurno è pertanto caratterizzato in media da un transito pari a 26 veicoli/ora (vph) di cui il 60% circa è costituito da veicoli commerciali pesanti.

##### 5.4.4.2 Analisi delle sorgenti e definizione dei fattori di emissione

Per la definizione dei fattori di emissione impiegati nelle simulazioni si è fatto riferimento al database del progetto europeo COPERT II e ai dati riportati nel rapporto ANPA “Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale” (ANPA – Serie Stato dell’Ambiente 12/2000, Luglio 2000), quale riferimento ufficiale a livello nazionale tra le banche dati esistenti.

In particolare, al momento della redazione del presente documento risultavano disponibili i dati relativi ad un aggiornamento del documento citato, calcolati in relazione al parco veicoli nazionale con riferimento alla metodologia ed al database del progetto europeo COPERT III.

Il documento (“Le emissioni da trasporto stradale in Italia dal 1990 al 2000”, R. De Lauretis, R. Liburdi, P. Picini, S. Saija - APAT 2003), infatti, è in corso di pubblicazione, ma risultano essere disponibili (<http://www.inventaria.sinanet.apat.it/ept>), tra gli altri, i seguenti dati cui è stato fatto riferimento nella presente analisi:

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	87	99

- composizione del parco circolante in Italia dal 1990 al 2000 secondo la classificazione COPERT (Appendice I);
- percorrenze medie annue in km/anno per categoria veicolare secondo la classificazione COPERT (Appendice II);
- velocità medie annue (km/h) utilizzate nel modello COPERT, suddivise per ciclo guida e per categoria di veicolo (Appendice II);
- fattori di emissione medi per percorrenza (g/veic\*km) in Italia dal 1990 al 2000 secondo la classificazione SNAP di CORINAIR (Appendice IV).

Per la caratterizzazione delle differenti tratte stradali viene fatto riferimento alle seguenti tre classi fondamentali di traffico (o “cicli guida” standard): autostradale, extraurbano e urbano.

Nella tabella 5.4.1 sono riassunte le informazioni relative alla caratterizzazione dei cicli guida standard considerati.

Classe di traffico (“Cicli guida”)	Traffico Leggero	Traffico Pesante <sup>2</sup>
	Velocità medie <sup>3</sup> [km/h]	Velocità medie [km/h]
Autostradale (H)	111	78
Extraurbano (R)	63	60
Urbano (U)	27	23

**Tab. 5.4.1** Caratterizzazione del traffico

I fattori di emissione, desunti dalle fonti citate, sono stati riaggregati in funzione del livello di dettaglio della composizione del traffico ed ai dati citati disponibili.

Nella tabella 5.4.2 sono riportati i fattori di emissione medi calcolati al variare della percentuale del traffico pesante (TP) per i seguenti parametri caratteristici del traffico veicolare:

- CO (monossido di carbonio);
- NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto);
- PM (particolato fine);
- NMVOC (composti organici volatili non metanici).

In particolare, per quanto riguarda l’infrastruttura stradale in oggetto si è fatto riferimento, in questa fase di analisi, al “ciclo guida” standard di tipo extraurbano (R) nei tratti a libero scorrimento ed urbano (U) nelle aree limitrofe alla piattaforma logistica e in corrispondenza delle intersezioni. La percentuale di traffico pesante è stata assunta pari al 60%.

<sup>2</sup> Per *Traffico Pesante* sono intesi tutti i veicoli aventi peso a pieno carico superiore alle 3,5 tonnellate.

<sup>3</sup> Si tratta di velocità medie sul tratto stradale considerato, pesate in funzione della composizione del parco veicoli di riferimento.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto – Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	88	99

% T <sub>p</sub>	CO			NO <sub>x</sub>			PM			NMVOC		
	U	R	H	U	R	H	U	R	H	U	R	H
10	16,25	3,04	3,57	2,03	1,36	1,71	0,193	0,111	0,116	3,23	0,53	0,38
20	14,89	2,93	3,35	3,14	1,91	2,27	0,270	0,154	0,154	3,11	0,58	0,42
30	13,53	2,81	3,14	4,25	2,46	2,83	0,348	0,198	0,193	2,98	0,63	0,47
40	12,16	2,70	2,93	5,36	3,01	3,40	0,425	0,241	0,232	2,86	0,68	0,51
50	10,80	2,59	2,72	6,47	3,56	3,96	0,503	0,285	0,270	2,74	0,73	0,56
60	9,44	2,48	2,51	7,58	4,11	4,52	0,580	0,328	0,309	2,61	0,78	0,60
70	8,08	2,37	2,30	8,69	4,66	5,08	0,657	0,372	0,348	2,49	0,83	0,65

(\*) H, R e U si riferiscono rispettivamente ai cicli guida di riferimento autostradale, extraurbano e urbano.

