



# COMUNE di TARANTO

## (Provincia di Taranto)

COPERTURA DEI PARCHI MATERIE PRIME  
DELLO STABILIMENTO DI TARANTO

TAVOLA

# RTSIA

COMMITTENTE:



Stabilimento di  
**TARANTO**

Società soggetta all'attività di Direzione e  
Coordinamento di RIVA FIRE S.p.A.

Scala:

Data:

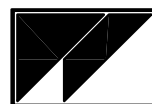
Febbraio 2014

UBICAZIONE:

S.S. APPIA Km. 648 - Taranto

PROGETTISTA:

Arch. Angelo Nuzzo  
via XX Settembre, 48 - Grottaglie (TA)  
tel/fax 099.5610476  
mail: angelo.nuzzo@archiworldpec.it



# PAUL WURTH

PAUL WURTH ITALIA S.p.A.

INVITALIA ATTIVITA' PRODUTTIVE S.p.a.

Direttore Tecnico: ing. M. MATTEOLI  
Resp. Prog.: ing. E. Robortella STACUL  
dott. L. DI NARDO

CONSULENZA SPECIALISTICA

Dott. Naturalista Daniele Giungato

CONSULENZA PAESAGGISTICA

Arch. Giampiero Portulano

ATTIVITA' TECNICHE

# INVITALIA

ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Invitalia Attività Produttive S.p.A.  
VIA PIETRO BOCCANELLI 30 - 00138 - ROMA

OGGETTO: COPERTURA PARCO FOSSILE

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



Il presente studio di impatto ambientale è stato redatto da:

- Arch. Angelo Nuzzo, incaricato da Paul Wurth Italia, per la parte relativa al progetto di copertura del parco minerali/fossile
- Invitalia Attività Produttive SpA per la parte relativa alla messa in sicurezza d'emergenza della falda.

I correlatori sono responsabili ognuno per le parti di propria competenza con esclusione di responsabilità solidale.

# INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	4
2.1	<i>RIFERIMENTI COMUNITARI</i> .....	4
2.2	<i>RIFERIMENTI NAZIONALI</i> .....	4
2.2.1	<b><i>Economico-Gestionali-Progettuali</i></b> .....	4
2.2.2	<b><i>Ambientali – Vincoli</i></b> .....	5
2.2.3	<b><i>Sicurezza</i></b> .....	6
2.2.4	<b><i>Rifiuti e bonifiche suolo, sottosuolo e acque</i></b> .....	6
2.2.5	<b><i>Sostanze pericolose</i></b> .....	8
2.3	<i>RIFERIMENTI REGIONALI</i> .....	9
2.3.1	<b><i>Economico-Gestionali-Progettuali</i></b> .....	9
2.3.2	<b><i>Ambientali – Vincoli</i></b> .....	9
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	11
3.1	<i>PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO NAZIONALE</i> .....	11
3.2	<i>PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO REGIONALE</i> .....	13
3.3	<i>COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI DEI PIANI ED I VINCOLI</i> .....	23
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	24
4.1	<i>MOTIVAZIONI DEL PROGETTO PROPOSTO</i> .....	24
4.2	<i>STATO ATTUALE</i> .....	24
4.3	<i>SINTESI DEGLI INTERVENTI</i> .....	27
4.4	<i>INQUADRAMENTO DELL’AREA DI INTERVENTO</i> .....	27
4.5	<i>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</i> .....	29
4.6	<i>APPONTAMENTO DELL’AREA DI CANTIERE</i> .....	33
4.6.1	<b><i>Misure per la mitigazione degli impatti</i></b> .....	36
4.7	<i>REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONI</i> .....	37
4.7.1	<b><i>Misure per la mitigazione degli impatti</i></b> .....	39
4.7.2	<b><i>Gestione dei rifiuti prodotti in fase di scavo delle fondazioni</i></b> .....	39
4.7.3	<b><i>Area di stoccaggio e caratterizzazione rifiuti pericolosi</i></b> .....	40
4.8	<i>REALIZZAZIONE DELLE OPERA IN ELAVAZIONE</i> .....	42
4.9	<i>REALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE</i> .....	46
4.9.1	<b><i>Misure di mitigazione degli impatti</i></b> .....	52
4.10	<i>MESSA IN SICUREZZA D’EMERGENZA DELLA FALDA SUPERFICIALE</i> .....	52
4.10.1	<b><i>Gestione delle acque emunte</i></b> .....	54

4.10.2	<b>Piano di caratterizzazione ambientale integrativo</b>	55
4.10.3	<b>Piano di monitoraggio della falda</b>	56
4.10.4	<b>Prescrizioni della Conferenza dei Servizi del 18.12.2012</b>	58
4.10.5	<b>Caratteristiche ambientali dell'intervento approvato</b>	59
4.10.6	<b>Misure di mitigazione e compensazione</b>	61
4.11	ANALISI DELL'OPZIONE ZERO E DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE DI PROGETTO	61
4.11.1	<b>Confronto tra le diverse tipologie di confinamento</b>	62
5	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STATO ATTUALE	63
5.1	ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA	63
5.2	AMBIENTE IDRICO	65
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	71
5.4	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI MARINI	76
5.5	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI TERRESTRI	78
5.6	SALUTE PUBBLICA	80
5.7	RUMORE E VIBRAZIONI	83
5.8	PAESAGGIO	84
5.9	RIFIUTI	91
6	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - STIMA DEGLI IMPATTI	96
6.1	IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA	108
6.2	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO MARINO	110
6.3	IMPATTO SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	110
6.4	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	110
6.5	IMPATTO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI TERRESTRI	111
6.6	IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA	112
6.7	IMPATTO SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	112
6.8	IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	113
6.9	IMPATTO SULLA COMPONENTE SOCIO-ECONOMICA	115



## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per il **“Progetto della realizzazione della coperture del Parco Fossile dello stabilimento ILVA di Taranto”** e si articola in:

- Inquadramento normativo
- Quadro di Riferimento Programmatico
- Quadro di Riferimento Progettuale
- Quadro di Riferimento Ambientale
  - Stato attuale
  - Stima degli impatti

Il progetto per la realizzazione della copertura dei parchi materie prime dello stabilimento di Taranto, è volto a individuare gli interventi necessari da realizzare nello stabilimento siderurgico di ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte, onde evitare il trascinarsi di polveri dal materiale stoccato in cumuli.

In conformità alle prescrizioni contenute in **Riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA/DEC/2012/547 del 26/10/2012 rilasciata per l’esercizio dello Stabilimento siderurgico della società dell’ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte** ed in particolare a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 *Misure strutturali da attuare subito* (prescrizione n.1) del parere istruttorio conclusivo intermedio entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell’avviso di cui all’ art.4, comma 6, del presente decreto, all’autorità competente, per il tramite di ISPRA, un progetto per la realizzazione della completa copertura e impermeabilizzazione dei parchi fossili, il presente progetto intende illustrare gli interventi individuati, le soluzioni tecniche, le metodologie di installazione durante l’operatività dell’impianto, circa tutte le opere necessarie alla realizzazione della copertura del parco fossile.

## **2 INQUADRAMENTO NORMATIVO**

L'inquadramento normativo illustra i riferimenti normativi (comunitari, nazionali e regionali) tecnici e gestionali per la progettazione delle opere proposte e per l'elaborazione del SIA. Nella predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale sono stati evidenziati tutti i riferimenti normativi applicabili ai fini della presente progettazione, tuttavia di seguito si riportano solamente quelli di maggior rilevanza programmatica / gestionale / tecnica con particolare riferimento alla gerarchia istituzionale (livello comunitario, nazionale, locale) ed al campo di applicazione. Anche ove non espressamente riportato nelle presenti specifiche, l'Affidataria dovrà comunque attenersi integralmente ai dettami ed alle norme tecniche di settore attualmente vigenti.

### **2.1 RIFERIMENTI COMUNITARI**

- Direttiva 85/377/CEE del 27 Giugno 1985, modificata dalla Direttiva 97/11/CEE del 3 Marzo 1997, concernenti la *"Valutazione dell'impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati"*.
- Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 concernente la *"Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"*.
- Direttiva 2000/60/CEE del 23 Ottobre 2000 che istituisce un *"Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque"*.
- Direttiva 92/43 CEE del 21 Maggio 1992 relativa alla *"Conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche"* che istituisce la Rete Natura 2000 e definisce i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sul territorio europeo.
- Direttiva 79/409 CEE (ZPS) del 2 Aprile 1979, modificata dalla Direttiva 2009/147/CE del 30 Novembre 2009, concernente la *"Conservazione degli uccelli selvatici"*, che istituiscono le Zone di Protezione Speciale a tutela delle zone umide appartenenti al territorio comunitario.

### **2.2 RIFERIMENTI NAZIONALI**

#### **2.2.1 Economico-Gestionali-Progettuali**

- Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA/DEC/2012/547 del 26/10/2012
- Legge del 9 Dicembre 1998, n. 426, *"Nuovi interventi in campo ambientale"*.
- D.M. (Ambiente) 10 Gennaio 2000, *"Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Taranto"*.

- D.M. 18 Settembre 2001, n. 468, *“Regolamento recante: Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale”*.
- D.P.R. del 23 aprile 1998, *“Approvazione del piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Taranto”*.
- Decreto 3 agosto 2005, *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”*.
- D.M. 4 Agosto 2010, *“Modifica della tabella A2, dell'allegato A del decreto ministeriale 7 novembre 2008, relativo alla disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale”*.

### 2.2.2 Ambientali – Vincoli

- Legge Ordinaria del Parlamento del 08 Luglio 1986, n.349, *“Istituzione del Ministero dell’Ambiente e norme in materia di danno ambientale”*.
- D. Lgs. 3 Aprile 2006 n. 152, Testo unico sulle *“Norme in materia ambientale”*.
- D. Lgs. 16 Gennaio 2008, n. 4, *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*.
- D. Lgs. 29 Giugno 2010, n.128, *“Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’Art.12 della Legge 18 Giugno 2009, n.69”*.
- Decreto 1 ottobre 2002, n.261, *“Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell’aria ambiente, i criteri per l’elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351”*.
- D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155, *“Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”*.
- D.M. del 3 Aprile 2000, *“Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”*.
- D.M. del 25 Marzo 2005, *“Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE”*, concernente l’elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) individuati per il territorio nazionale.
- Decreto 19 giugno 2009, *“Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”*.
- Legge 8 agosto 1985, n. 431 (Legge Galasso), *“Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”*.

- D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490, *“Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352”*.
- D. Lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42, *“Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”*.
- DPR 8 Settembre 1997, n. 357, *“Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*. D.P.R. 12 marzo 2003, n.120, *“Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*.
- Legge 6 Dicembre 1991, n. 394, *“Legge Quadro sulle aree protette”*.
- Ex Legge 29 giugno 1939, n. 1497, *“Protezione delle bellezze naturali”*.
- D.M. del 5 Febbraio 1998 E ss.mm.ii, *“Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”*.

### **2.2.3 Sicurezza**

- D. Lgs. del 9 Aprile 2008, n. 81, *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*. Testo unico sulla sicurezza.
- Decreto Legislativo 4 dicembre 1992, n. 475: *Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativi ai dispositivi di protezione individuale.*
- Decreto Ministeriale 2 maggio 2001: *“Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)”*.
- Decreto Legislativo n. 257/06: *“Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro”*.
- Legge 3 agosto 2007, n. 123: *“Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”*.
- D.Lgs. 3 agosto 2009 , n. 106 — *Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.*

### **2.2.4 Rifiuti e bonifiche suolo, sottosuolo e acque**

- Decreto legge 31 agosto 1987, n. 361 convertito, con modificazioni, dalla legge

441 del 29 ottobre 1987 “Disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti” (D.Lgs. 152/2006, Art. 264, Comma 1, lettera d: abrogato ad eccezione degli articoli 1, 1-bis, 1-ter, 1-quater e 1-quinquies).

- Decreto Legislativo 8 novembre 1997, n. 389: “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio” (G.U. n. 261 novembre 1997).
- DM Ambiente 28 aprile 1998, n. 406 “Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione Europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti”.
- Legge n. 426 del 9 dicembre 1998: “Nuovi interventi in campo ambientale”.
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152: “Disposizioni sulla tutela delle acque”.
- Legge 23 Marzo 2001, n. 93: “Disposizioni in campo ambientale” (G.U. n. 291 dicembre 1998) (D.Lgs. 152/2006, Art. 48: abrogato l'articolo 6 della legge 23 marzo 2001, n. 93; D.Lgs. 152/2006, Art. 49: sono comunque confermate le autorizzazioni di spesa già disposte ai sensi dell'articolo 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67, e dell'articolo 6 della legge 23 marzo 2001, n. 93; D.Lgs. 152/2006, Art. 264: abrogato l'articolo 19 della legge 23 marzo 2001, n. 93).
- Decreto Ministero Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 “Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate”.
- Nuovo Codice CER (Catalogo Europeo Rifiuti) aggiornato al 1 gennaio 2002 (Decisione 200/532/CE, modificata dalle decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE) e recepito con direttiva del Ministero dell'ambiente del 9 aprile 2002 (D.Lgs. 152/2006, Art. 184 comma 4: Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro delle Attività Produttive si provvede ad istituire l'elenco dei rifiuti, conformemente all'articolo 1, comma 1, lettera a), della direttiva 75/442/CE ed all'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CE, di cui alla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000. Sino all'emanazione del predetto decreto continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla direttiva del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 9 aprile 2002, pubblicata nel Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 108 del 10 maggio 2002 e riportata nell'Allegato D alla parte quarta del presente decreto.)
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36: Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale, e s.m.i..

- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto Ministero Ambiente 15 febbraio 2010: Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n.152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009». (GU n. 48 del 27-2-2010 ).
- D.M. 27 settembre 2010: “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.
- Legge 9 agosto 2013, n. 98 (pubblicata sul supplemento ordinario n. 63 della Gazzetta ufficiale n. 194 del 20 agosto 2013) recante “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”, con particolare riferimento all’art.41 - Disposizioni in materia ambientale.
- Decreto Legge n.136 del 10 dicembre 2013 modificato e convertito con L. 6 del 6 febbraio 2014.

#### **2.2.5 Sostanze pericolose**

- Legge 29 maggio 1974, n.256 e s.m.i.: “Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi”.
- D.P.R. 24 maggio 1988, n. 215: Attuazione della direttiva CEE n. 85/467 recante sesta modifica (PCB/PCT) della direttiva CEE n. 76/769 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell’art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183.
- Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52 e s.m.i.: “Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”.
- Decreto 28 aprile 1997 e s.m.i.: “Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose – D.Lgs 52/1997, articolo 37, commi 1 e 2 – Attuazione”.
- Decreto Ministero della Sanità 20 agosto 1999: “Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica”.
- Decreto Legislativo n. 258/00: “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 Maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, a norma dell’articolo1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n.128”.

## **2.3 RIFERIMENTI REGIONALI**

### **2.3.1 Economico-Gestionali-Progettuali**

- Legge Regionale 31 Maggio 1980, n. 56, *“Disciplina della tutela e dell’uso del territorio”*.
- Legge 27 Luglio 2001, N. 20, *“Norme generali di governo e uso del territorio”*.
- Legge Regionale 31 Ottobre 2002, n.18, *“Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale”*.
- Legge Regionale 9 Dicembre 2002, n. 19, *“Istituzione dell’Autorità di Bacino della Puglia”*.
- Legge Regionale 23 giugno 2008, n. 16, *“Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di piano regionale dei trasporti”*.

### **2.3.2 Ambientali – Vincoli**

- Legge Regionale 11 Maggio 1990, n.30, *“Norme transitorie di tutela delle aree di particolare interesse ambientale paesaggistico”*.
- Legge Regionale del 24 Luglio 1997, n.19, *“Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”*.
- Legge 12 aprile 2001, n. 11, *“Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale”*.
- Legge Regionale 14 giugno 2007 n. 17, *“Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”*.
- Delibera della Giunta Regionale n. 1748 del 15 Dicembre 2000, inerente l’approvazione del *“Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P)”*
- Regolamento Regionale 21 maggio 2008, n. 6, *“Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA)”*.
- Legge Regionale n. 3/2011, *“Misure urgenti per il contenimento dei livelli di benzo(a)pirene”*.
- Deliberazione della Giunta Regionale del 29 dicembre 2011, n. 2979, *“Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155: “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”. Adeguamento zonizzazione della qualità dell’aria ed autorizzazione alla proroga semestrale del contratto rep. n.009838 del 11/12/2008 per l’esecuzione del servizio di manutenzione tra la Regione Puglia e la Project*

*Automation S.p.a.”.*

- Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26. *“Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia”*



### **3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il Quadro di Riferimento Programmatico esamina la compatibilità dell'opera con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, ed individua gli eventuali vincoli esistenti nell'area interessata. In relazione a quanto disposto dall'art. 3 del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 secondo il quale *“il quadro di riferimento programmatico per lo studio di impatto ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale”*, e che gli stessi *“costituiscono parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale”*, si procede a descrivere i contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti sulle aree interessate dall'intervento.

Come si legge nel secondo capoverso del comma 1 dell'art. 3 del suddetto decreto, è bene sottolineare che tali elementi, per quanto assumano un ruolo di riferimento per la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale, non ne costituiscono l'oggetto: in altre parole, il rispetto degli atti di pianificazione e programmazione è condizione necessaria che deve essere soddisfatta a priori.

Nei successivi capitoli viene quindi presentato il progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti di pianificazione territoriale e vengono sottolineati i rapporti di coerenza tra il progetto stesso e gli obiettivi perseguiti da detti strumenti pianificatori. Trattandosi di sintesi non tecnica, nel presente elaborato, verranno presentati solamente i Piani e Programmi di maggior rilevanza ai fini della progettazione proposta.

Lo studio è stato condotto esaminando dapprima i Piani e Programmi di livello Nazionale e successivamente quelli Regionali, Provinciali ed infine Locali.