**Tab. 5.4.2 Fattori di emissione medi – veicolo di riferimento per il calcolo [g/veicolo\*km]**

#### 5.4.5 Valutazione della sensibilità ambientale

Le aree sensibili all'inquinamento atmosferico possono essere classificabili, da un punto di vista strettamente sanitario, in due categorie:

- Aree Urbanizzate: presenza saltuaria o continua dell'uomo;
- Aree Agricole: coltivazione di prodotti destinati all'alimentazione umana/animale.

La sensibilità aumenta all'aumentare dei tempi di permanenza e con la presenza di soggetti potenzialmente a rischio; viceversa, diminuisce all'aumentare della qualità dell'aria. In funzione di questi criteri di base, possono essere definite le seguenti classi in ordine di sensibilità decrescente:

Sensibilità	Definizione
Molto Alta	aree per l'istruzione fino all'obbligo e superiore; aree per le attrezzature sociali, sanitarie ed ospedaliere.
Alta	aree residenziali con presenza continua dell'uomo; aree per spazi pubblici a parco e per attrezzature di interesse comune (esistenti e previste); aree attrezzate per il gioco e lo sport (esistenti e previste).
Media	aree urbanizzate non residenziali con presenza dell'uomo limitata mediamente ad 1/3 della giornata (aree servizi, industriali, terziario).
Bassa	aree agricole non residenziali.
Molto Bassa	aree prevalentemente boschive e naturali con scarsa fruizione da parte dell'uomo (alvei fluviali, ecc.).

Tale classificazione non normata dal legislatore, consente di individuare in prima approssimazione la suscettività di un ambiente all'introduzione di un carico inquinante.

Dal punto di vista delle potenziali ricadute sulla qualità dell'aria, pertanto, in virtù della classificazione precedente, le aree direttamente interferite dall'infrastruttura in progetto possono essere prevalentemente considerate a "media" sensibilità; gli insediamenti presenti sono, infatti, prevalentemente costituiti da luoghi di lavoro (uffici, attività industriali, ecc.) ad eccezione di alcuni ricettori residenziali presenti al di là della linea ferroviaria.

La sensibilità, infine, è aggravata dall'elevato carico emissivo presente nell'area, come responsabilità delle attività industriali limitrofe (vd. § 5.4.3 Stato della qualità dell'aria).

#### 5.4.6 Valutazione degli ambiti di impatto potenziale

Tra gli inquinanti caratteristici del traffico veicolare il CO è quello per il quale i dati (a partire dai fattori di emissione g/veicolo\*km) ed i risultati del modello di dispersione utilizzato, possono essere ritenuti ad oggi più attendibili.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	89	99

Tuttavia, in relazione al tipo di traffico in oggetto, contraddistinto da una percentuale di mezzi pesanti elevata, si è ritenuto opportuno, a dispetto dell'elevato grado di approssimazione introdotto, effettuare anche una stima della ricaduta al suolo del biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>) e del particolato fine (PM, particulate matter). Tali parametri sono, infatti, sottoposti da anni al controllo ed alla normativa di settore e pertanto è interessante effettuare un confronto tra le stime di massima ricaduta conseguibili con la modellizzazione ed i valori limite previsti dalla normativa, nonché con i dati di qualità dell'aria presenti sul territorio.

Preme porre l'attenzione sul livello di approssimazione delle simulazioni che possono essere effettuate in questa fase, a fronte dell'interesse delle stesse. I limiti del calcolo possono essere fondamentalmente attribuibili alle incertezze introdotte da:

- previsione dei dati di traffico;
- stima dei fattori di emissione medi;
- ipotesi semplificative introdotte;
- limiti intrinseci del modello e condizioni di applicabilità dello stesso.

Il risultato atteso, pertanto, non vuole essere la previsione in termini assoluti della ricaduta delle concentrazioni al suolo degli inquinanti quanto una stima degli ordini di grandezza dei valori di concentrazione dei parametri citati, al variare della distanza dei potenziali ricettori dall'infrastruttura stradale.

**L'obiettivo è quello di consentire una valutazione del livello di massimo impatto potenziale imputabile al traffico presente sulla viabilità in oggetto nei confronti della qualità dell'aria nelle aree limitrofe l'infrastruttura stessa nello scenario di progetto.**

#### 5.4.6.1 Monossido di carbonio (CO) e Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Per il calcolo della ricaduta al suolo delle concentrazioni di CO ed NO<sub>2</sub> è stato utilizzato il modello *Caline4* sviluppato dal *Californian Department of Transportation (CALTRANS)*.

*Caline4* è un modello gaussiano a microscala specifico per il calcolo della distribuzione della concentrazione degli inquinanti atmosferici prodotti dal traffico veicolare in prossimità delle infrastrutture stradali e rappresenta l'evoluzione del modello *Caline3* inserito dall'EPA tra i modelli di riferimento raccomandati nella "*Guideline on Air Quality Models*"; tra i modelli di dispersione degli inquinanti di origine autoveicolare è, inoltre, quello che è stato sottoposto al maggior numero di verifiche sperimentali.

I dati meteorologici da cui dipende in modo sostanziale il calcolo del modello, sono la *direzione e la velocità del vento*. In ogni caso, minore è la velocità del vento, maggiori sono le concentrazioni calcolate dal modello (nella soluzione gaussiana, infatti, velocità del vento e concentrazione sono inversamente proporzionali); a parità di velocità, inoltre, le massime ricadute si hanno per direzioni del vento sub-parallele rispetto all'asse stradale.

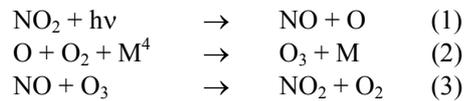
Nell'ambito delle ipotesi semplificative, che necessariamente vengono introdotte, e considerando la finalità delle simulazioni effettuate si è proceduto, alla definizione di un "*worst case scenario*" che prevede per ogni punto di calcolo la definizione della peggiore direzione del vento (corrispondente alla massima ricaduta al suolo di inquinante possibile) e l'assunzione dei valori dei parametri meteoroclimatici di input del modello critici in relazione alla dispersione degli inquinanti:

- U (velocità del vento) = 0.5 m/s;
- BRG (direzione prevalente del vento) = WORST CASE;
- CLAS (classe di stabilità) = 7 (G);
- MIXH (altezza dello strato di rimescolamento) = 100 m;
- SIGTH (deviazione standard della direzione del vento) = 10°;
- T (temperatura) = 0°C.

Per quanto riguarda il parametro NO<sub>2</sub>, il modello richiede in input i valori di concentrazione ambiente di NO, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> e della costante di reazione (KR), coerentemente alle dinamiche di reazione che lega tali parametri in atmosfera. In prima approssimazione, in assenza di un'informazione sufficientemente rappresentativa e dettagliata sul territorio, è stato assunto un valore di concentrazione ambiente per tali parametri pari a 0,02 ppm. Tale valore pari a

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	90	99

circa  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (in riferimento alle condizioni di calcolo per l’ozono e il biossido d’azoto) risulta, peraltro, sufficientemente rappresentativo se confrontato con i valori medi annui di  $\text{NO}_2$  e  $\text{O}_3$  disponibili sul territorio. In particolare, il modello assume il seguente insieme semplificato di reazioni e le seguenti ipotesi:

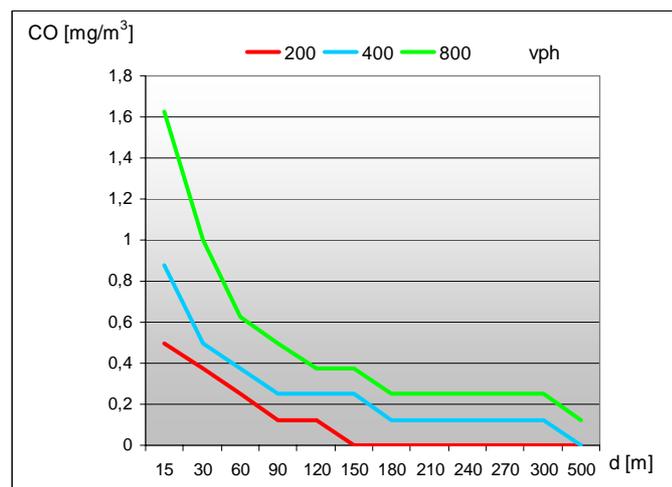


- la reazione (2), non limitante in termini di cinetica di reazione, si assume avvenga istantaneamente a causa dell’elevata concentrazione di ossigeno atmosferico;
- le emissioni e i reagenti ambiente sono completamente miscelati all’interno della zona di rimescolamento (“Mixing Zone”) definita dal modello;
- le emissioni di NOX sono inizialmente costituite dal 92.5% in massa da NO e il restante 7.5% da  $\text{NO}_2$ ;
- la cinetica di reazione si assume indipendente dal processo di dispersione.

Allo scopo di caratterizzare la sorgente stradale, in termini di ricaduta al suolo degli inquinanti, è stato modellizzato un tratto rettilineo fittizio di strada di lunghezza pari a 1 km; il calcolo del valore di concentrazione al suolo ( $h = 1,8 \text{ m}$ ) è stato effettuato a distanze progressive lungo un asse mediano ortogonale alla sorgente così definita. Finalità dell’analisi è stata, infatti, la valutazione della distribuzione della concentrazione con la distanza al fine di poter stabilire ragionevoli fasce d’impatto dell’infrastruttura sull’area.

La distribuzione della concentrazione di un inquinante così come può essere stimata da un modello gaussiano presenta con l’aumentare della distanza dall’asse stradale, a parità di condizioni dei parametri di dispersione (in particolare la direzione del vento), un andamento caratteristico.