#### **3.1 PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO NAZIONALE**

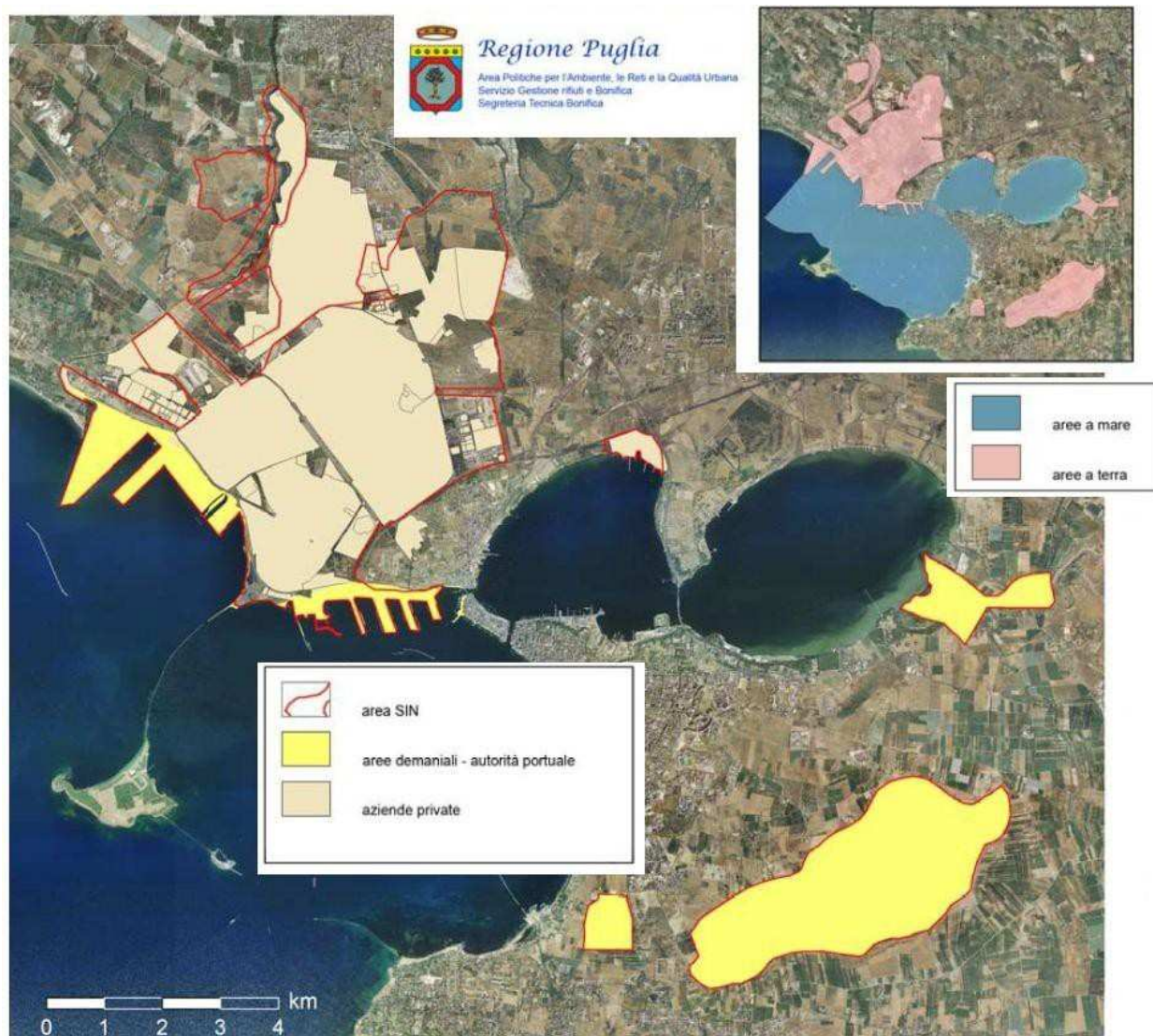
##### *Perimetrazione Sito di Interesse Nazionale (SIN) Taranto*

La perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto, sancita con Decreto (Ambiente) 10 Gennaio 2000, copre una superficie di estensione complessiva pari a circa 115'000 ha, di cui 83'000 ha di superficie marina (Rif. Figura 8.1). Quest'ultima interessa l'intera area portuale che si estende verso sud-est a partire dal molo Polisettoriale e comprende Mar Piccolo, Mar Grande e Salina Grande.

Dalla data di istituzione del SIN di Taranto sono stati predisposti diversi Piani di Caratterizzazione delle diverse aree a terra che interessano soggetti privati e aeree di proprietà dell'Autorità Portuale.

Il SIN di Taranto è caratterizzato dalla presenza di un polo industriale di rilevanti dimensioni, la cui specificità è rappresentata prevalentemente da grandi insediamenti produttivi:

- la raffineria ENI S.p.A. (ex AGIP Petroli);
- lo stabilimento siderurgico ILVA S.p.A.;
- lo stabilimento cementificio CEMENTIR S.p.A.



**Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Taranto  
(Fonte Regione Puglia)**

Vincolo Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

La Rete Natura 2000, principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, è costituita da *Zone Speciali di Conservazione (ZSC)* istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", e comprende anche le *Zone di Protezione Speciale (ZPS)* istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE cosiddetta Direttiva "Uccelli".

In attuazione dei principi della Legge Quadro nazionale n. 394/91 in tema di

aree protette, è stata promulgata la Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 che disciplina l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette regionali al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale ed ambientale della regione. La L.R. 19/97 individua aree di particolare interesse naturalistico ed ambientale da tutelare e valorizzare, facendole rientrare in un'ottica di sviluppo nuovo e sostenibile, da affiancare alle aree protette già istituite di livello internazionale, nazionale, regionale e locale.

**L'area di intervento non risulta compresa nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette** disciplinate dalla L. 394/91.

Inoltre, la L.R. 19/97 ha individuato n. 11 siti meritevoli di tutela ricadenti nella provincia di Taranto e contraddistinti con la lettera B, ma **nessuna tra le 11 aree naturali individuate rientra nell'Ambito dell'intervento** e pertanto non verranno interessate dagli interventi progettuali.

I i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale più prossimi all'area di intervento sono riportati di seguito con l'indicazione delle distanze minime da esso:

- SIC IT9130008 "Posidonieto Isola San Pietro – Torre Canneto" (circa 4.0 km);
- SIC IT9130004 "Mar Piccolo" (circa 3.3 km);
- SIC IT9130006 "Pineta dell'Arco Ionico" (circa 5.1 km);
- SIC IT913002 "Masserie Torre Bianca" (circa 7.0 km);
- SIC/ZPS IT9130007 "Area delle Gravine" (circa 5.4 km).

Essendo i siti di interesse distanti dall'are di intervento meno di 10 km da una zona SIC si allega al presente documento la Valutazione di Incidenza Preliminare.

### **3.2 PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO REGIONALE**

#### Piano Operativo Regionale (POR 2007-2013) Puglia

Il Programma Operativo FESR (*Fondo Europeo di Sviluppo Regionale*) della Regione Puglia è stato definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 146 del 12 febbraio 2008 a seguito Decisione Comunitaria (CE) n. C/2007/5726 del 20 novembre 2007. Tale strumento programmatico introduce la pianificazione strategica di Area Vasta all'interno delle quali realizzare piani ed opere strategiche da finanziare con le risorse destinate al nuovo ciclo di programmazione.

Tale intervento non rientra in nessuna misura di programmazione.

#### Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P), in adempimento a quanto disposto dall'Art. 149 del D.Lgs. n. 490/99 e dalla legge regionale 31 Maggio 1980 n. 56, approvato con delibera della Giunta Regionale n. 1748 del 15 Dicembre 2000, è lo strumento con cui la Regione governa e disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità

storica e culturale e renderli compatibili con la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e con il suo uso sociale, promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

Questo strumento interessa tutto il territorio regionale e si basa sulla lettura del territorio in tutti i suoi aspetti caratteristici e considera tutti i vincoli preesistenti, quali:

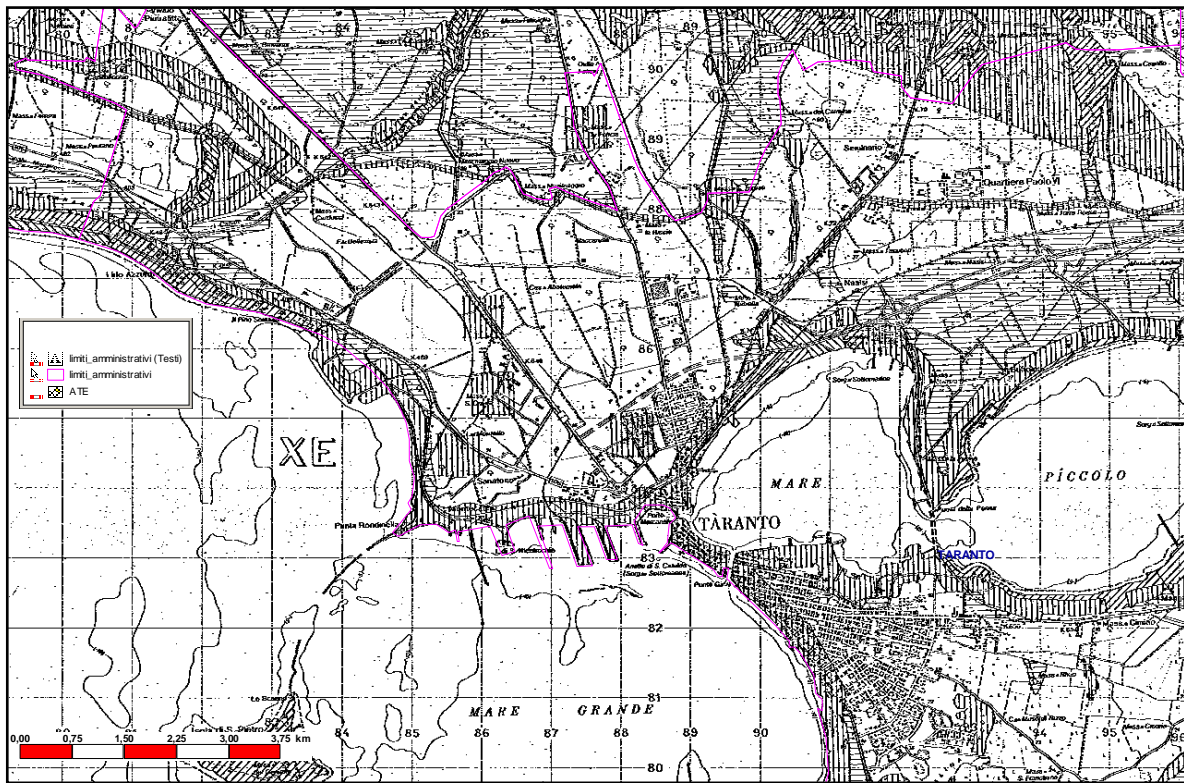
- Ambiti Territoriali Estesi (ATE): Rif. Figura 8.2;
- Corsi d'acqua e Coste;
- Vincoli segnalazioni architettoniche-archeologiche;
- Pericolosità Idraulica e Rischio Idrogeologico;
- Parchi, grotte, boschi, macchia e biotipi;
- Decreti Galasso;
- Vincoli Ex. Legge 1497/39, Protezione delle bellezze naturali;
- Vincoli Rete Natura 2000 - SIC e ZPS.

Il P.U.T.T./Paesaggio, con riferimento al livello dei valori paesaggistici individuati a seguito della fase di analisi, ha proceduto alla perimetrazione per aree omogenee dei cosiddetti "*Ambiti Territoriali Estesi*", o ATE, dove applica, tramite le Norme Tecniche di Attuazione relative, una tutela diretta dei valori paesistici identificati; lo strumento paesaggistico stabilisce altresì, in funzione delle caratteristiche paesistiche ed ambientali, un maggiore e/o minore grado di trasformabilità dell'attuale assetto territoriale, introducendo criteri di maggiore rigidità in senso conservativo in alcune specifiche aree interessate dalla presenza dei cosiddetti "*Ambiti Territoriali Distinti*" o ATD, ovvero da emergenze e/o componenti ed insiemi di pregio che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio dal punto di vista paesaggistico.

Gli ambiti estesi (ATE) sono così classificati:

- di valore eccezionale ("A"), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- di valore rilevante ("B"), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- di valore distinguibile ("C"), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- di valore relativo ("D"), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- di valore normale ("E"), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

**In particolare l'area oggetto dell'intervento non ricade all'interno di Ambiti Territoriali Estesi (ATE).**



**Rappresentazione delle ATE (Fonte Comune di Taranto PUTT/P).**

*Piano paesaggistico tematico regionale (PPTR)*

Il piano paesaggistico regionale PPTR adottato il 02.08.2013 non esclude l'ILVA dalle forme che compongono il sistema delle tutele per beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici relativi alla Struttura idrogeomorfologica, Struttura ecosistemica e ambientale, Struttura antropica e storico culturale.

In via preliminare è doveroso precisare che il **PUTT/P** vigente, al comma 6 dell'art. 1.03 - EFFICACIA DELLE NORME TECNICHE DI PIANO, precisa in maniera inequivocabile:

**Le norme contenute nel Piano non trovano applicazione all'interno dei territori disciplinati dai Piani delle Aree di Sviluppo Industriale.**

Nel pieno rispetto dei contenuti di alto spessore culturale del PPTR in ordine alla necessità di salvaguardare il paesaggio pugliese che è un patrimonio di tutti ed è stato sottoposto spesso a forme di degrado ambientale, non si comprende come mai il pptr in prima stesura non ha impostato linee di azione correlate con la specificità dei territori su cui intervenire con le forme di tutela più restrittive e dei territori su cui è inutile intervenire a causa di trasformazioni ormai consolidate, che presentano criticità irreversibili e che nella sostanza le forme di tutela sono pressoché inutili ed addirittura dannose per l'economia nazionale soprattutto se riguardano impianti di produzione di rilevanza strategica sottoposte a continui interventi di trasformazione.





**Rappresentazione PPTR su ortofoto**

#### Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) della Puglia

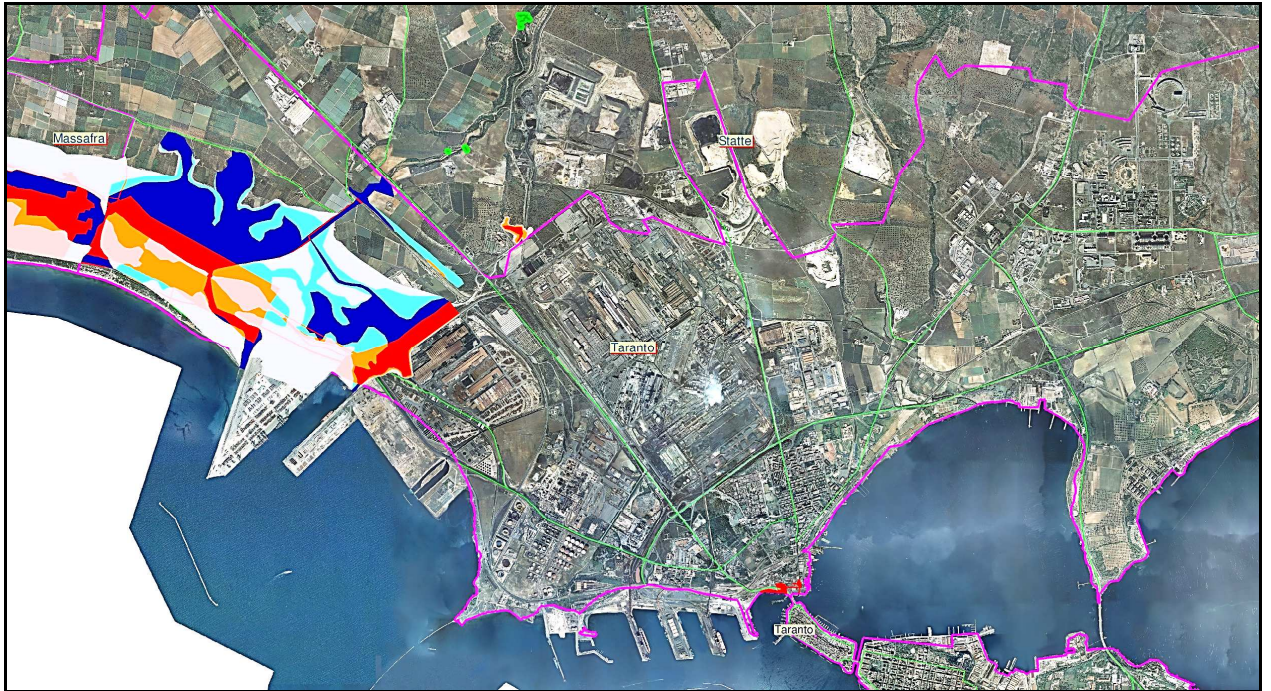
Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Puglia è stato approvato il 30 novembre 2005. Successivamente a seguito di diversi sopralluoghi effettuati dall'Autorità di Bacino sono state via, via pubblicate nuove perimetrazioni ed in particolare con Deliberazione del Comitato Istituzionale, Autorità di Bacino della Puglia, nella seduta del 5 Agosto 2011, n.38, sono state approvate le nuove perimetrazioni per il territorio comunale di Taranto, poi pubblicate il 13 Settembre 2011.

Il Piano per L'assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia ha le seguenti finalità:

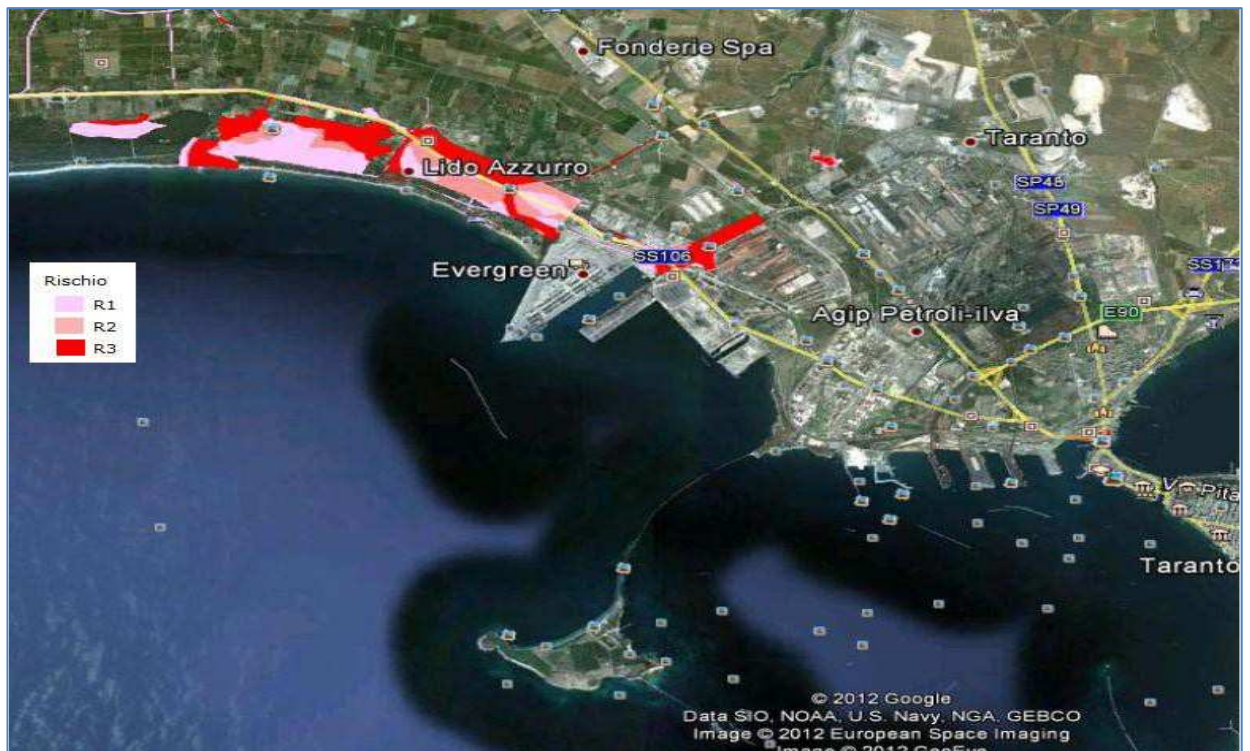
- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.



Dalla verifica della perimetrazione delle aree ad Alta, Media e Bassa Pericolosità idraulica, pubblicato dall'Autorità di Bacino Puglia, la zona oggetto dell'intervento non è affetta, allo stato attuale, da diversi livelli di Pericolosità idraulica.



**Pericolosità Geomorfológica, Pericolosità Idraulica, Rischio  
(Fonte AdB Puglia).**



**Rischio Idrogeologico (Fonte AdB Puglia).**

## Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)

Il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA) è stato adottato con Deliberazioni della Giunta della Regione Puglia n. 328 dell'11 Marzo 2008 e n.686 del 6 Maggio 2008 ed emanato con Regolamento Regionale n.6 del 21 Maggio 2008.

Il Piano è stato predisposto in ottemperanza ad uno specifico obbligo definito dalla normativa nazionale vigente che assegna alle Regioni e alle Province Autonome le competenze del monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione superiori ai valori limite.

Il PRQA, consente di raggiungere il livello massimo di conoscenza dello stato della componente ambientale ARIA, ed è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;
- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

Il 15 settembre 2010 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”*, che ha introdotto importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria ambiente, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione; in particolare all'Art. 3, lettera d), del D. Lgs 155/2010 si specifica: *“la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti”*.