Per quanto riguarda il CO risulta evidente che, anche con l’impiego di fattori di emissione di una certa entità (nel caso specifico  $15 \text{ g}/\text{miglio} \cdot \text{veicolo}$ , ossia circa  $9 \text{ g}/\text{km} \cdot \text{veicolo}$ , per le condizioni di emissione maggiormente gravose) e con la definizione di un “worst case scenario” meteorologico, quale quello definito, variazioni indotte dei flussi di traffico inferiori a 100 veicoli/ora comportano variazioni potenziali della qualità dell’aria poco significativi, inferiori a  $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ .



**Fig. 5.4.2** Andamento dei valori di concentrazione al suolo di CO al variare dell’entità dei flussi di traffico e della distanza dei ricettori dall’asse stradale

<sup>4</sup> Altra molecola, es.  $\text{N}_2$ , che assorbe l’energia in eccesso.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	91	99

In relazione al biossido di azoto, le valutazioni effettuate con il modello di simulazione citato portano alla stima di valori massimi pari a 0,04 ppm (circa 80 µg/m) a distanze pari a 20 - 30 m dall'infrastruttura e pari a circa 0,03 ppm (circa 60 µg/m) per distanze dell'ordine dei 100 m.

L'effetto della sorgente stradale è pertanto rilevabile all'interno di un corridoio decisamente ristretto a cavallo dell'infrastruttura in progetto.

#### 5.4.6.2 Polveri fini (PM)

Con riferimento alle polveri il modello *Caline4* mal si presta alla gestione del parametro. L'analisi dell'impatto sul corridoio stradale è pertanto stata condotta mediante il modello di dispersione ISCST3. In particolare, analogamente a quanto effettuato per l'analisi relativa al CO ed agli NO<sub>x</sub> è stata effettuata una stima della distribuzione dei valori massimi potenziali di concentrazione al variare della distanza dall'asse stradale.

Per quanto riguarda la dimensione delle polveri emesse dai motori diesel (Particulate Matter) è possibile individuare in bibliografia i seguenti dati: il 100% del particolato rientra nel PM10, ma oltre il 90% è costituito dal PM2,5 e addirittura oltre l'85% presenta dimensioni inferiori al µm. Un confronto con la normativa vigente è pertanto possibile esclusivamente sulla base dell'indicatore PM10.

Il codice di calcolo utilizzato, l'ISCST3 dell'U.S. *Environmental Protection Agency*, consente la gestione di sorgenti puntuali, areali e lineari. Il modello rientra nella categoria dei modelli gaussiani ed è quindi caratterizzato dai noti limiti che li contraddistinguono ma anche dal pregio, fondamentale, per il tipo di valutazioni che intendono rispondere all'obiettivo del presente studio, delle limitate esigenze in termini di quantità e qualità dei dati di input, generalmente carenti.

L'*Industrial Source Complex (ISC3)* nella versione Short Term consente la simulazione di sorgenti di varia natura in ambito industriale. In particolare, il modello è in grado di gestire sorgenti puntuali, areali, lineari e di volume.

L'algoritmo è basato sull'equazione che descrive il pennacchio gaussiano in condizioni stazionarie.

Attraverso il numero di transiti, la lunghezza del percorso e la durata complessiva dei transiti è possibile determinare il valore del fattore di emissione in termini di massa per unità di tempo per la definizione della sorgente lineare da fornire in input al modello. Al fine di poter essere confrontato con le soglie fissate dalla normativa vigente è stato quindi calcolato il valor medio sulle 24h del parametro in oggetto su ricettori posti a distanze progressive lungo un asse ortogonale al tratto stradale in corrispondenza dell'ascissa sulla quale ricade il massimo dei valori calcolati su di una griglia precedentemente definita.

Nell'ambito delle ipotesi semplificative, che necessariamente vengono introdotte, e considerando la finalità delle simulazioni effettuate si è proceduto, ancora alla definizione di un "worst case scenario" corrispondente all'assunzione dei valori dei parametri meteorologici di input del modello critici in relazione alla dispersione degli inquinanti:

- *wind direction* = parallela alla sorgente lineare ± 5°
- *wind speed* = 1,1 m/s
- *dry bulb temperature* = 0°C (273 K)
- *opaque cloud cover* = 10/10
- *cloud ceiling height* = 1500 m
- *morning mixing height* = 100 m
- *afternoon mixing height* = 100 m

Tali parametri comportano uno scenario molto prossimo ad un "worst case scenario" ed, in particolare determinano nell'arco della giornata condizioni di stabilità atmosferica riferibili alla classe "D".

Da un punto di vista metodologico, l'analisi dell'SRDT (solar radiation/delta-T) method riportato nel rapporto EPA "Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications" citato in bibliografia evidenzia,

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	92	99

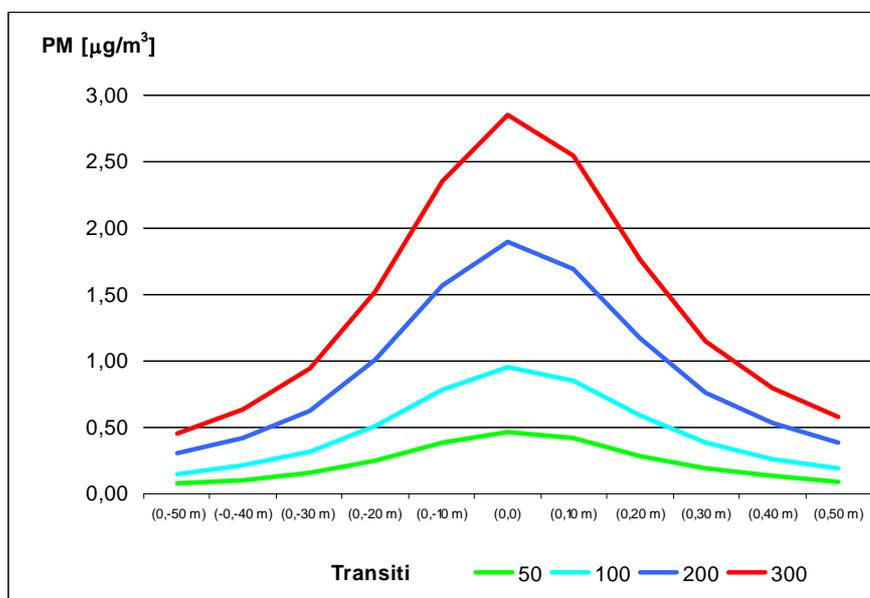
infatti, come condizione più critica, per una situazione diurna, quella corrispondente alla classe di stabilità “D” (Neutralità) corrispondente al caso di cielo coperto. Condizioni di stabilità e forte stabilità (“E” ed “F”) sono relegate ai periodi notturni ed a gradienti verticali di temperatura positivi (inversione termica).

Nel caso delle sorgenti oggetto di studio, funzionanti prevalentemente nelle ore diurne, tale scenario di stabilità atmosferica può pertanto essere considerato il peggiore.

Si noti, inoltre, che minore è la velocità del vento maggiori sono le concentrazioni calcolate dal modello (nella soluzione gaussiana, infatti, velocità del vento e concentrazione sono inversamente proporzionali), mentre, a parità di velocità, le massime ricadute si hanno per direzioni del vento sub-parallele rispetto all’asse stradale.

L’ipotesi adottata è pertanto significativamente cautelativa risultando in una consistenza del pennacchio sicuramente sovrastimata rispetto alle condizioni reali di dispersione.

La risposta del modello in relazione ai volumi di traffico (“Transiti”) e alla distanza dei ricettori, a parità di fattore di emissione – veicolo, è stata per immediatezza visiva riportata sul grafico nella figura 5.4.2 insieme alla relativa tabella di calcolo.



**Fig. 5.4.3** Andamento dei valori di concentrazione al suolo delle polveri fini PM al variare dell’entità dei flussi di traffico e della distanza dei ricettori dall’asse stradale

In particolare, per il calcolo è stato utilizzato un fattore di emissione pari a 0,92 g PM/veicolo\*km, desunto direttamente dal rapporto ANPA “Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale” citato e corrispondente alla categoria di veicoli “Commerciali pesanti immatricolati fino al 1993 (convenzionali) – Diesel > 3.5 t” su ciclo guida di riferimento urbano (fermate e accelerazioni frequenti, bassa velocità media), ossia la condizione di maggiore criticità.

L’ipotesi di calcolo e le stime conseguenti, da un confronto con la tabella 5.4.2 (Fattori di emissione medi – veicolo di riferimento per il calcolo) risultano essere ampiamente conservative.

L’osservazione del grafo e dei dati riportati nella figura 5.4.3 consente di poter confermare che anche dal punto di vista delle polveri fini i transiti previsti comportano un contributo relativo trascurabile rispetto alla soglia normativa di riferimento fissata per il PM10 a 50 µg/m³.

Il massimo dei valori calcolati corrisponde, infatti, a circa 3 µg/m³ in corrispondenza dell’asse stradale e decresce rapidamente già entro le prime decine di metri.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	93	99

#### 5.4.7 Conclusioni

Il contributo al traffico locale previsto, anche con fattori di emissione/veicolo pari a quelli utilizzati nell'ambito delle simulazioni effettuate, può essere ritenuto sostanzialmente trascurabile in termini di incidenza sulla variazione della qualità dell'aria.

Il contesto, anche alla luce dei dati di qualità dell'aria disponibili, risulta essere decisamente compromesso e, pertanto, sensibile all'introduzione di ulteriori carichi inquinanti. Nel corridoio di interesse, tuttavia, sono assenti aree residenziali e ricettori sensibili.

In definitiva, l'impatto sulla qualità dell'aria atteso come conseguenza dall'esercizio dell'infrastruttura stradale in progetto risulta essere poco significativo.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	94	99

## 5.5 Vegetazione, flora e fauna

Scopo del presente paragrafo è la descrizione della vegetazione, della flora e della fauna, con particolare attenzione all'identificazione dello stato attuale ma soprattutto alle possibili linee evolutive delle componenti.