La bozza di progetto preliminare, del nuovo Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), è stata predisposta dal gruppo di lavoro in fasi successive, partendo dall'analisi dei dati demografici, del carico emissivo, nonché delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche del territorio pugliese.

Sono state individuate le seguenti zone omogenee per caratteristiche orografiche e meteo-climatiche predominanti, delimitate dai confini amministrativi dei Comuni in esse ricadenti:

- zona di collina;
- zona di pianura.

Inoltre, considerando il carico emissivo in relazione agli inquinanti primari e secondari è stata individuata un'ulteriore zona, denominata *“zona industriale”*, caratterizzata



dall'elevato carico emissivo derivante dalla concentrazione di sorgenti puntuali di tipo industriale (poli industriali) oltre le sorgenti lineari (strade, porti ed aeroporti).

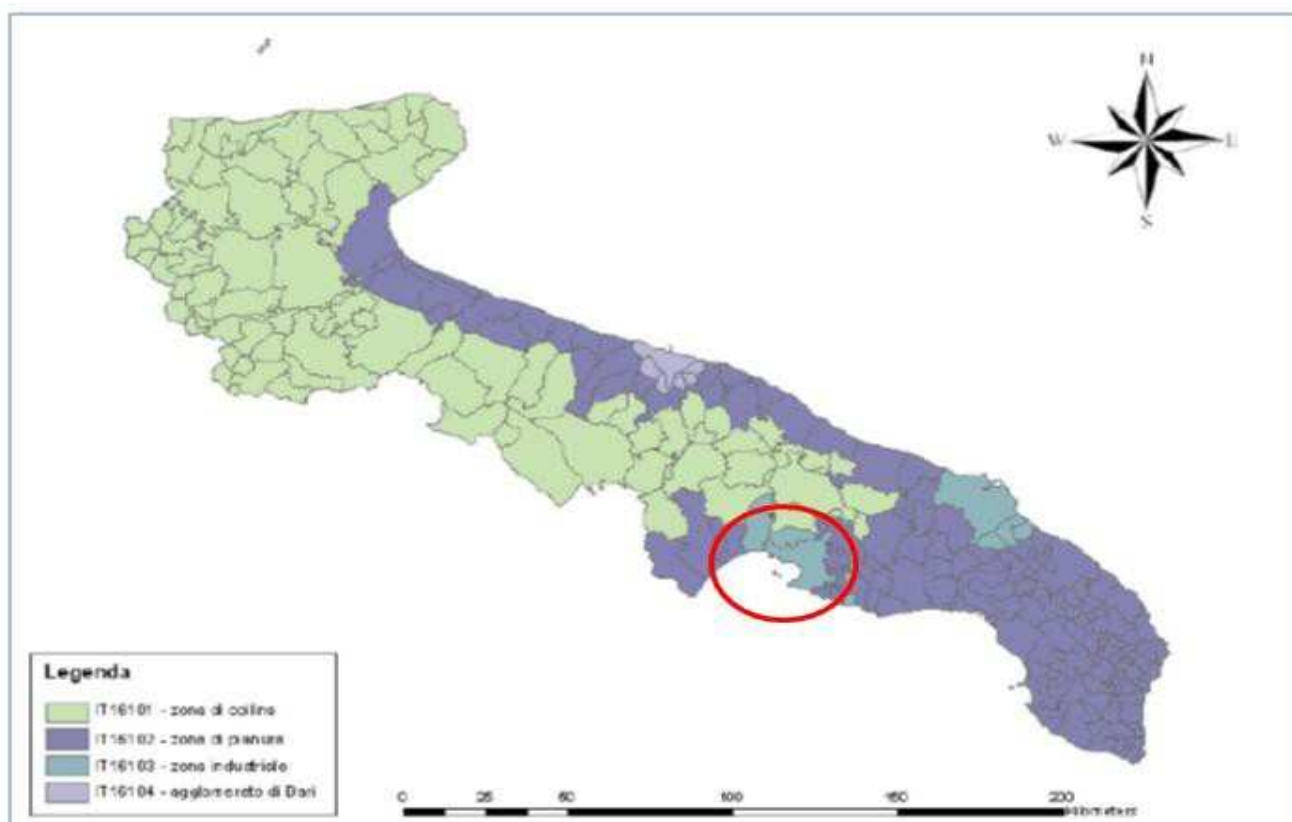
Tale zona è stata delimitata sulla base dei confini amministrativi dei comuni in cui ricadono le aree industriali (Brindisi e Taranto - Statte), nonché dei comuni che, in base a valutazioni di tipo qualitativo sulla dispersione degli inquinanti, sarebbero maggiormente esposti alle ricadute delle emissioni prodotte da tali sorgenti.

Alla luce delle analisi e valutazioni sopra descritte, la zonizzazione del territorio ai sensi del D.Lgs. 155/2010 è così definita:

- zona/agglomerato di Bari;
- zona di collina;
- zona di pianura;
- zona industriale.

Tale proposta preliminare è stata illustrata in sede di tavolo di coordinamento ministeriale del 14 gennaio 2012, ricevendo parere positivo. La proposta definitiva sarà formalmente trasmessa al ministero e all'ISPRA per l'approvazione e la conseguente adozione da parte degli organi di governo regionale.

Alla luce di quanto sopra esposto, **l'area dell'intervento in oggetto ricadrebbe nella zonizzazione definita ZONA IT 6103 -"Zona industriale"**



### Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

Il nuovo Piano Regionale Attività Estrattive (P.R.A.E) è stato adottato con D.G.R. n°2112 del 10/11/2009 ed approvato con D.G.R.n°445 del 23/02/2010.

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive è stato introdotto nel quadro legislativo delle regioni italiane per disciplinare, in modo dettagliato, la coltivazione di cave e torbiere.

Il Piano Regionale per l'Attività Estrattiva (P.R.A.E.), rappresenta lo strumento, a scala regionale, di pianificazione del settore estrattivo previsto dalla L.R. 37/85.

Il PRAE della Regione Puglia individua le cave presenti sul territorio delle Province, nonché il loro stato di attività, la tipologia e metodologia di coltivazione, la diffusione sul territorio ed i principali gruppi di materiali estratti.

A ciascuna cava è associata una scheda informativa nella quale sono riportate informazioni di tipo amministrativo, informazioni geomorfologiche, note idrogeologiche, note sui vincoli ambientali. Altre informazioni riguardano i litotipi estratti suddivisi per settori merceologici e per le tecniche di coltivazione utilizzate e, per concludere, informazioni relative a dissesti presenti all'interno dell'area di cava, sul tipo di ripristino realizzato e sulla eventuale destinazione d'uso delle cave inattive. L'insieme delle schede informative relative alle singole cave costituisce un Database allegato al Piano.

## **PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO PROVINCIALE**

### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

La Provincia di Taranto, ai sensi dell'art. 6 della Legge Regionale 27 Luglio 2001, n. 20, ha avviato l'elaborazione del Piano preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Nel Maggio 2010, la Giunta provinciale della Provincia di Taranto ha preso atto di tale Piano con Delibera n. 123 ed, al momento della redazione del presente studio, il Piano risulta in attesa di adozione.

Il PTCP provvede a coordinare, in base alle proposte dei comuni e degli altri enti locali, l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela territoriale e ambientale, definendo, inoltre, le conseguenti politiche, misure e interventi da attuare di competenza provinciale.

E' un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie.

Le azioni strategiche del PTCP sono:

- l'individuazione del Distripark;
- l'incremento della accessibilità alle aree portuali del sistema viario principale;
- la infrastrutturazione ferroviaria tra la nuova stazione Bellavista ed il sistema ferroviario porto-distripark;
- la sinergia con SEAP per lo scalo aeroportuale di Grottaglie;
- le sinergie con l'ipotesi di distretto produttivo della logistica con i suoi punti di forza porto e aeroporto-cargo di Grottaglie.

Il PTCP fa proprie le previsioni, le prescrizioni, i vincoli e le direttive individuate dai Piani Stralcio di Bacino vigenti sul territorio provinciale, gli aggiornamenti di tali piani sono recepiti automaticamente nel PTCP a far data dalla loro approvazione.

Per quanto concerne i bacini idrici superficiali si rileva la presenza del fiume Tara che segue il suo corso fino a sfociare nel mare Jonio a ovest del molo polisettoriale, percorso che non va ad interferire con il progetto in questione in quanto, a causa della forte pressione antropica legata sia allo sviluppo di insediamenti turistici che ad opere infrastrutturali la foce del Fiume Tara è stata ostruita e spostata artificialmente per lasciare spazio alla creazione di un molo a servizio del porto di Taranto.

Sotto l'aspetto geologico il presente Piano evidenzia la presenza di depositi alluvionali subito a monte del Molo Polisettoriale e del Quinto Sporgente, e in corrispondenza del marginamento area ex Yard Belleli.

Infine occorre sottolineare che, **dall'analisi della documentazione di piano riguardante gli "Ambiti territoriali distinti (ATD), e le componenti "storico culturali" non si rileva, per l'area oggetto della presente progettazione, alcun vincolo.**

#### ***PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO LOCALE***

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del comune di Taranto, adottato nel settembre del 1974 ed approvato con Decreto Regionale n. 421 del 20/03/1978 è tuttora vigente. Successivamente, con variante generale destinata a Piano per gli Insediamenti Produttivi approvata con Delibera di Giunta Regionale n°1036 del 02/03/1990, il P.R.G. ha subito un'ulteriore modifica.

L'attuale P.R.G. vigente è unico per i comuni di Taranto e di Statte. L'ultima variante risale all'anno 1990, data antecedente alla costituzione del comune di Statte, riconosciuto autonomo nel 1993.

Entrambi i comuni sono al lavoro per dotarsi di un nuovo strumento urbanistico in applicazione delle nuove normative vigenti.

Ad oggi, fino a quando i comuni non si doteranno di un nuovo Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), è in vigore per entrambi i comuni il P.R.G. approvato nel 1978, integrato con la variante del 1990.

#### Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Taranto

**L'area oggetto dell'intervento ricade in Zona C1 di PRG, ovvero in "Zona per insediamenti industriali".**

Il Decreto Legge n.136 del 10 dicembre 2013, modificato e convertito con L. n. 6 del 6 febbraio 2014, prevede che i volumi realizzati con il presente progetto sono da intendersi Volumi Tecnici e sancisce che l'approvazione del progetto costituisce anche variante urbanistica qualora sia necessario.

#### Variante Generale al Piano Regolatore di Taranto

Come detto nel paragrafo precedente, nel 1990 attraverso l'adozione di una Variante Urbanistica, viene integrato il vecchio PRG; la variante è adottata con delibera di C. C. n. 324 del 09/09/1974 ed approvata dalla Regione Puglia con Decreto Presidenziale n. 421 del 20/03/1978, e successivamente adeguata alla Legge Regionale 31/05/1980, n. 56, "Tutela ed uso del territorio", con Delibera di Consiglio Comunale n. 198 del 19/02/1988 e Delibera di Giunta Regionale n. 1185 del 23.03.1989.

Tale variante aveva valore ed efficacia di Piano Territoriale di Coordinamento ai sensi dell'art. 5 della L. n. 150 del 17/08/1942.

#### Zonizzazione Acustica

Con Deliberazione del Consiglio Comunale N. 62 del 27/04/1999 veniva adottata la bozza del Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale di Taranto, consegnato all'Amministrazione nel dicembre 1997 dallo Studio ESSEGI di Taranto ex D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 2, e L. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", art. 6.

I rilievi acustici furono fatti eseguire dal comune di Taranto nel 1997 e sono presentati all'interno del documento "Programma di intervento Comunale per il risanamento acustico dell'area urbana – zonizzazione acustica del territorio".

La "zonizzazione" del 1997, in assenza di indicazioni regionali, fu eseguita sulla base del Piano Regolatore Generale. Successivamente, la L.R. 3/02 della Regione Puglia, all'art. 19, comma 2, imponeva ai Comuni che avessero già provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio sulla base di quanto indicato dall'art. 2, comma 1, del D.P.C.M. 1 marzo 1991, di verificarne la rispondenza ai criteri individuati dalla citata L.R. entro 18 (diciotto) mesi dall'entrata in vigore della stessa, dandone comunicazione alla Provincia. Pertanto nel 2003 lo stesso Studio

procedette all'adeguamento della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale di Taranto ai sensi della vigente normativa regionale.

Però dal momento che la zonizzazione acustica del Comune di Taranto ad oggi deve ancora essere adottata, per individuare i limiti acustici, bisogna fare riferimento al

DPCM 1° marzo 1991 e più specificatamente: ai limiti massimi di livelli sonori equivalenti (espressi in Leq in Db(A)) validi per tutto il territorio nazionale :

- Diurno 70;
- Notturmo 60.

### **3.3 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI DEI PIANI ED I VINCOLI**

Alla luce di quanto analizzato nei precedenti paragrafi, il progetto di *“Progetto della realizzazione della copertura del Parco Fossile nello stabilimento ILVA di Taranto”* non presenta alcuna incoerenza con gli obiettivi dei Piani e Programmi di livello Nazionale, Regionale e Locale, né presenta nell'area oggetto dell'intervento alcun vincolo che ne possa condizionarne la progettazione / sviluppo.

**È invece importante sottolineare per l'opera proposta in applicazione del Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA/DEC/2012/547 del 26/10/2012 rilasciata per l'esercizio dello Stabilimento siderurgico della società dell'ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte che ne impone la realizzazione.**

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il quadro di riferimento progettuale del presente studio di impatto ambientale, ai sensi del DPCM del 27 dicembre 1988, descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati.

### 4.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO PROPOSTO

Il presente progetto per la realizzazione della copertura dei parchi materie prime dello stabilimento di Taranto, è volto a individuare gli interventi necessari da realizzare nello stabilimento siderurgico di ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte, onde evitare il trascinarsi di polveri dal materiale stoccato in cumuli.

In conformità alle prescrizioni contenute in **Riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA/DEC/2012/547 del 26/10/2012 rilasciata per l’esercizio dello Stabilimento siderurgico della società dell’ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte** ed in particolare a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 *Misure strutturali da attuare subito* (prescrizione n.1) del parere istruttorio conclusivo intermedio entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell’avviso di cui all’ art.4, comma 6, del presente decreto, all’autorità competente, per il tramite di ISPRA, un progetto per la realizzazione della completa copertura e impermeabilizzazione dei parchi fossili, il presente progetto intende illustrare gli interventi individuati, le soluzioni tecniche, le metodologie di installazione durante l’operatività dell’impianto, circa tutte le opere necessarie alla realizzazione della copertura del parco fossile.

### 4.2 STATO ATTUALE

Lo stoccaggio e la prima manipolazione delle materie prime, utilizzate all’interno del ciclo produttivo dello stabilimento ILVA di Taranto, avvengono nell’area parchi principali.

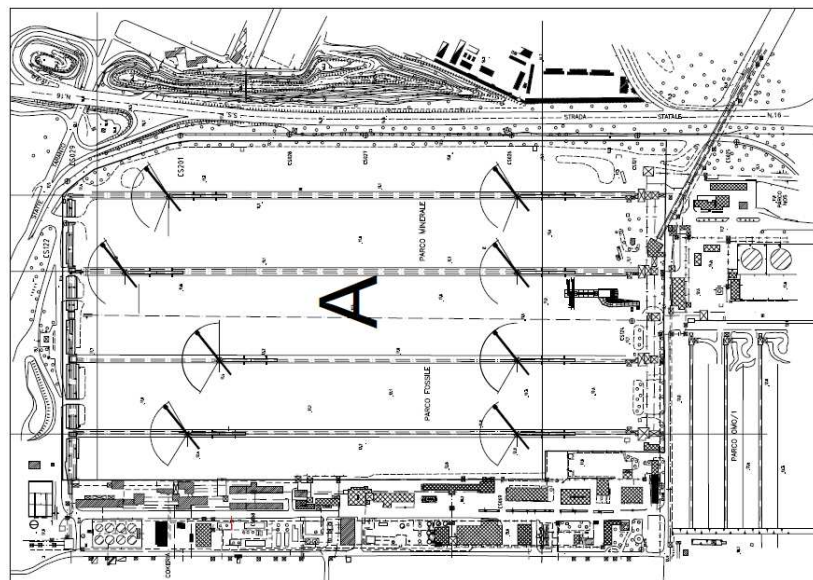
In questa zona, infatti, vengono stoccati, sia i materiali fossili che i minerali, divisi trasversalmente in due aree.

Il materiale ripreso dalle navi viene inviato ai parchi di stoccaggio attraverso un trasporto nastri che raggiunge trasversalmente il lato sud dell’area .

Il materiale giunto ai parchi primari viene stoccato longitudinalmente a cumuli lungo 8 direttrici, 4 per i fossili e 4 per i minerali, in funzione delle qualità, mediante macchine che provvedono anche alla ripresa del materiale (stacker-Reclamer) per l’invio, sempre via nastro, lato nord dell’area, agli impianti utilizzatori.



Vista panoramica dei parchi esistenti da coprire

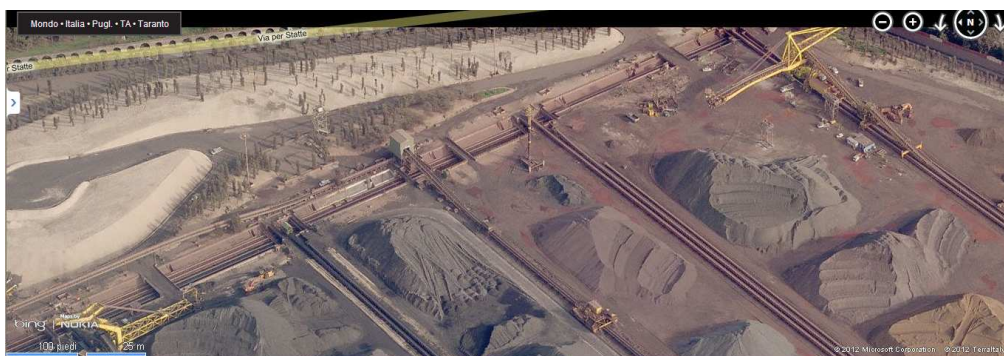


Vista in pianta dei parchi esistenti da coprire





Vista accesso materiali nei parchi lato sud



Vista zona uscita materiali dai parchi lato nord



I fossili ripresi con le macchine bivalenti, vengono inviati via nastro ai sili di stoccaggio posti e/o miscelazione e che alimentano le unità di impianto utilizzatrici come gli agglomerati e gli altoforni.

Come già segnalato precedentemente i materiali stoccati sono divisi in cumuli per qualità e sono principalmente di due tipologie, fossili e minerali.

Il dimensionamento dei parchi di stoccaggio materiali primari è stato eseguito secondo i seguenti parametri :

- produzione di ghisa annua
- quantità e tipologia dei materiali impiegati
- consumi giornalieri



- scorta di sicurezza
- quantitativo di materiale trasportato dalle navi

L'altezza dei cumuli è stata dimensionata secondo le capacità delle macchine esistenti ed elevata a circa 18 m.

Nella tabella seguente sono indicate le superfici delle sezioni trasversali teoriche che si possono realizzare su ogni cumulo di ogni parco secondo gli angoli di naturale declivio .