### 5.5.1 Descrizione climatica

Per la sua peculiare posizione geografica e per l'accentuata discontinuità territoriale, la Puglia presenta condizioni climatiche fortemente diversificate sia nell'ambito dei vari distretti geografici regionali che rispetto al macroclima mediterraneo, da cui è dominata.

Il clima, in generale, risulta più o meno profondamente modificato a seconda dell'influenza del settore geografico e dell'articolata morfologia superficiale che portano alla genesi di numerosi climi regionali a cui corrispondono un mosaico di tipi di vegetazione.

Nella zona interessata dal progetto, il clima è di tipo mediterraneo caldo – asciutto con inverni poco rigidi ed estati non eccessivamente calde per l'azione mitigatrice del mare. La piovosità media annua presenta una distribuzione tipica del clima mediterraneo ed è di circa 400-500 mm l'anno; con il massimo di piovosità tra novembre e dicembre e il minimo nel mese di luglio.

### 5.5.2 Analisi della vegetazione potenziale

La regione Puglia è caratterizzata da un territorio prevalentemente pianeggiante (53.2%) e collinare (45.3%), con limitati rilievi montuosi (1.5%).

In generale, ospita una grande varietà di paesaggi vegetali, in relazione alla sua particolare conformazione morfologica, pur essendo una delle regioni italiane più povere di vegetazione forestale a causa della secolare utilizzazione agricola del territorio.

Secondo statistiche forestali recenti le aree boscate ammontano a 118.000 ettari, il che denota come la Puglia manchi di una copertura forestale consistente tanto da risultare la regione italiana con il minore indice di boscosità. All'interno del territorio la situazione non è omogenea e la maggior parte della vegetazione boschiva ricade nella provincia di Foggia (52%), seguono la provincia di Bari (24%), di Taranto (19%), di Lecce (3%) ed infine, quella di Brindisi (2%).

La vegetazione spontanea nel territorio pugliese, data la varietà di climi da cui è caratterizzato, si presenta, per lo più, sotto diverse forme boschive di macchia e di pascoli rocciosi.

La vegetazione legnosa potenziale, nelle zone più basse, è rappresentata da pinete, sul litorale garganico e sul golfo di Taranto, e da boschi di lecci, sulle coste del Salento. Nelle zone più elevate, invece, è forte la presenza di querce, faggi, aceri e di alberi di roverella e carpinella.

La macchia mediterranea spontanea nella zona inferiore, è costituita in prevalenza da arbusti adatti a sopportare le siccità estiva: lentisco, ginestra, quercia spinosa, mirto, ginepro fenicio, ecc; mentre il pascolo roccioso si presenta adornato in primavera di asfodeli, ed in estate di timo e salvia.

In generale, lungo la fascia bioclimatica litorale (dalla costa all'entroterra), si ha la formazione di differenti tipologie di associazioni climatogene quali:

- ***Oleoceratonion*** (caratterizzato dalla associazione Olivo-Carrubo),
- ***Quercion ilicis*** (dominato da Leccio),
- ***Quercion pubescentis*** (caratterizzato dall'associazione *Roverella-Fragno* e dagli elementi del bosco mediterraneo termofilo e caducifoglio).

In particolare, la vegetazione potenziale dell'area circostante la zona di Taranto sarebbe caratterizzata da pinete residue di *Pinus halepensis*, da boschi a *Quercus trojana*, quasi totalmente degradati a pascoli arborati dalla millenaria azione antropica, da fitocenosi di boscaglie e macchie a *Quercus coccifera* e da stadi più degradati della corrispondente serie di vegetazione (garighe a *Thymus capitatus* e a *Sarcopoterium spinosum*).

Le specie più frequenti sono normalmente rappresentate dal tipico contingente della flora sempreverde mediterranea come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea* var. *sylvestris*, *Calicotome spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Rhamnus alaternus*, *Tamus communis*, ecc.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	95	99

### 5.5.3 *Inquadramento della fauna*

Per quanto riguarda la fauna, il territorio pugliese può essere suddiviso in tre zone: il Gargano, le Murge ed il Salento.

Tra i vertebrati esistenti nel Gargano, fino a qualche decennio fa, si potevano trovare alcune specie di mammiferi come il lupo e il capriolo, oggi totalmente scomparsi, come pure il cinghiale ormai ridotto a pochissimi capi. Oggi, tuttavia, esistono ancora abbastanza diffusi: il tasso, la volpe, l'istrice, la talpa, la donnola e lo scoiattolo. Nelle Murge e nel Salento, la fauna di mammiferi si riduce solo quasi esclusivamente a roditori.

Il popolamento avifaunistico nella regione è molto ricco con 161 specie nidificanti per via della particolare posizione geografica occupata dalla Puglia (su cui fanno rotta molti uccelli migratori). In particolare nella zona delle Murge di Taranto ci sono zone di rilevante interesse naturalistico con addirittura 56 specie nidificanti. Nelle pianure sono frequenti allodole e calandre; nelle Murge abbondano i tordi, mentre lungo le coste nidificano i marangoni, uccelli pescatori.