<b>Parchi primari</b>								
	<b>PARCO FOSSILE</b>				<b>PARCO MINIRELI</b>			
	<b>Cumulo 1</b>	<b>Cumulo 2</b>	<b>Cumulo 3</b>	<b>Cumulo 4</b>	<b>Cumulo 5</b>	<b>Cumulo 6</b>	<b>Cumulo 7</b>	<b>Cumulo 8</b>
<b>Superficie m<sup>2</sup></b>	477	630	693	730	73	695	695	425

### **4.3 SINTESI DEGLI INTERVENTI**

Le opere individuate consistono essenzialmente in:

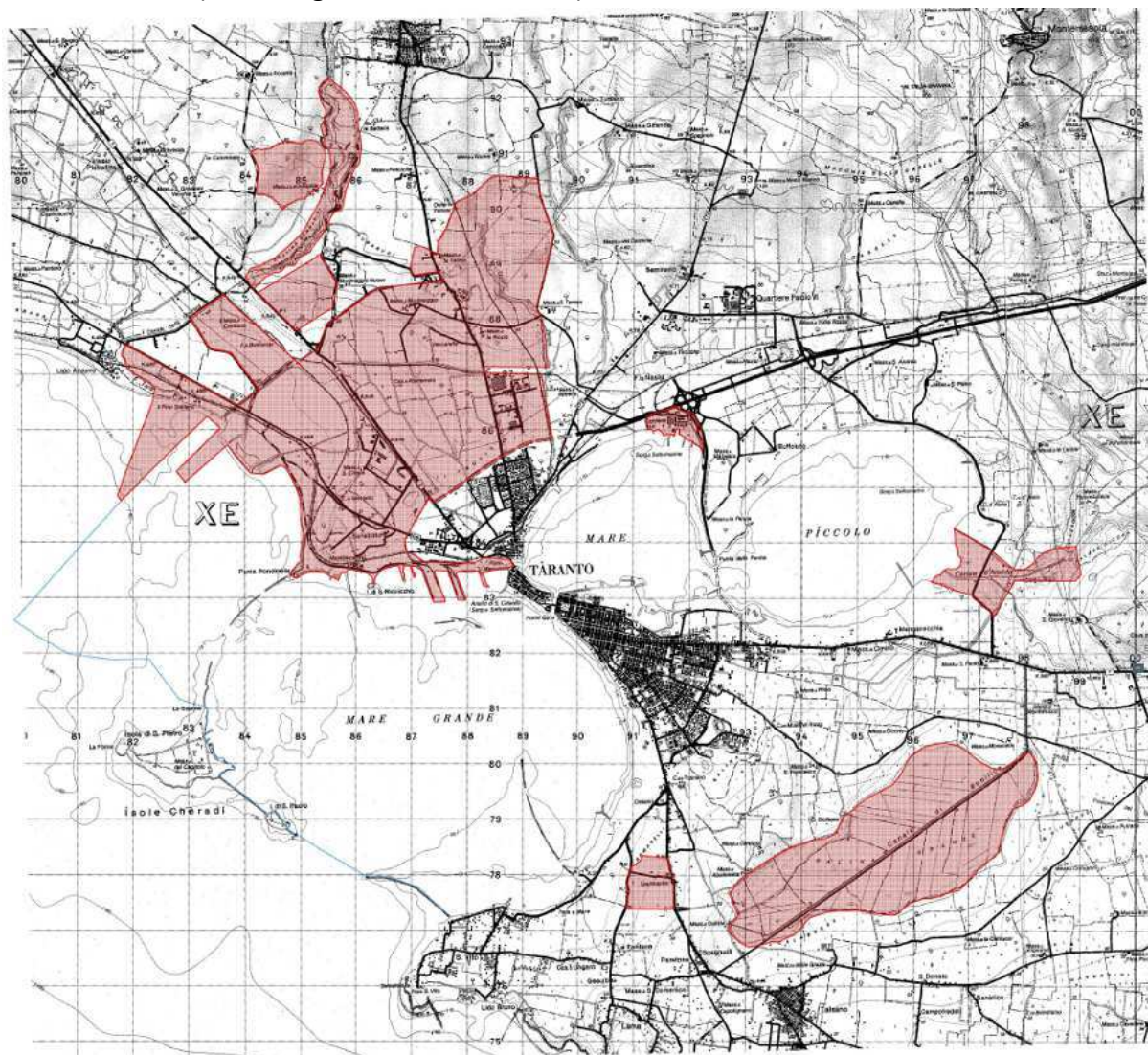
- Palificate di sottofondazione
- Fondazioni perimetrali a sostegno delle coperture
- Pareti prefabbricate modulari tipo EdilLeca
- Canali di drenaggio e fosse di raccolta acque meteoriche.
- Ventilazione naturale
- Illuminazione interna.
- Rete di terra
- Sistema di protezione scariche atmosferiche
- Sistema di segnalazione aerea
- Rete antincendio
- Rete di distribuzione acqua industriale per abbattimento locale delle polveri durante l'operatività delle macchine
- Impianto di monitoraggio delle polveri
- Messa in sicurezza d'emergenza della falda (ai sensi della prescrizione del Decreto di Riesame AIA DVA/DEC/2012/547 che prevede *"la completa copertura dei parchi primari [...] il cui progetto dovrà contenere anche la documentazione tecnica necessaria ai fini delle procedure in materia di bonifiche"*).

### **4.4 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO**

L'area oggetto d'indagine del presente progetto di copertura è ubicata nella costa settentrionale del golfo di Taranto, nella parte settentrionale del Mare Ionio, e comprende le aree appartenenti a ILVA S.P.A. e destinate allo stoccaggio di materie prime necessarie per il ciclo industriale, come evidenziato in planimetria (cfr. Tavola 1 del Progetto

Definitivo – Inquadramento territoriale).

L'area d'intervento è ubicata nella cartografia ufficiale d'Italia - IGM serie 50 e 50L - al foglio 493 "Taranto" ed è inserita nel perimetro del Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Taranto (D.M. 10 gennaio 2010 e s.m.i.).



### Perimetrazione del S.I.N. di Taranto

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il SIN di Taranto è caratterizzato dalla presenza di un polo industriale di rilevanti dimensioni, la cui specificità è rappresentata prevalentemente da grandi insediamenti produttivi:

- la raffineria ENI S.p.A. (ex AGIP Petroli);
- lo stabilimento siderurgico ILVA S.p.A.;
- lo stabilimento cementificio CEMENTIR S.p.A.

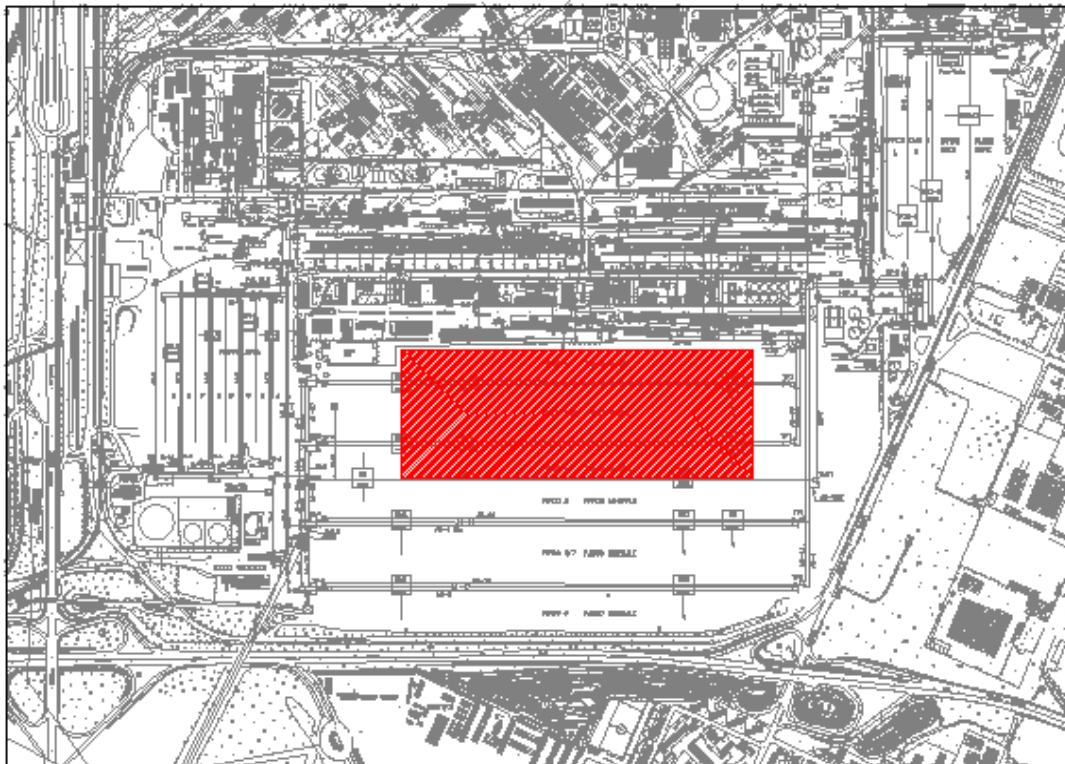
Le principali arterie stradali che solcano il territorio tarantino sono:

- S. S. 7 Taranto-Lecce;
- S. S. 100 Taranto-Gioia del Colle-Bari;

- S. S. 106 Taranto-Reggio Calabria;
- Autostrada A14 Taranto-Bari (A17 Bari-Napoli – A2 Napoli/Roma – A14 Bari-Modugno);
- Superstrada Taranto-Grottaglie-Brindisi.

Le linee ferroviarie che si dipartono sono:

- Taranto-Potenza-Napoli;
- Taranto-Crotone-Reggio Calabria;
- Taranto-Bari-Ancona-Bologna;
- Taranto-Brindisi-Lecce;
- Taranto-Martina Franca (Ferrovie Sud-Est).



Inquadramento

urbanistico del progetto

#### 4.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La copertura del parco fossili sarà garantita dalla costruzione di un capannone ad arco trasversali di circa 254 metri totali per una lunghezza di circa 700 m per una altezza in estradosso di 77 m.

La posizione longitudinale della copertura e quindi del parco è determinata dalla necessità di lasciare a sud lo spazio necessario alle grandi manutenzione delle macchine combinate di movimentazione materiali.

Tale operazione infatti non potrà avvenire all'interno del capannone per le altimetrie

necessarie per eseguire tali attività.

La tipologia delle strutture proposte è stata scelta tra tutte le soluzioni studiate attraverso questi parametri:

- Calcoli strutturali
- Tecniche di montaggio
- Operatività del sistema durante i lavori di montaggio
- Tempi di realizzazione
- Costo del progetto

La lunghezza della copertura è stata determinata dalla disposizione dei vari materiali e dalla operatività delle macchine combinate di messa a parco e ripresa materiale.

Le dimensioni delle varie componenti del capannone, opere civili e strutture metalliche, hanno ridotto la capacità brandeggiante delle macchine che non potranno più lavorare perpendicolarmente alle vie di corsa .

Nella tabella allegata sono indicati i brandeggi massimi sui due lati di ogni singola macchina prevista per la realizzazione delle strutture.

Macchina Parco 1 e 2		Macchina Parco 3 e 4		Macchina Parco 5 e 6		Macchina Parco 7 e 8	
54 gradi	63 gradi	72 gradi	90 gradi	90 gradi	72 gradi	69 gradi	50 gradi

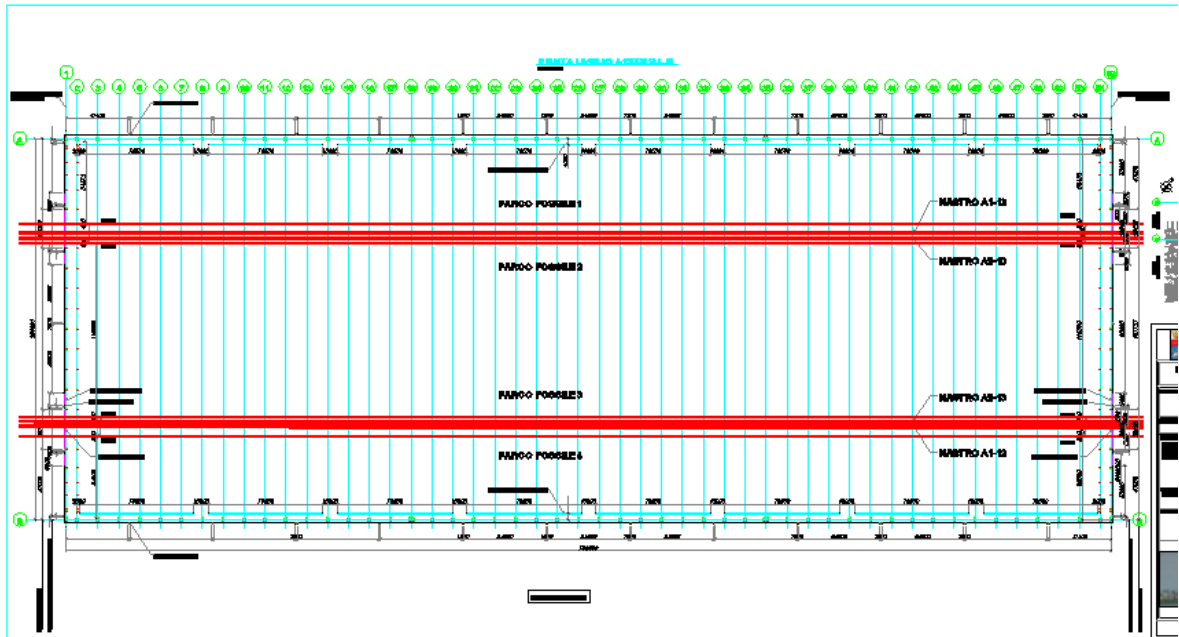
In particolare la copertura avrà le seguenti caratteristiche:

- *Carpenteria metallica principale verniciata (colonne, coperture e archi, controventi, arcarecci di copertura/parete, frontoni lato nord e sud, pareti amovibili per i parchi completa di bulloneria elettrozincata classe 8.8 e/o 10.9. e tirafondi grezzi.*
- *Carpenteria metallica secondaria per n°1 passerella da installare all'esterno della copertura in corrispondenza del colmo in acciaio zincato a caldo e completa di bulloneria elettrozincata classe 8.8 e/o 10.9.*
- *Realizzazione di pali di grandi diametro, mediante infissione a vibrazione di tuboforma in acciaio fino a quota -8,00 mt, e seguente perforazione a scavo libero, eseguiti a secco. Profondità complessiva come indicato in progetto, compreso l'utilizzo del tuboforma;*
- *Armatura in acciaio per i pali di grande diametro;*
- *Scavo di fondazione a sezione ampia e ristretta, fino ad una profondità di mt. 1,10, per l'esecuzione di fondazioni armate.*
- *Getto di cls sottofondazione in Rck 15 non strutturale, spessore medio 10 cm, come da ns. progetto, gettato senza l'ausilio di casseri.*
- *Fondazione in cls Rck 35 XA1 - gettata con l'ausilio di casseri prefabbricati, mediante scarico con canale, escluso il ferro d'armatura ed i casseri;*
- *Casseratura per fondazioni, verticale e rettilinea, fino ad una quota di mt. +1,00 dal piano d'imposta, come da ns. progetto,*
- *Armatura in acciaio Fe450 per fondazione.*

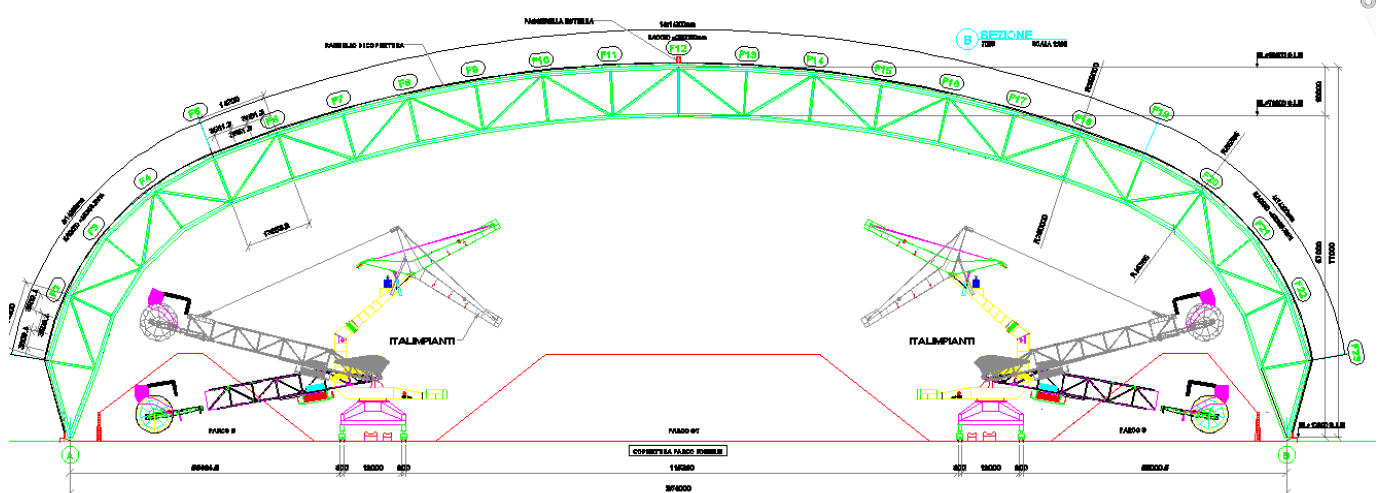
- Inserimento nello scavo delle fondazioni per le pareti prefabbricate modulari, di cavidotti in polietilene corrugato pesante per passaggio impianti (n.3 tubazioni  $\varnothing 160$  esterno per ogni lato lungo della copertura).

**Opere in Calcestruzzo in Elevazione:**

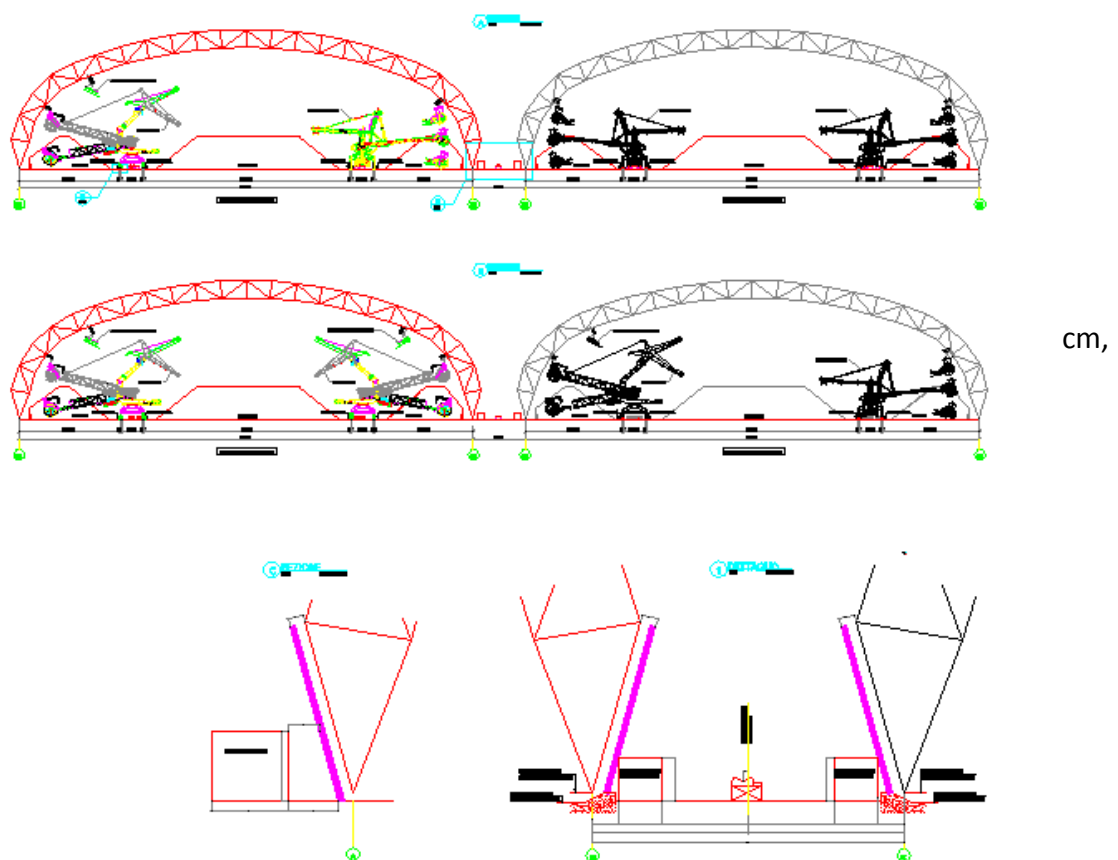
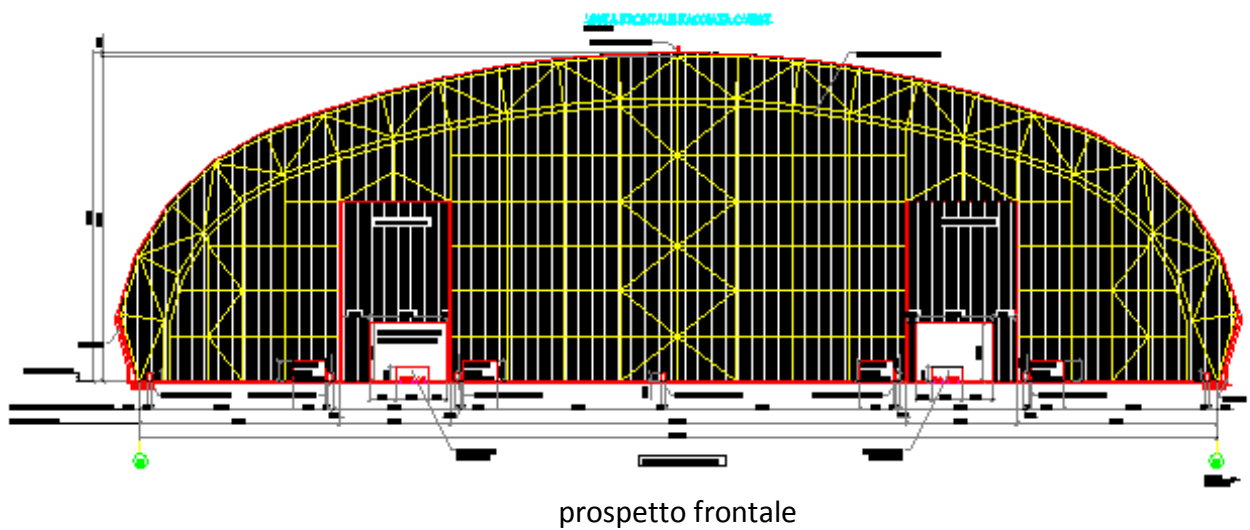
Pareti prefabbricate modulari tipo EdilLeca o similari, dimensioni LUxLAXH 200x250x600



pianta parco fossile



sezione



realizzate in c.a. Rck 45, autoportanti, fissate al cordolo di fondazione mediante n.3 barre  $\varnothing 18$  al piede esterno, finitura fondo cassero, poggianti su fondazione. Su entrambi i frontoni del capannone saranno presenti pareti rimovibili e/o smontabili per:



- Il passaggio dei nastri di alimentazione delle macchine di messa e ripresa materiale
- La presenza dei binari di scorrimento macchine ( stacker/reclaimer)
- L'accesso dei mezzi di manutenzione ordinaria nelle due strade previste ai lati delle vie di corsa delle macchine operatrici
- La fuori uscita delle macchine nel caso di manutenzione straordinaria (pannelli di parete smontabili - uno o due volte l'anno).

#### **4.6 APPRONTAMENTO DELL'AREA DI CANTIERE**

L'area di cantiere si trova all'interno dello Stabilimento ILVA di Taranto e precisamente nella zona adibita a deposito dei fossili denominata "Parco fossile". L'area interessata dall'intervento confina con il deposito dei materiali fossili, denominato "Parco Fossile", ed all'intorno da vie di transito carrabili.

L'intervento consiste nella realizzazione di una copertura in struttura metallica del "Parco fossile" che prevede le seguenti macro attività: opere di fondazione speciale (pali di fondazione), opere edili di fondazione ed elevazione, fornitura e montaggio delle strutture in carpenteria metallica complete di rivestimenti in lamiera grecata, nonché l'installazione di impianti tecnologici di illuminazione e aerazione.

##### **Organizzazione del cantiere**

Le aree interessate dai lavori saranno delimitate con una recinzione, di altezza non inferiore generalmente m. 2, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie (paletti in ferro e/o legno saldamente infissi nel terreno e rete di protezione in plastica, pannelli di rete elettrosaldata posti su apposite basi in cls).

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali.

Gli accessi saranno tenuti chiusi con ante socchiuse durante il normale orario di lavoro e chiusi alla sera e comunque durante il fermo dei lavori.

L'area sarà dotata di cartelli con evidenza dei rischi dell'area, in particolare quelli di divieto, di avvertimento e di prescrizione.

Nella planimetria si individueranno le zone di accesso carrabile e pedonale; si dovrà limitare l'accesso di mezzi a solo operazioni di carico e scarico componenti o mezzi di sollevamento. Dovranno tuttavia essere prese le necessarie precauzioni ed ogni mezzo dovrà essere assistito da personale a terra.

Le zone di deposito attrezzature, saranno individuate con i Responsabili del Committente in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.

Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, saldatrici, ecc.).

Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, saranno posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si è tenuto debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere.

In tali aree si provvederà a posizionare segnaletica indicante la presenza del pericolo e le modalità comportamentali da seguire (non fumare, non utilizzare fiamme libere, ecc.).

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nell'area confinante del cantiere, in prossimità dell'accesso carrabile.

L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà alle ditte di trasportare i materiali, attraversando aree dove non sono state collocate postazioni fisse di lavoro (ad esempio, piegaferri, sega circolare, betoniera a bicchiere, ecc.).

Le zone di stoccaggio dei rifiuti saranno posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Le Ditte prima dell'inizio dei lavori faranno un sopralluogo per accertarsi dello stato dei luoghi in quel momento.

Le Ditte si doteranno di estintori propri dislocandoli nelle zone di intervento.

### ***Servizi igienico – assistenziali.***

I servizi igienico - assistenziali saranno ricavati negli edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi sanitari saranno definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

In ogni caso ILVA metterà a disposizione la propria struttura sanitaria per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

### ***Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.***

Tutti gli impianti saranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti, l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) saranno costruiti a regola d'arte e, pertanto, recheranno i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti sarà anch'esso realizzato secondo la



corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, sarà: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1); non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere saranno conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. Prima dell'inizio cantiere ILVA consegnerà all'Impresa esecutrice l'area ed indicherà le zone per il collegamento di trasformatori e/o quadri elettrici.

#### ***Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno***

Il cantiere oggetto della presente valutazione, per la sue estensione, si trova collocato all'interno dello Stabilimento ILVA di Taranto.

Per quanto concerne gli effetti derivanti dalla presenza di viabilità ad elevato flusso veicolare, risulta evidente come i rischi conseguenti siano da individuarsi nella possibilità di incidenti o investimenti. Per minimizzare tali rischi, si provvederà a posizionare opportuna segnaletica agli accessi del cantiere.

#### ***Misure di sicurezza per la presenza nel cantiere di linee aeree e condutture.***

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche ILVA indicherà se nella zona esistono linee attive. Come indicato precedentemente durante gli scavi si troveranno le fondazioni di vecchi impianti. Nel caso la ditta individuasse vecchie cisterne e/o tubazioni con presenza di olii sospenderà immediatamente i lavori e darà comunicazione al Responsabile dei Lavori e CSE.

#### ***Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.***

Il microclima dei luoghi di lavoro sarà adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore saranno opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

#### ***Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto.***

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a metri 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, saranno introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, saranno obbligatoriamente utilizzate cinture di sicurezza.

I materiali necessari alla realizzazione dell'opera potranno arrivare alle aree di intervento su gomma, via mare o usando la rete ferroviaria anche in considerazione del fatto che una linea ferroviaria è al servizio di ILVA. Si è previsto inoltre la possibilità di utilizzare la viabilità pubblica per la movimentazione.

Il dimensionamento delle opere di cantiere è stato effettuato considerando un tempo utile per l'esecuzione dei lavori pari a 24 mesi.

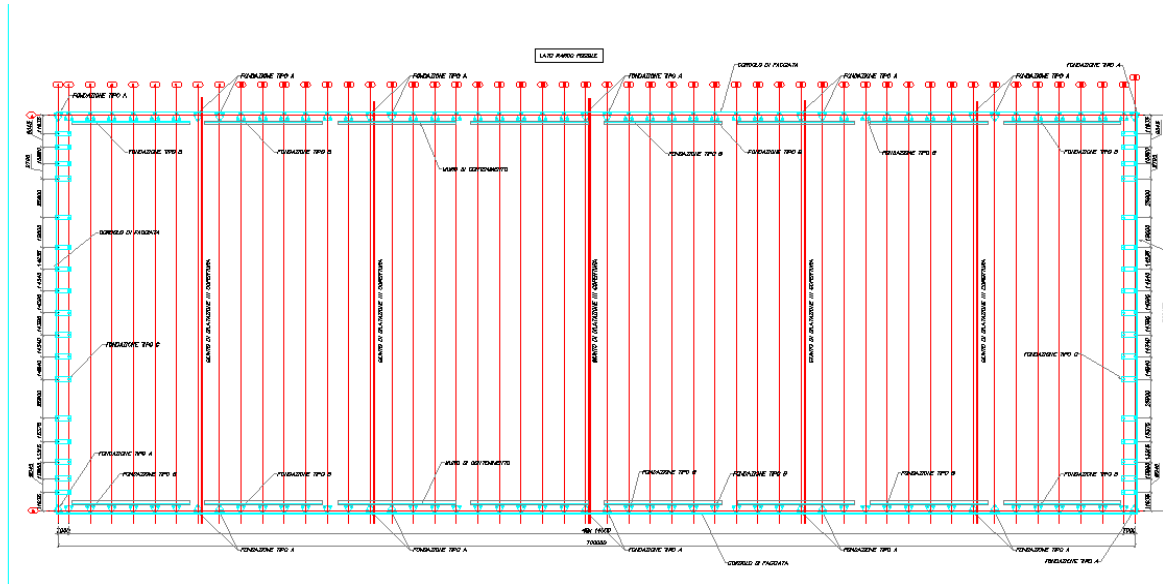
#### **4.6.1 Misure per la mitigazione degli impatti**

Al fine di mitigare l'impatto del cantiere si attuerà la seguente misura:

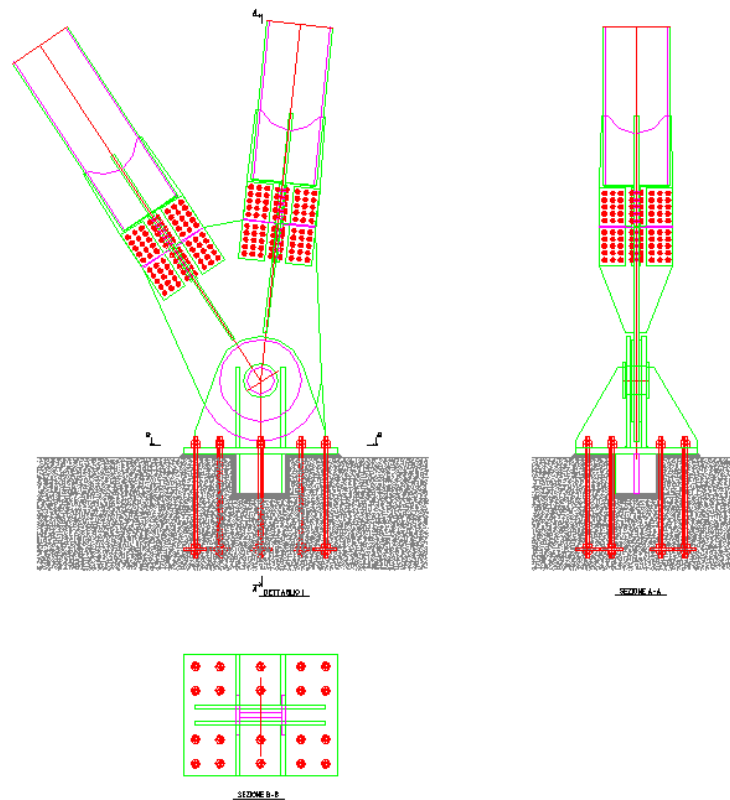
1. Impermeabilizzazione dell'Area Tecnica di Lavorazione e dell'Area Tecnica di Stoccaggio mediante la posa in opera, per ciascuna di una geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE) dello spessore di 1,5 mm.

## 4.7 REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONI

Realizzazione di pali di grande diametro, mediante infissione a vibrazione di tuboforma in acciaio fino a quota -8,00 mt, e seguente perforazione a scavo libero, eseguiti a secco. Profondità complessiva come indicato in progetto, compreso l'utilizzo del tuboforma;



Pianta delle fondazioni



A differenza delle opere con pali infissi, il foro che verrà occupato dal palo viene realizzato con

asportazione di terreno. Dato che il tipo di terreno nel quale viene eseguita la perforazione non è in grado di auto-sostenersi, man mano che viene eseguito il foro viene infissa anche una tubazione ("camicia") che ha lo scopo di sostenere il terreno circostante. I motivi per cui si ricorre **all'impiego dei pali trivellati** sono i seguenti:

- scadenti caratteristiche meccaniche del terreno con conseguente impossibilità di realizzazione di fondazioni superficiali;
- limitazione dei cedimenti;
- trasferimento dei carichi a profondità non interessate da fenomeni di erosione;
- necessità di assorbire dei carichi orizzontali.

Esistono due **tecnologie di perforo**, a percussione o a rotazione:

- percussione: si utilizza per lo scavo benne e scalpello e il foro può essere realizzato senza l'ausilio del rivestimento metallico, oppure può essere parzialmente o interamente rivestito con o senza circolazione di fango bentonitico;
- rotazione: si utilizza per lo scavo trivelle a spirale o bucket, realizzato normalmente senza l'ausilio del rivestimento metallico oppure con un parziale rivestimento del foro (camicia) con o senza circolazione di fango bentonitico.

Solo dopo la realizzazione dei pali prova di comune accordo con la D.L. e l'impresa sarà scelto il metodo più idoneo.

Per eseguire tutte le fasi di realizzazione di un palo trivellato sono necessarie attrezzature per lo scavo, per la preparazione del fango bentonitico e attrezzature di supporto. Sono utilizzati escavatori cingolati con braccio "a traliccio" per il sollevamento e la manovra degli utensili di scavo, benne mordenti, Tariere-Bucket per scavi a rotazione, scalpelli frangiroccia in acciaio forgiato a barre incrociate con taglienti induriti da riporti in lega speciale.

Generalmente le fasi in cui è articolata questa particolare lavorazione sono le seguenti:

- preparazione del piano di lavoro;
- posizionamento dell'escavatore;
- inizio dello scavo del palo;
- per pali con scavo a secco: posizionamento dell'avanpalo e della camicia di sostegno;
- esecuzione dello scavo fino a raggiungere la profondità di progetto;
- calaggio delle gabbie d'armatura con l'ausilio dell'escavatore o della gru di servizio;
- giunzione progressiva degli spezzoni delle gabbie posizionando lo spezzone successivo ed accoppiando i ferri mediante legatura o saldatura morsettatura;
- calaggio del tubo getto da parte dell'escavatore o della gru di servizio e posizionamento dello stesso a circa 30 cm dal fondo dello scavo;
- getto del calcestruzzo attraverso il tubo-getto con autobetoniere.

Inoltre sono previste opere di fondazioni superficiali consistenti in Scavo di fondazione a sezione ampia e ristretta, fino ad una profondità di mt. 1,10, per l'esecuzione di fondazioni armate:

- Getto di cls sottofondazione in Rck 15 non strutturale, spessore medio 10 cm, come da ns. progetto, gettato senza l'ausilio di casseri.
- Fondazione in cls Rck 35 XA1 - gettata con l'ausilio di casseri prefabbricati, mediante scarico con canala, escluso il ferro d'armatura ed i casseri;
- Casseratura per fondazioni, verticale e rettilinea, fino ad una quota di mt. +1,00 dal piano d'imposta, come da ns. progetto,
- Armatura in acciaio Fe450 per fondazione.

#### **4.7.1 Misure per la mitigazione degli impatti**

Al fine di mitigare l'impatto delle fondazioni si attuerà la seguente misura:

1. I materiali depositati nell'area di deposito temporaneo dovranno essere coperti con teli impermeabili, così da evitare la dispersione eolica dei materiali e garantire la protezione dagli eventi meteorici.

#### **4.7.2 Gestione dei rifiuti prodotti in fase di scavo delle fondazioni**

##### Gestione delle acque di aggettamento

Particolare attenzione sarà posta alla regimazione delle acque di pioggia onde evitare ruscellamenti verso aree non contaminate. In ogni caso, compatibilmente con la logistica di cantiere, si cercherà di procedere all'escavazione dei terreni nel periodo estivo e in periodi poco piovosi.

Occorrerà, inoltre, provvedere alla regimazione delle acque di pioggia nelle aree di scavo. Dovrà cioè essere evitata la possibilità che acque meteoriche ricadenti al di fuori delle aree di scavo si riversino negli scavi stessi. Pertanto occorrerà deviare tali acque e mantenere in buona efficienza l'area mediante realizzazione di opportune opere idrauliche (fossi di guardia, canali purgatori, scoline, ecc.).

Per permettere lo scavo anche in presenza di acqua, occorrerà provvedere all'aggettamento con idonee pompe di cantiere ed all'invio dell'acqua a smaltimento dopo decantazione ed opportuna verifica analitica. Le acque saranno inviate in maniera discontinua all'idoneo smaltimento in funzione del codice CER attribuito. La caratterizzazione delle acque sarà eseguita per ogni singola zona di scavo; i campioni di acque saranno prelevati dagli stessi serbatoi di accumulo secondo le modalità nel seguito descritte.

Per lo scavo in presenza di acqua dovrà essere previsto il mantenimento di strisce continue di terreno in rilevato, con funzione di piccoli argini, al fine di suddividere l'area di scavo in sottozone separate idraulicamente ai fini dell'accumulo delle acque provenienti dal sottosuolo. Tale espediente permetterà di minimizzare la portata di acqua da emungere per allontanare le acque in eccesso. La valutazione delle dimensioni di queste sottozone indipendenti sarà effettuata in

corso d'opera, in avanzamento allo scavo, in funzione delle caratteristiche locali di accumulo d'acqua e di permeabilità dei terreni scavati.

#### **4.7.3 Area di stoccaggio e caratterizzazione rifiuti pericolosi**

I rifiuti pericolosi qualora ne siano ritrovati o prodotti saranno stoccati in appositi capannoni.

In particolare, sarà prevista la pulizia delle ruote dei mezzi per minimizzare il trasporto e la rideposizione di eventuale contaminanti derivanti dalle aree di escavazione.

Lo stoccaggio sarà condotto adottando le cautele tecniche previste dalla vigente normativa, e quindi evitando:

- che materiali incompatibili possano venire in contatto fra di loro;
- che siano miscelati o mescolati materiali che richiedano, per le loro caratteristiche, sistemi di trattamento e/o smaltimento differenti.