Tra i rettili ricordiamo: la testuggine terrestre, la lucertola ed il gecko, la tarantola e la vipera. Tra gli anfibi il tritone italiano e l'ululone.

Ricca è la fauna degli invertebrati, fra cui 200 specie di ragni e gli insetti.

Assai interessante in Puglia è la fauna cavernicola, composta per lo più da animalletti di piccole dimensioni.

La fauna ittica di acqua dolce è scarsa in quanto è scarsa l'idrografia in superficie. Invece, nell'ambiente marino le specie che si trovano più frequentemente sono: molluschi, crostacei decapodi e isopodi, gasteropodi, pesci come la cernia, l'orata, la triglia e la murena.

### 5.5.4 *Inquadramento generale dell'area*

Il territorio tarantino negli ultimi decenni ha subito un notevole degrado ambientale in seguito all'intensa industrializzazione avviata dagli anni '60.

Le foreste di alberi sempreverdi tipiche delle regioni mediterranee occupano superfici assai ridotte lungo i litorali delle regioni mediterranee ed appaiono sempre più antropizzate e di scarsa valenza ambientale.

Sono invece ancora mediocrementemente estese forme di vegetazione arbustiva sempreverde tipiche della macchia mediterranea, che ancora oggi nonostante l'elevata antropizzazione delle aree costiere riesce a mantenersi vigorosa e costruttiva.

Tuttavia, nella zona del porto di Taranto, dove l'elevata antropizzazione rappresenta sicuramente un aspetto di pericolo non indifferente per gli ecosistemi, il degrado ambientale risulta particolarmente evidente e la vegetazione quasi del tutto assente.

Il porto sorge lungo una lingua di territorio marginale e compressa, nella sua parte iniziale, dal mare e dal demanio ferroviario e, nella sua parte finale, dal mare e dagli steccati dell'Ilva e dell'Agip.

Il territorio presenta un assetto morfologico totalmente pianeggiante ed è caratterizzato, in larga parte, da affioramenti calcarei degradanti dolcemente verso il mare e localmente ricoperti da depositi alluvionali terrazzati.

In particolare nell'area oggetto di studio sono presenti: tratti finali di canali e di costa sia di natura sabbiosa che rocciosa, dune fisse costituite da sabbia silicea non ancora cementata e da copertura vegetale e numerosi insediamenti industriali che hanno influenzato e continuano ad influenzare pesantemente il quadro ambientale e paesaggistico.

Data questa situazione appare evidente come l'area di intervento, venendosi a trovare in un ambito portuale, sia caratterizzata dalla quasi totale assenza di vegetazione e fauna e che l'unica componente ambientale floro-faunistica di un certo rilievo sia quella marina.

#### 5.5.4.1 Descrizione della vegetazione reale lungo la strada dei Moli

Il territorio circostante la strada dei Moli si presenta pressoché pianeggiante con presenza di spazi aperti alternati a insediamenti produttivi di una certa rilevanza.

Il nuovo tracciato è introdotto in un quadro paesaggistico ancora in forte evoluzione. In particolare, nella fascia di territorio attraversata, le aree industriali si accompagnano ad una serie di infrastrutture viarie come la S.S. Jonica e la linea ferroviaria Bari-Taranto.

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	96	99

Lungo il margine della strada sono presenti incolti, formazioni a steppa, costituite quasi esclusivamente da copertura erbacea a prevalenza di graminacee, e formazioni a gariga, caratterizzate da arbusti di piccole dimensioni che occupano terreni impoveriti.

Tra le specie erbacee quelle più frequenti risultano essere: *Anthemis tomentosa*, *Bellis annua*, *Daucus carota*, *Dactylis ispanica*, *Glaucium flavum*, *Coronilla emerus*, *Euphorbia spinosa*, *Gramigna comune*.

Per le forme arbustive le specie più frequenti sono sicuramente: *Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*, *Mirtus communis*, *Calicotome spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Juniperus phoenicea*, *Tamarix gallica*, *Rosmarinus officinalis*.

Per le specie arboree, invece, si incontrano raramente esemplari di *Pinus halepensis* e di *Eucaliptus sp.*

Dall'analisi della vegetazione presente in sito non risultano esserci situazioni o esemplari di particolare rilievo vegetazionale, tuttavia data la scarsa presenza di aree aperte di dimensioni rilevanti è opportuno garantire e mantenere la continuità di paesaggio e le situazioni presenti con interventi di miglioramento e di potenziamento della vegetazione esistente.

Lo stato e la natura della vegetazione presente lungo la strada dei Moli è evidenziata nella seguente documentazione fotografica.