Alla fine di ciascuna giornata di lavoro, i cumuli saranno coperti con teli in LDPE (polietilene a bassa densità) ancorati alle estremità al fine di evitare l'infiltrazione di acque meteoriche e di evitare la diffusione di polveri causata dal vento. I teli saranno posati con particolare cura, con adeguata sovrapposizione, per permettere il regolare deflusso delle acque meteoriche e dovranno essere opportunamente zavorrati.

L'impresa esecutrice provvederà alla copertura mediante teli impermeabili in LDPE rinforzato, dello spessore minimo di 0,3 mm, tale da garantirne buone caratteristiche di resistenza meccanica e di flessibilità. I teli saranno corredati dei necessari elementi di zavorra ed in quantitativo sufficiente a coprire l'intera area adibita a stoccaggio; saranno previsti inoltre mezzi idonei alla loro movimentazione durante le operazioni di copertura.

#### **Indicazioni preliminari per il trattamento dei materiali da scavo.**

Saranno rispettate le indicazioni previste dal D.L. n. 136 del 10 dicembre 2013 modificato e convertito con L. n. 6 del 6 febbraio 2014

Art. 8 - "Autorizzazione degli interventi previsti dal piano delle misure ambientali e sanitarie per l'Ilva di Tarante ricadenti in area SIN"

1. Al decreto—legge 4 giugno 2013, n. 61, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 89, dopo l'articolo 2—quater, e' aggiunto il seguente:

"Art. 2—quinquies (Autorizzazione degli interventi previsti dal piano delle misure ambientali e sanitarie per l'Ilva di Tarante ricadenti in area SIN). — 1. Nell'area dello stabilimento Ilva di Taranto, limitatamente alle porzioni che all'esito della caratterizzazione hanno evidenziato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per le matrici suolo e sottosuolo, gli interventi previsti dalle autorizzazioni integrate ambientali e dal piano delle misure e delle

attività di tutela ambientale e sanitaria avvengono nel rispetto dei commi 2 e 3.

2. Gli interventi di cui al comma 1 sono dichiarati indifferibili ed urgenti, e devono essere realizzati nel rispetto dei seguenti criteri e modalità, al fine di non interferire con la successiva bonifica delle acque sotterranee e delle altre matrici ambientali contaminate:

a) ogni singolo intervento deve essere comunicato alla regione, alla provincia, al comune territorialmente competente e all'A.R.P.A. Puglia almeno 10 giorni prima la data di inizio dei lavori, unitamente al relativo cronoprogramma;

b) nell'esecuzione degli interventi, con particolare riferimento all'attività di scavo, devono essere adottate tutte le precauzioni e gli accorgimenti idonei a prevenire e impedire un peggioramento della qualità delle acque sotterranee;

c) prima di realizzare ogni singolo intervento deve essere effettuato sul fondo scavo il campionamento del suolo superficiale per una profondità dal piano di fondo scavo di 0-1 metri, con le modalità previste al comma 3 e in contraddittorio con l'A.R.P.A. Puglia. I costi delle analisi effettuate dall'A.R.P.A. Puglia sono a carico della società Ilva Spa;

d) se nel corso delle attività di scavo vengono rinvenuti rifiuti, il commissario straordinario provvede all'avvio del recupero o allo smaltimento dei rifiuti, prima del campionamento sul suolo superficiale e della prosecuzione dell'intervento, dandone comunicazione agli enti locali e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per la necessaria pubblicazione. Con le medesime modalità si procede alla rimozione dei rifiuti contenenti amianto, al conferimento dei medesimi rifiuti nelle discariche di cui all'allegato 2 al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, e successive modificazioni, e alla contestuale mappatura dei materiali contenenti amianto presenti nello stabilimento;

e) se, all'esito degli accertamenti da effettuare ai sensi del comma 3, il fondo scavo presenta valori superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), il commissario straordinario ne dà comunicazione all'A.R.P.A. Puglia e precede agli idonei interventi garantendo il raggiungimento del rispetto delle CSC, prima di procedere alla esecuzione degli interventi di cui al comma 1;

f) il suolo e il sottosuolo conformi alle CSC possono essere riutilizzati in sito solo dopo essere stati analizzati dall'A.R.P.A. Puglia. I costi delle analisi sono a carico della società Ilva Spa.

3. Il campionamento del suolo superficiale, di cui al comma 2, lettera c), deve essere effettuato con le seguenti modalità:

a) individuazione di celle uniformi per litologia di terreno;

b) prelievo di almeno due campioni per ogni cella litologica;

c) formazione di un unico campione composito per cella ottenute dalla miscelazione delle aliquote;

d) confronto della concentrazione misurata per il campione, che deve riguardare i medesimi analiti già ricercati in esecuzione del piano di caratterizzazione, con i valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC);

e) conservazione di un'aliquota di campione a disposizione dell'A.R.P.A. Puglia.

4. Nelle aree non caratterizzate o che all'esito della caratterizzazione hanno evidenziato valori

per le matrici suolo o sottosuolo superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), gli interventi di cui al comma 1 possono essere realizzati solo previa verifica della compatibilita' con i successivi o contestuali interventi di messa in sicurezza e bonifica che risulteranno necessari; tale verifica e' effettuata da A.R.P.A.

Puglia e la relativa istruttoria con indicazioni delle modalita' di esecuzione deve concludersi entro e non oltre trenta giorni dalla presentazione del progetto dell'intervento. A tali fini il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare definisce con A.R.P.A. Puglia entro trenta giorni, previo parere di I.S.P.R.A., un apposito protocollo tecnico operativo.”.

4-bis. Tutti gli interventi e le operazioni previsti e disciplinati dal presente articolo devono essere documentati e facilmente rintracciabili nel sito internet istituzionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

4-ter. Al fine di integrare il quadro complessivo delle contaminazioni esistenti nella regione Puglia, l'Istituto superiore di sanita' analizza e pubblica i dati dello studio epidemiologico «Sentieri» relativo ai siti di interesse nazionale pugliesi effettuato dal 2003 al 2009 e aggiorna lo studio per le medesime aree, stabilendo potenziamenti degli studi epidemiologici, in particolare in merito ai registri delle malformazioni congenite e ai registri dei tumori, e fornendo dettagli in merito alla sommatoria dei rischi, con particolare riferimento ai casi di superamento dei valori stabiliti per le polveri sottili. Tali attivita' sono svolte con il supporto dell'Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione dell'ambiente della regione Puglia secondo gli indirizzi comuni e le priorita' definiti con direttiva dei Ministri delle politiche agricole alimentari e forestali, dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e della salute, d'intesa con il Presidente della regione Puglia, da adottare entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto. All'attuazione del presente comma si provvede con le risorse umane, strumentali e finanziarie gia' disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica»

#### **4.8 REALIZZAZIONE DELLE OPERA IN ELAVAZIONE**

In particolare la copertura avra le seguenti caratteristiche:

- Carpenteria metallica principale verniciata (colonne, coperture e archi, controventi, arcarecci di copertura/parete, frontoni lato nord e sud, pareti amovibili per i parchi Fossili) completa di bulloneria elettrozincata classe 8.8 e/o 10.9. e tirafondi grezzi.
- Carpenteria metallica secondaria per n°1 passerella da installare all'esterno della copertura in corrispondenza del colmo in acciaio zincato a caldo e completa di bulloneria elettrozincata classe 8.8 e/o 10.9.

Su entrambi i frontoni del capannone saranno presenti pareti rimovibili e/o smontabili per:

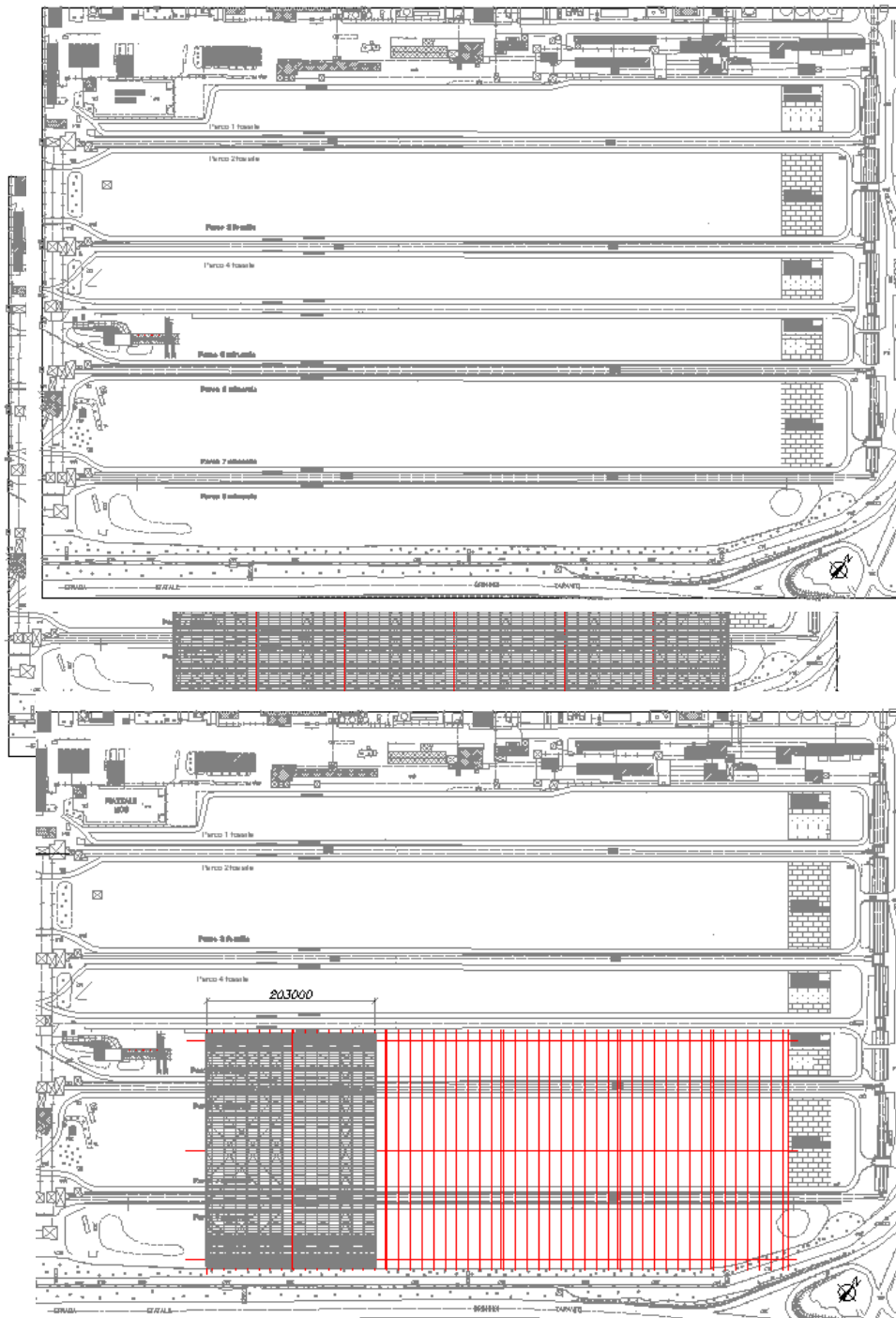
- Il passaggio dei nastri di alimentazione delle macchine di messa e ripresa materiale
- La presenza dei binari di scorrimento machine ( stacker/reclaimer)
- L'accesso dei mezzi di manutenzione ordinaria nelle due strade previste ai lati delle vie di corsa delle macchine operatrici

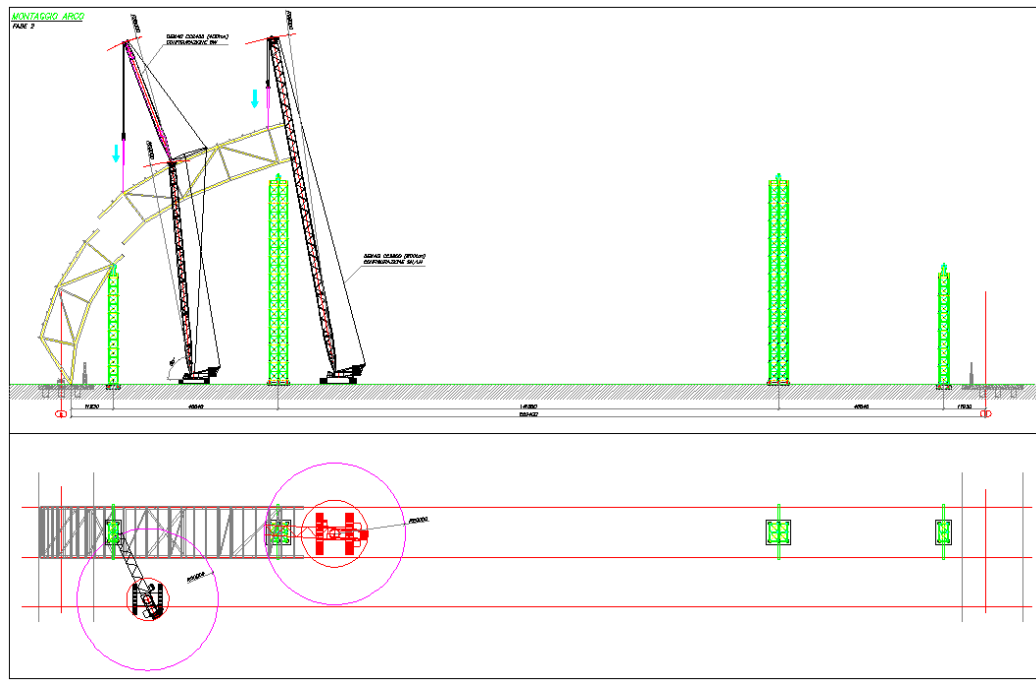
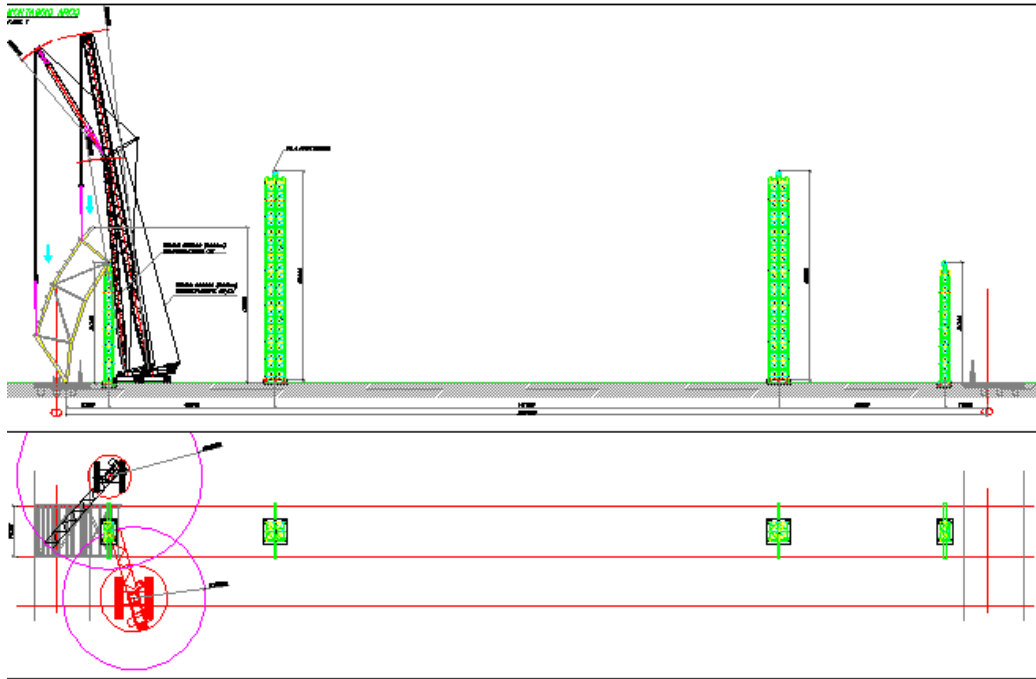


- La fuori uscita delle macchine nel caso di manutenzione straordinaria (pannelli di parete smontabili - uno o due volte l'anno).

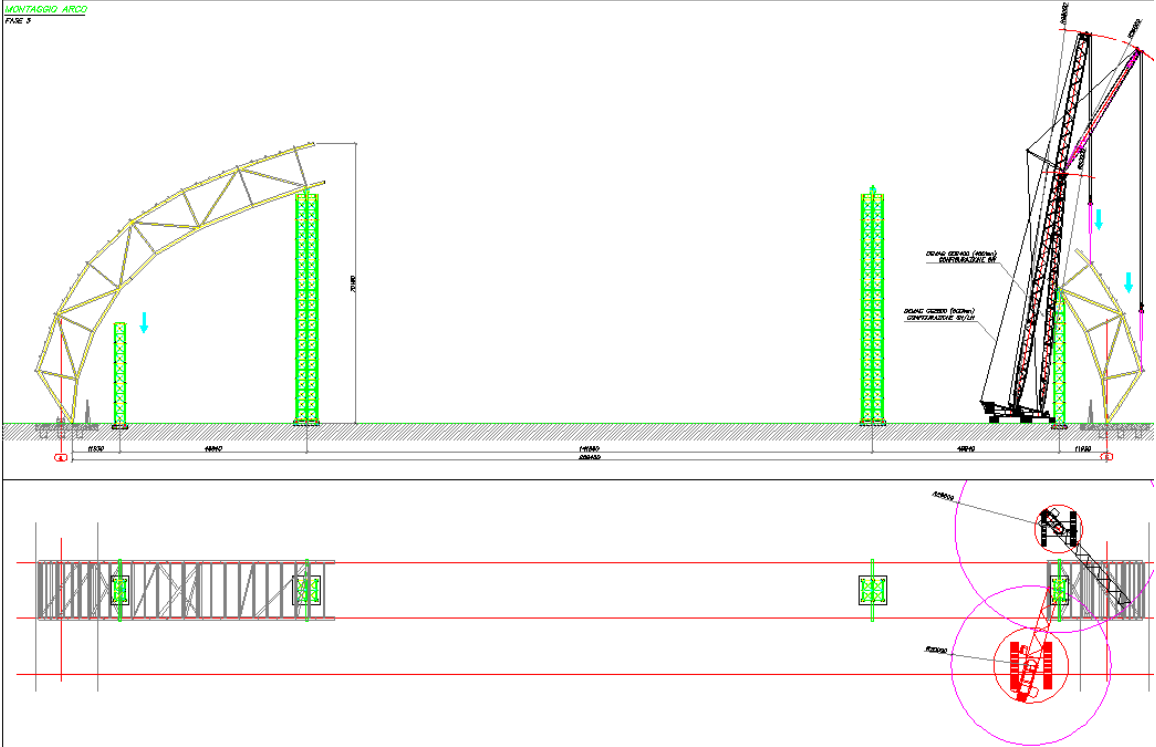
### Schematizzazione del montaggio della struttura

I tempi di realizzazione, l'esiguo spazio di lavoro, dei nastri esistenti al centro dei futuri capannoni, la lunghezza dei medesimi e la operatività dei parchi, si rende necessario operare nel montaggio come gli schemi sotto rappresentati.

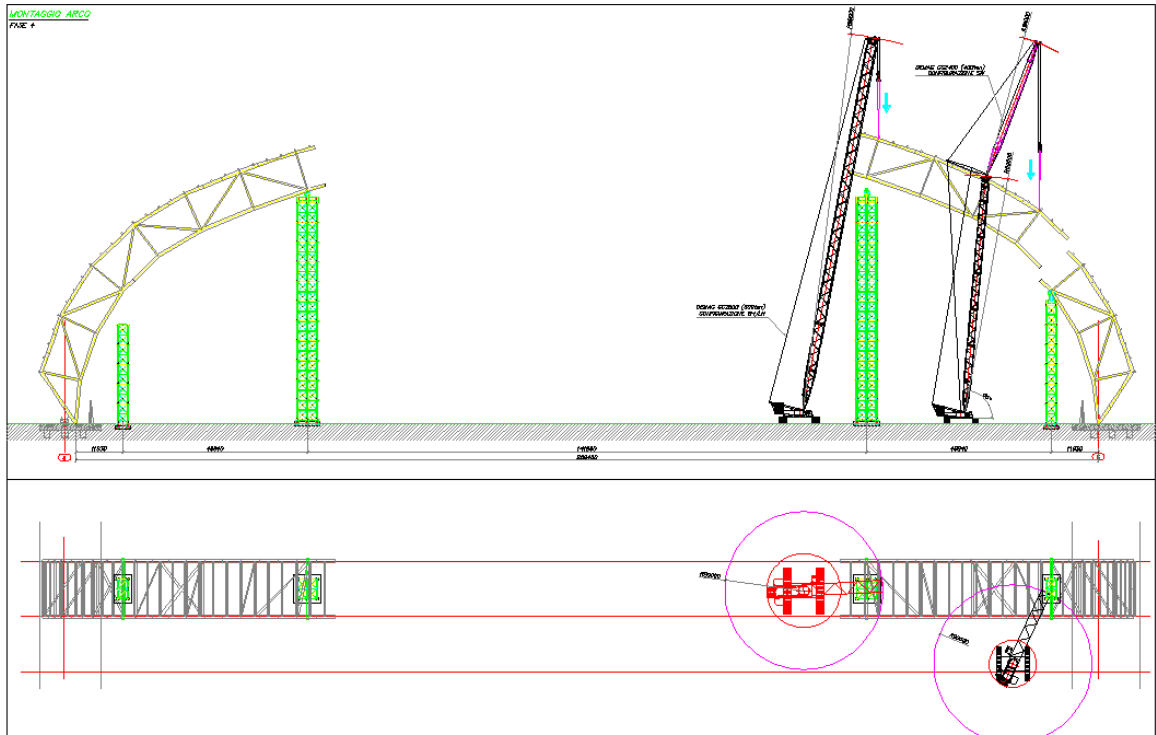




MONTAGGIO ARCO  
FIG. 3



MONTAGGIO ARCO  
FIG. 4



#### 4.9 REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE

Per quanto riguarda il concetto del recupero delle acque meteoriche si è utilizzato il già consolidato sistema usato per tutti gli altri parchi il quale è già stato oggetto di autorizzazione da parte degli enti preposti

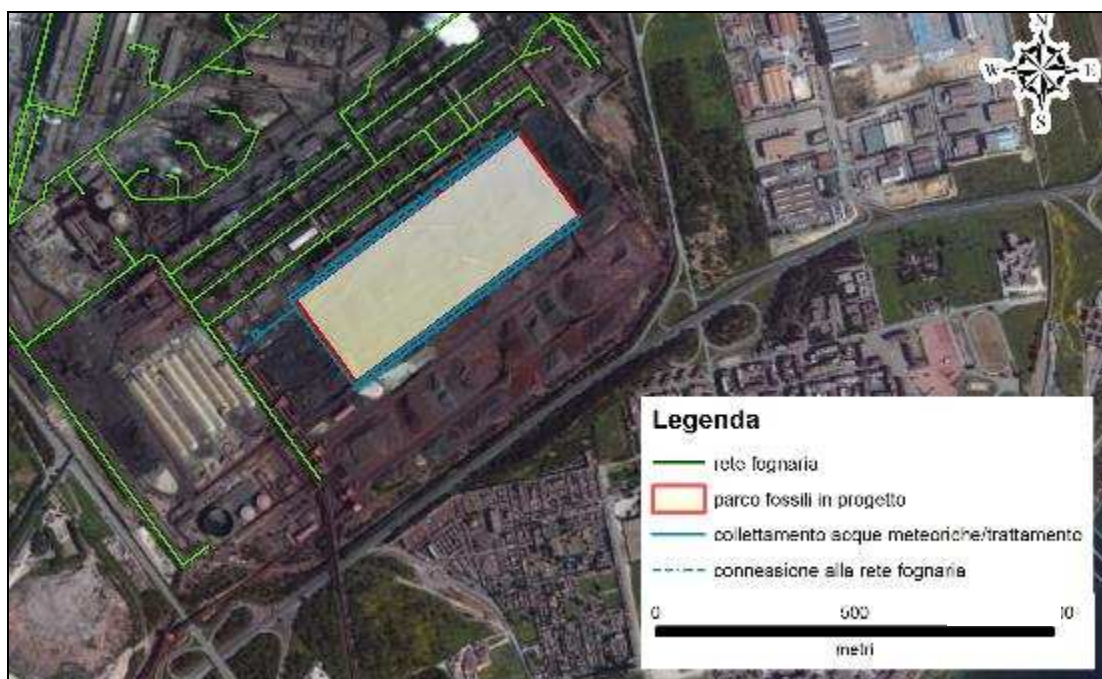


FIGURA 1 - AREA INTERESSATA DAL PROGETTO DI COPERTURA DEL PARCO FOSSILI

La realizzazione della copertura consentirà la raccolta delle acque meteoriche che potranno così essere utilizzate, secondo necessità, a scopi industriali.

Nel caso di eventi meteorici che causano la raccolta di volumi di acqua superiori al fabbisogno, le portate di supero saranno convogliate nella rete fognaria di stabilimento afferente al Canale n. 1 che nel tratto terminale è conformato ed attrezzato per il trattamento finale degli effluenti prima dello scarico in mare autorizzato ai sensi del Decreto AIA DVA DEC 2011 0000450 del 04/08/2011.

In base a quanto richiamato dagli artt. 10 e 11 del Regolamento Regionale n. 8/11, il progetto prevede per le acque reflue deputate, in uscita dagli impianti di trattamento e prima della reciproca miscelazione ed eventuale integrazione con altra acque industriale, la predisposizione di idonei pozzetti di ispezione al fine di verificare il rispetto dei limiti tabellari indicati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/06.

Le modalità gestionali delle acque di dilavamento delle coperture sono schematizzate nello schema di flusso riportato in fig. 2.

Le acque meteoriche che insistono sulla copertura sono convogliate ad un pozzetto scolmatore, dotato di griglia statica, collegato ad una vasca di accumulo e di sedimentazione statica; raggiunta la massima capacità, l'ulteriore apporto di acque è dirottato per stramazzo dalla sommità del pozzetto al collettore di connessione alla rete fognaria di stabilimento. Il tratto terminale del Canale 1 consente le operazioni di dissabbiatura, sedimentazione e disoleazione.

Pertanto l'intervento è essenzialmente costituito da:

- ☑ Rete di convogliamento acque meteoriche
  - gronda di raccolta perimetrale;
  - pluviali di discesa DN200;
  - pozzetti di ispezione 120x120
  - dorsali di raccolta da dimensionare.
- ☑ Pozzetto scolmatore
  - griglia manuale in acciaio AISI 304;
  - connessione di troppo pieno.
- ☑ Bacino di accumulo e trattamento
  - Vano di accumulo;
  - pozzetto di ispezione
  - pozzetto di rilancio.

L'analisi idrologica per la determinazione delle curve di pioggia con prefissato tempo di ritorno è stata svolta rifacendosi alla metodologia proposta dal Gruppo Nazionale Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche nell'ambito degli studi per la "Analisi regionale dei massimi annuali delle precipitazioni in Puglia centro-meridionale".

Il modello statistico utilizzato fa riferimento alla distribuzione TCEV con regionalizzazione di tipo gerarchico.

Per l'individuazione delle regioni omogenee di primo e secondo livello si è fatto ricorso a generazioni sintetiche Montecarlo in grado di riprodurre la struttura correlativa delle serie osservate.

L'utilizzo della TCEV ha consentito di ricostruire un modello regionale con struttura gerarchica, basata su tre livelli di regionalizzazione, mediante il quale è possibile individuare regioni in cui risulta costante il coefficiente di asimmetria (primo livello di regionalizzazione), e sottoregioni in cui risulta costante anche il coefficiente di variazione (secondo livello di regionalizzazione).

L'applicazione della metodologia Vapi all'area oggetto di studio, determinati tutti i parametri necessari, ha portato alla determinazione delle curve di probabilità pluviometrica per l'area di intervento.

Tale area ricade all'interno della zona 6 della suddivisione sopra indicata; la quota sul livello del mare è stata assunta pari a 15,00 metri s.l.m.

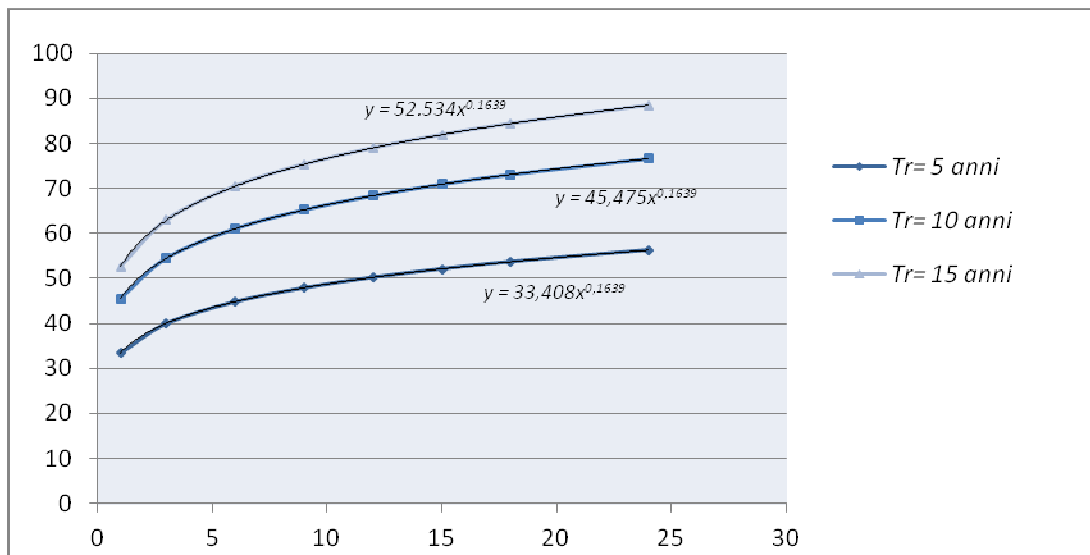
I valori assunti dal fattore di crescita calcolati per i tempi di ritorno 5, 10, 15 anni sono riportati nella tabella sottostante.

<b>Tempo di ritorno</b>	<b><math>K_T</math></b>
5 anni	0.99

10 anni	1.35
15 anni	1.56

## VALORI DEL FATTORE DI CRESCITA

Vengono riportati di seguito le curve di possibilità pluviometriche relative all'area di progetto.



## CURVE DI POSSIBILITÀ CLIMATICA DETERMINATE MEDIANTE LA METODOLOGIA VAPI

La determinazione delle portate attese per l'area oggetto di studio è stata condotta mediante l'applicazione della formulazione Razionale.

La formula razionale consente la valutazione della portata di piena di assegnato tempo di ritorno mediante la seguente relazione:

$$Q_T = \frac{C i_T A}{2.2}$$

In cui A è la superficie del bacino espressa in Km<sup>2</sup>, i<sub>T</sub> è l'intensità critica della precipitazione di assegnato tempo di ritorno T espressa in mm/h, C è il coefficiente di deflusso che tiene conto della riduzione dell'afflusso meteorico per effetto delle caratteristiche di permeabilità dei suoli ricadenti nel bacino.

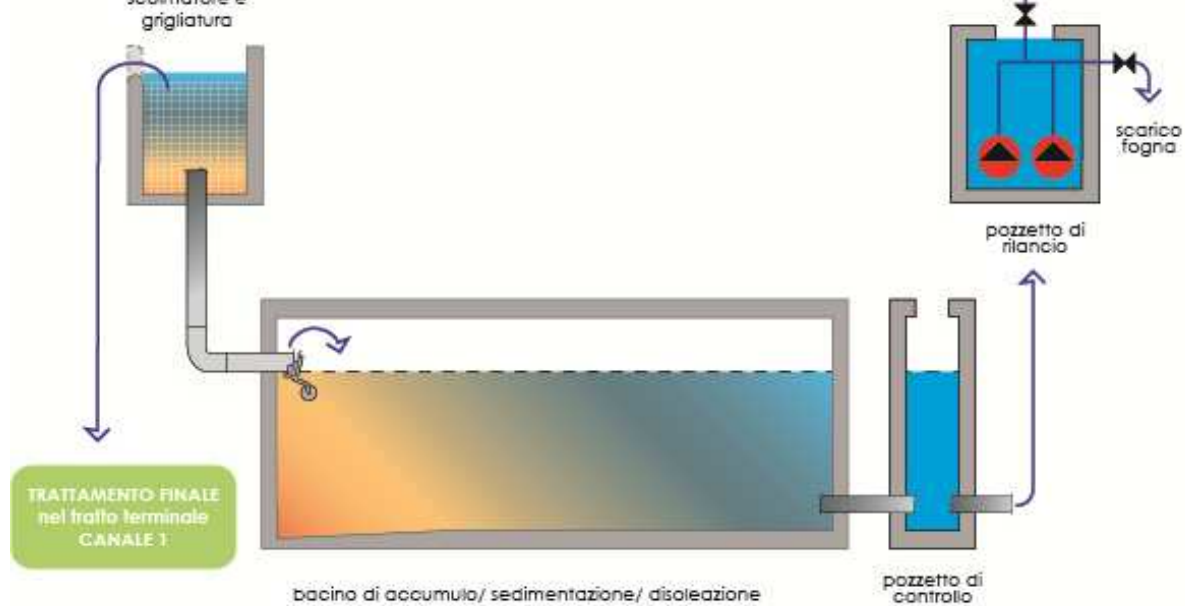
Nel caso in oggetto, C è assunto pari a 1 poiché le superfici delle coperture vengono considerate completamente impermeabili.

Dalla curva di possibilità pluviometrica si ottiene l'altezza di pioggia di determinata durata. Per quanto riguarda il dimensionamento delle reti di raccolta delle acque piovane, viene presa in considerazione la curva con Tr= 10 anni (vedi Linee Guida per la redazione dei regolamenti di attuazione del PTA), mentre la durata critica considerata è pari a 15 minuti.

Essendo t=15 min, minore di un'ora, si opera una correzione locale per determinare l'altezza di pioggia .

$$\frac{h_{t,T}}{h} = \left( \frac{t}{60} \right)^S$$

S è infatti un coefficiente che assume un diverso valore numerico in dipendenza della regione in esame



Per il dimensionamento del bacino di accumulo e trattamento a servizio del parco "fossili" sono stati adottati i criteri dimensionali previsti dalla normativa regionale per le acque di prima pioggia, che tuttavia come di seguito esplicitato, non si applica alle acque delle coperture non carrabili.

L'Allegato 2 del "Piano di tutela delle acque della Regione Puglia" definisce le acque di prima pioggia come le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per un'altezza di precipitazione uniformemente distribuita:

1. - di 5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, inferiore o uguale a 10.000 m<sup>2</sup>;
2. - compresa tra 2,5 e 5 mm per le superfici di estensione rientranti tra 10.000 m<sup>2</sup> e 50.000 m<sup>2</sup> valutate al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, in funzione dell'estensione dello stesso bacino correlata ai tempi di accesso alla vasca di raccolta;
3. - di 2,5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, superiore a 50.000 m<sup>2</sup>.

Pertanto il bacino di accumulo progettato deve essere in grado di contenere almeno un volume corrispondente alle acque di prima pioggia che avrebbero origine dalla superficie della copertura del parco fossili.

ID	SUPERFICIE in pianta [m <sup>2</sup> ]	altezza prima pioggia [mm]	volume prima pioggia [m <sup>3</sup> ]
Fossili	194600	2.5	486.5

### VERIFICA DI BACINI DI ACCUMULO A VASCA DI PRIMA PIOGGIA

Il bacino di accumulo sarà dotato di valvola a galleggiante per l'intercettazione delle acque meteoriche a riempimento avvenuto e di un trasmettitore di livello analogico collegato a un microPLC per la gestione di:

- gestione della pompa di rilancio nelle varie condizioni di alimentazione del bacino;
  - protezione pompa e gestione allarmi ed avarie.

In caso di evento meteorico, il trasmettitore di livello e lo stato della valvola di reintegro consentiranno lo stop della pompa di rilancio per un arco temporale di 3 ore (impostabile) dal termine della pioggia, il



quale sarà accertato allorquando la misura del livello non si incrementerà più. In questo modo le acque invasate saranno sottoposte a sedimentazione con tempo di permanenza di 3 ore che è adeguato per assicurare la precipitazione dei solidi eventualmente trasportati dalle acque di dilavamento

In uscita dall'impianto sarà predisposto un idoneo pozzetto di ispezione al fine di verificare il rispetto dei limiti tabellari indicati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/06. Qualora il trattamento in parola non dovesse rispettare i limiti tabellari le acque verranno convogliate nella rete fognaria di stabilimento afferente al Canale n. 1.

Per conseguire migliori risultati nella impermeabilizzazione idraulica dei manufatti in c.a si prevede di adoperare un materiale innovativo, il "calcestruzzo autocompattante", capace di garantire alti standard di affidabilità in linea con le vigenti norme tecniche.

Il calcestruzzo autocompattante o SCC è un conglomerato cementizio, caratterizzato da una eccellente fluidità, capace di riempire e raggiungere con facilità anche i punti più difficili delle casseforme compattandosi per mezzo del proprio peso, senza alcuna necessità di vibrazione e di intervento esterno.

L'utilizzo di questo materiale, oltre a permettere il riempimento completo ed omogeneo delle casseformi, passando attraverso i ferri di armatura anche quando la loro densità è alta, incrementa la vita di servizio delle opere, rispetta le norme di sicurezza, riduce i costi di manutenzione delle opere finite e offre una elevata qualità estetica dell'opera: allo stato indurito, le superfici a vista risultano notevolmente migliorate senza alcuna necessità di ulteriori finiture.

I materiali occorrenti per la produzione dell'SCC sono scelti fra quelli tradizionali ai quali, però, si aggiungono fillers (ceneri volatili o filler di calcare), additivi superfluidificanti a base acrilica o esteri carbossilici, agente viscosizzante.

La prestazione specifica di detto materiale è "autocompattazione allo stato fresco".

Per una più efficace resa dei getti sarà inoltre previsto l'impiego di additivi antiritiro che impediranno la formazione di fessure, miglioreranno l'impermeabilità dei manufatti e pertanto, ne miglioreranno la durabilità nei confronti sia degli agenti aggressivi chimici (solfati, cloruri, solfuri) sia di agenti fisici (gelo e disgelo).