**Foto 5.5.1 La strada e l'area di localizzazione della futura rotatoria A**



**Foto 5.5.2 Area di localizzazione della futura rotatoria B**

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	97	99



**Foto 5.5.3** Area interclusa tra la ferrovia e la strada dei Moli



**Foto 5.5.4** Rilevato della S.S. Jonica

Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	98	99



**Foto 5.5.5 Area di localizzazione della rotatoria F**

#### 5.5.4.2 Descrizione della fauna

Nel complesso, negli ultimi anni, la presenza di fauna selvatica risulta molto ridimensionata per via dell'avanzamento dell'urbanizzazione e per la riduzione sempre più frequente di siepi, di alberature e di aree verdi. Tuttavia, in generale, la zona costiera è caratterizzata da una complessità biologica alta con piante superiori e alghe che hanno molta importanza per lo svernamento degli uccelli e degli anfibi – rettili.

Tra gli uccelli, il cui numero di specie presenti nella regione è molto elevato, troviamo: l'allodola, il tordo, il barbagianni, la civetta, l'anatra.

Mentre per la fauna, quella presente, nonostante le gravi alterazioni ambientali provocate dall'uomo, è caratterizzata da mammiferi, rettili, anfibi quali: il riccio, la lepore, il topo campagnolo, l'orbettino, la lucertola, il ramarro, il rospo, la rana.

#### 5.5.5 *Considerazioni sui potenziali impatti e sulle misure di inserimento paesaggistico*

Date le condizioni generali dell'area, la realizzazione dell'infrastruttura non si configura come un intervento rilevante sul piano delle ricadute negative sull'assetto vegetazionale. In altri termini non si prevedono eliminazione di vegetazione di rilievo o interferenze con elementi della struttura dell'ecosistema.

Il nuovo corridoio infrastrutturale corre per lunghi tratti, in stretto parallelismo ad infrastrutture lineari esistenti, che hanno già da tempo consolidato la frammentazione del territorio; il tutto aggravato dalla presenza dei grandi insediamenti che hanno apportato un notevole incremento all'artificializzazione dell'area.

Per questo motivo non si pongono problemi in ordine alla salvaguardia di corridoi ecologici, anche se si è dato un certo rilievo ai pochi spazi aperti, seppure interclusi alla scala più vasta.

Pertanto gli interventi di inserimento paesaggistico, previsti dal progetto, sono stati sviluppati con il duplice obiettivo di dare una caratterizzazione paesaggistica all'infrastruttura e introdurre nuclei di vegetazione arboreo-arbustiva che, in quanto riferiti alle specie della vegetazione potenziale, potranno apportare anche un incremento alla biodiversità della zona.



Progetto	Identificativo documento	Rev.	Pagina	Di
Piastra portuale di Taranto –Strada dei Moli	123.700 D1 AGE A001	01	99	99

## 5.6 Paesaggio

Per l'analisi della componente paesaggio si rinvia all'elaborato Studio di Impatto Paesaggistico, nel quale, oltre ad un'analisi di inquadramento dell'area dal punto di vista storico-paesaggistico, viene espressa la valutazione degli impatti prodotti dagli interventi.

Inoltre, per la caratterizzazione dello stato attuale dell'area si rimanda all'Elaborato *Documentazione fotografica*.

In conclusione, si può affermare, in generale, nei contesti interessati le modificazioni indotte dal progetto in analisi si configurano come interventi compatibili con l'assetto percettivo esistente.

Rispetto all'intervisibilità degli interventi, si osserva che le modificazioni indotte dall'introduzione di una nuova viabilità stradale non recano un aggravio significativo, poiché si sviluppano per la maggior parte in sub-ambiti poco sensibili, in cui, peraltro, sono già presenti corridoi infrastrutturali (ferrovia Taranto-Napoli e S.S. Jonica). Inoltre, la quota in cui generalmente si attesta la livelletta (in media 0 - 3 m per i rilevati stradali) consente di abbattere il rischio di alta visibilità a medio-lunghe distanze. Infine, non esistono particolari punti di visuale privilegiati a breve distanza: infatti, il territorio a nord degli interventi è interamente pianeggiante, cioè privo di punti di affaccio sull'area; dal lungomare della Città Vecchia la visuale percepibile è quella degli elementi verticali che ingombrano le banchine degli sporgenti. Infine, il lungomare della città moderna che pure si affaccia sul porto e sull'area retrostante, si trova ad una notevole distanza, che appiattisce la visuale e impedisce di riconoscere i singoli elementi del paesaggio, soprattutto se si tratta di elementi lineari come la strada.

Gli elementi di progetto a maggiore intrusività (viadotto E e rilevato di spalla al viadotto) sono ricadenti in un sub-ambito a bassa sensibilità, pertanto si è valutato per questi un impatto non significativo.

Elementi di criticità risultano, invece, la rotatoria G e il tratto di tracciato dalla rotatoria G alla rotatoria C, che ricadono in un sub-ambito sensibile. Le tipologie di intervento fanno prefigurare un impatto di livello medio.

Per lo sviluppo delle tematiche relative agli interventi di mitigazione, si rinvia ancora allo Studio di impatto paesaggistico e agli elaborati relativi ai progetti delle Opere a verde.