Essendo le opere in c.a in argomento prevalentemente di natura idraulica, il presente progetto prevede presidi aggiuntivi per la tenuta delle opere e la protezione dei ferri d'armatura. Per quanto sopra all'impiego di calcestruzzo autocompattante precedentemente descritto sarà associato:

l'impiego cassetture con legature non passanti;

copriferro minimo di 4 cm;

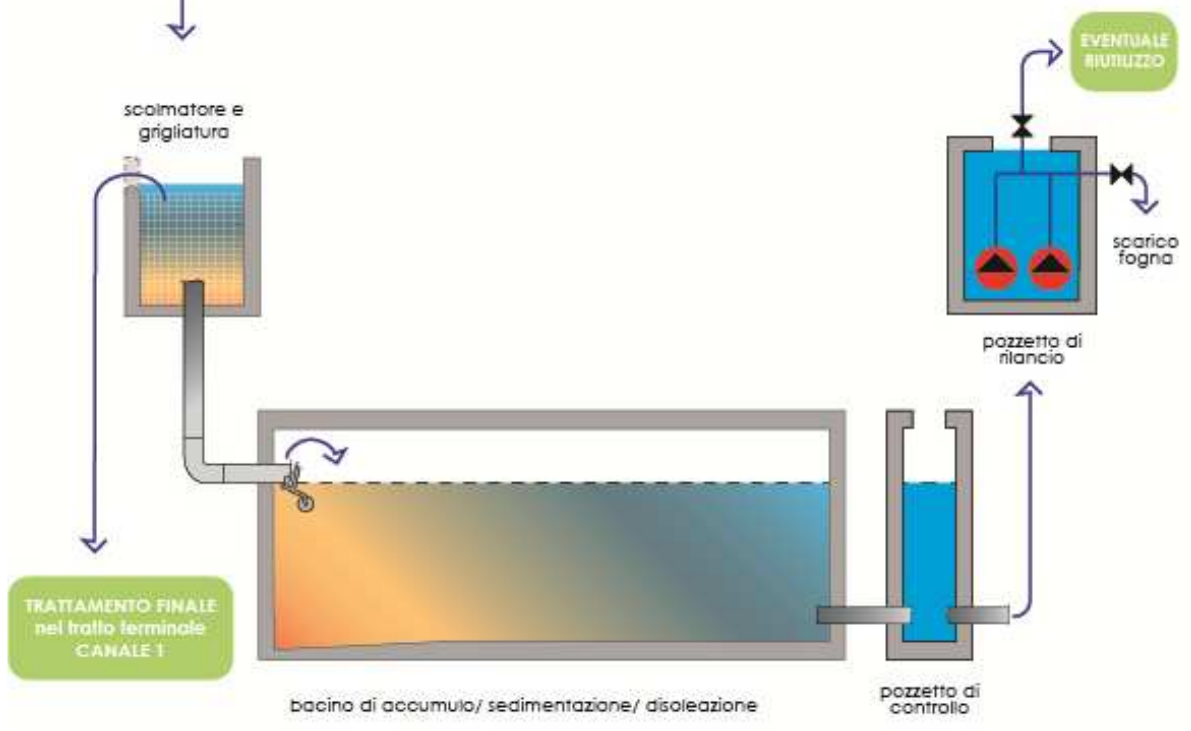
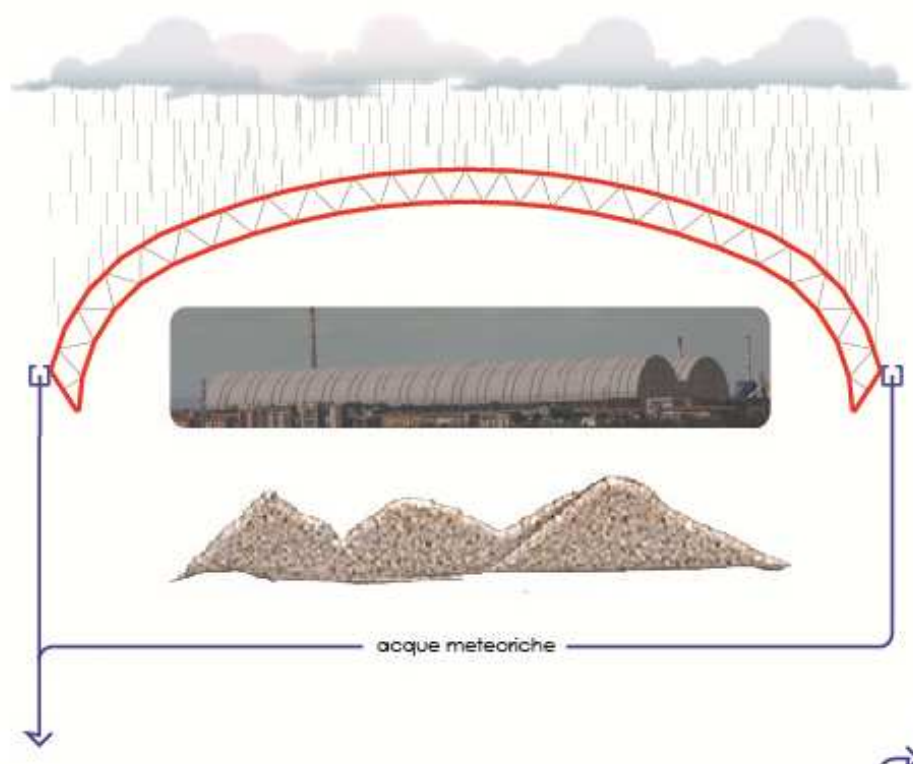
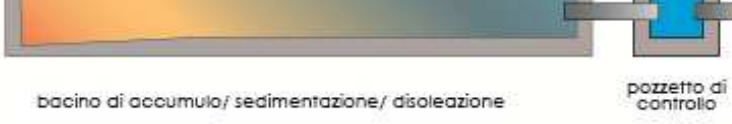
l'impiego di water stop in PVC tra platea e pareti e nei collegamenti tra pareti;

l'impiego di giunto bentonitico nelle riprese di getto;

sigillanti idroespansivi per le tubazioni passanti;

malta cementizia osmotica per migliorare la tenuta delle vasche

TRATTAMENTO FINALE  
nel tratto terminale  
CANALE 1



#### **4.9.1 Misure di mitigazione degli impatti**

Al fine di mitigare l'impatto si attuerà la seguente misura:

1. I materiali depositati nell'area di deposito temporaneo dovranno essere coperti con teli impermeabili, così da evitare la dispersione eolica dei materiali e garantire la protezione dagli eventi meteorici.

#### **4.10 MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA DELLA FALDA SUPERFICIALE**

Il "Progetto di copertura e impermeabilizzazione del parco Fossilei" dello stabilimento Ilva SpA di Taranto si configura come un intervento complesso in cui le procedure di autorizzazione integrata ambientale, di bonifica e di valutazione di impatto ambientale interagiscono tra di loro per perseguire il fine comune del miglioramento ambientale dell'area.

Il presente paragrafo è finalizzato alla illustrazione dell'intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda superficiale dell'area parchi - così come autorizzato dalla Conferenza dei Servizi del 18.12.2013 – nonché a motivare l'equivalenza di tale intervento, in termini di tutela ambientale e sanitaria, ad un intervento di impermeabilizzazione.

Lo schema di intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda superficiale dell'area parchi prevede:

- l'infittimento della caratterizzazione ambientale dei suoli e della falda nell'area parchi;
- l'avvio contestuale di un intervento di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda superficiali, attraverso l'emungimento dalla rete piezometrica già esistente eventualmente integrata (pump&treat);
- nel caso in cui il monitoraggio rilevasse che il sistema di pump&treat non è sufficiente come presidio ambientale, l'intervento di MISE sarà integrato da un diaframma plastico con trincea drenante.

Il barrieramento idraulico, idoneamente posizionato per intercettare il flusso idraulico sotterraneo prevalente, coincide con il confine di stabilimento e ciò consentirà di intercettare e trattare tutte le acque sotterranee superficiali che provengono dallo stabilimento siderurgico, non solo quelle relative all'area parchi. L'intervento rende quindi possibile l'interruzione dei percorsi di diffusione della contaminazione verso l'esterno dello stabilimento, in piena coerenza con gli obiettivi di tutela ambientale e sanitaria della prescrizione n. 1 e in prospettiva di un progressivo risanamento ambientale/bonifica dell'area.

Il quadro di riferimento programmatico ha evidenziato che schema di intervento in oggetto è pienamente congruente con gli obiettivi degli strumenti di programmazione per la riqualificazione ambientale del SIN di Taranto.

Gli impatti sulla componente Ambiente Idrico sono da ritenersi positivi in ragione del contributo dell'intervento alle finalità di risanamento ambientale dell'area.

## Descrizione dell'intervento

Il documento "Progetto definitivo di messa in sicurezza d'emergenza della prima falda relativa all'area di stabilimento dell'ILVA Spa di Taranto" è stato presentato da Ilva SpA alla Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del MATTM al fine di ottemperare alle procedure di bonifica necessarie per l'autorizzazione dell'intervento di copertura dei parchi materie prime.

## Barrieramento della prima falda dell'area parchi

Il progetto presentato prevede la realizzazione di una barriera idraulica con diaframma plastico (cemento e bentonite) su tre lati di un quadrilatero che inscrive il Parco Minerali - Fossili e il Parco Loppa: il lato libero è quello di arrivo del flusso idraulico sotterraneo prevalente, come riportato in figura seguente (in rosso).

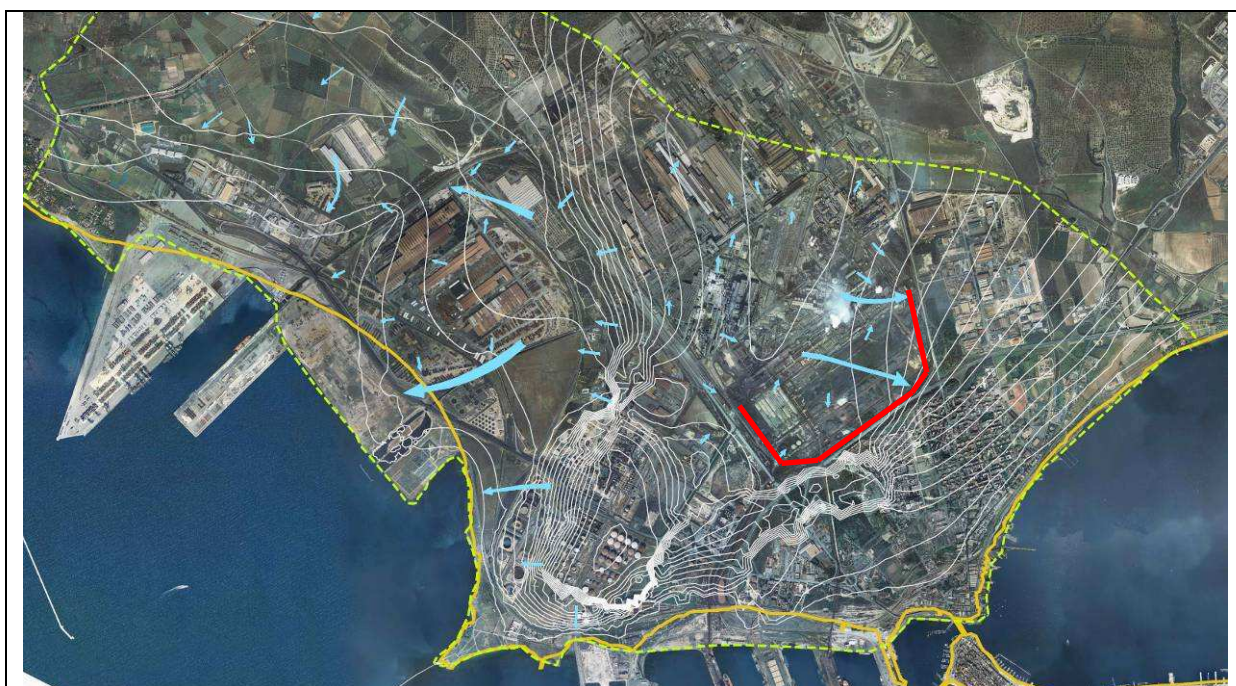


FIGURA 2: BARRIERA IDRAULICA PROPOSTA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA SUPERFICIALE DELL'AREA PARCHI

**FONTE: ILVA SPA**

Lo sviluppo complessivo della barriera – che corre lungo il confine di stabilimento - è di circa 2.740 m, con profondità variabili da 6 a 12 m, al fine da garantire un adeguato ammorsamento negli strati argillosi di base a bassissima permeabilità.

Gli studi idrogeologici dell'area in esame evidenziano una macrodirezione del flusso idraulico diretta verso mare; inoltre l'acquifero superficiale non è caratterizzato da portate significative ed è fortemente influenzato dagli eventi meteorici. Pertanto, il progetto presentato prevede due scenari di intervento: nel primo si utilizza l'attuale sistema piezometrico interno per

l'emungimento delle acque di prima falda, al fine di controllare e mantenere le attuali condizioni idrauliche dell'area; il secondo scenario, nell'ipotesi che tale sistema di emungimento dalla rete piezometrica esistente non risultasse sufficiente, prevede invece l'eventuale realizzazione di un sistema di drenaggio (trincee) con captazione ed allontanamento controllato delle acque.

Le acque emunte verranno gestite privilegiando, ove possibile se conformi alle CSC, il riutilizzo nel ciclo produttivo compatibilmente con gli standard industriali richiesti; in caso contrario, laddove emergessero superamenti delle CSC, le acque verranno inviate, senza soluzione di continuità, ad idoneo impianto di trattamento dedicato.

Il progetto ha come Addendum il "Piano integrativo di caratterizzazione ambientale dell'area parchi materie prime", elaborato a riscontro delle prescrizioni tecnico operative per la realizzazione degli interventi di copertura e impermeabilizzazione dei parchi primari formulate dal MATTM con nota prot. n. 28166/TRI/VII del 17.10.2012 e finalizzato all'analisi di dettaglio dello stato di qualità delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee, anche al fine di confermare gli scenari di intervento sopra illustrati.

Il progetto è da intendersi come primo lotto, autonomo e funzionale, di un più generale intervento ambientale che, sulla base dei risultati della citata caratterizzazione integrativa, potrà essere opportunamente integrato in modo da potersi delineare come intervento definitivo (ad es. messa in sicurezza permanente).

#### **4.10.1 Gestione delle acque emunte**

Coerentemente a quanto disposto dalle ultime modifiche all'art. 243 del D.Lgs. 152/06 in materia di gestione delle acque di falda derivanti da interventi di bonifica (art. 41, comma 1, Legge n. 98 del 2013), sono state esaminate le seguenti possibilità tecniche per il riutilizzo e/o trattamento delle acque di prima falda emunte dell'area parchi:

- utilizzo nei cicli produttivi dello stabilimento, in conformità alle finalità generali e agli obiettivi di conservazione e risparmio delle risorse idriche stabiliti nella Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e del DM 185/03;
- immissione in fognatura, previo trattamento depurativo da effettuare presso un apposito impianto di trattamento o presso gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali esistenti, qualora tecnicamente idonei;
- immissione, previo trattamento, nello stesso acquifero di provenienza.

Nel caso in esame, le acque di prima falda dell'area parchi – che saranno emunte mediante l'attuale sistema piezometrico interno - verranno rilanciate con un sistema di pompe a due punti finali di collettamento, ubicati lungo il lato interno del barrieramento e ivi campionate al fine di eseguire analisi chimiche di laboratorio (tabella acque sotterranee del D.Lgs. 152/06).

Dalle informazioni ad oggi disponibili per lo stato di qualità delle acque di prima falda (Risultati

PdC del 2006; successive campagne interne di indagine) è possibile definire le seguenti modalità gestionali:

- a) se le acque di prima falda dell'area parchi risulteranno conformi alle CSC, potranno essere riutilizzate direttamente nel ciclo produttivo, compatibilmente con gli standard industriali richiesti.
- b) in caso contrario, laddove emergessero superamenti delle CSC, le acque andranno inviate, senza soluzione di continuità, ad idoneo impianto di trattamento dedicato con le seguenti precisazioni:
  - a. se le portate della falda risulteranno esigue o discontinue, una parte delle acque emunte potrà essere stoccata in idonee vasche per poi essere utilizzata nella rete antincendio di stabilimento o come acque di bagnatura dei cumuli;
  - b. in caso di carichi idraulici eccezionali, l'eccedenza verrà inviata a monte dell'esistente scarico dell'impianto di trattamento AFO 2.
  - c. si precisa che dette acque, in entrambi i casi, essendo convogliate tramite un sistema stabile di collettamento che collega senza soluzione di continuità il punto di prelievo di tali acque con il punto di immissione delle stesse - previo trattamento di depurazione - sono assimilabili ad acque reflue industriali che provengono da uno scarico e come tali soggette al regime di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06.

Le modalità di trattamento e/o riutilizzo delle acque raccolte saranno definite - in fase di progettazione esecutiva dell'intervento - sulla base dello stato di qualità delle acque di prima falda e dell'effettivo rinvenimento delle stesse, che verrà rilevato attraverso l'esecuzione del "Piano di caratterizzazione ambientale integrativo" dell'area parchi materie prime.

#### **4.10.2 Piano di caratterizzazione ambientale integrativo**

Il progetto presentato al MATTM contiene anche come Addendum il "Piano integrativo di caratterizzazione ambientale dell'area parchi materie prime", sviluppato ad integrazione del Piano di caratterizzazione delle aree di competenza ILVA, approvato dal MATTM nel 2003, eseguito da Ilva SpA nel 2006 ed i cui risultati sono stati approvati in sede di Conferenza di Servizi decisoria del MATTM del 19.10.2006, sui quali ARPA Puglia ha provveduto alla validazione dei risultati (nel 2008 sono stati validati i terreni; nel 2011 la falda superficiale; nel 2012 la falda profonda; nel 2013 il top soil).

Il PdC integrativo è pertanto finalizzato all'analisi di dettaglio dello stato di qualità delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee. La definizione delle attività di caratterizzazione, riportate nell'Addendum, è stata effettuata sulla base delle caratteristiche note dell'area in esame.

Le attività definite nel PdC integrativo in Addendum (profondità dei sondaggi, numero di campioni, etc.) sono in ogni caso suscettibili di eventuali variazioni in relazione agli ulteriori



approfondimenti conseguenti al confronto con gli Enti competenti in merito.



FIGURA 3: AREA DA SOTTOPORRE A CARATTERIZZAZIONE, CON EVIDENZIATI I PUNTI GIÀ INDAGATI

**FONTE: ILVA SPA**

#### 4.10.3 Piano di monitoraggio della falda

Il progetto presentato al MATTM contiene anche “il Piano di Monitoraggio delle acque di falda nell’ambito degli interventi di messa in sicurezza d’emergenza in area Parchi Primari e Parco Loppa nello stabilimento Ilva di Taranto”.

La finalità di tale Piano è quella di verificare nel tempo l’efficacia dell’intervento di



marginamento della prima falda e, più in generale, fornire dati utili sull'andamento dello stato di contaminazione della stessa, da integrare con il sistema di piezometri già esistente nelle aree di stabilimento.

Il Piano di monitoraggio delle acque, ai sensi della normativa vigente in materia di bonifica e con particolare riferimento ai criteri generali per l'esecuzione di interventi di bonifica e di messa in sicurezza (All.3 alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06), prevede attività di monitoraggio e controllo da effettuarsi nel corso e al termine delle fasi previste per la messa in sicurezza d'emergenza della falda superficiale dell'area in esame, al fine di verificare l'efficacia degli interventi di progetto.

In particolare, le attività di monitoraggio saranno finalizzate alla verifica:

- dei valori di contaminazione nella matrice ambientale acque sotterranee;
- della presenza di fenomeni in atto di migrazione dell'inquinamento;
- dell'efficacia, durante un congruo periodo di tempo, delle misure di sicurezza adottate.

L'ubicazione dei punti della rete piezometrica oggetto del presente piano si è basata sui seguenti elementi:

- a. informazioni progettuali disponibili per le aree oggetto di indagine;
- b. utilizzo delle aree, che non risultano classificabili in senso stretto come "aree produttive" in quanto non si svolgono lavorazioni e/o trasformazioni ma esclusivamente movimentazione di materie omogenee;
- c. maglia utilizzata da Ilva per la caratterizzazione delle altre aree di pertinenza;
- d. risultati delle indagini ambientali pregresse già validate da ARPA Puglia (esecuzione sull'area di n. 85 sondaggi superficiali, n. 49 ulteriori sondaggi superficiali attrezzati a piezometro, n. 6 sondaggi profondi attrezzati a piezometro);
- e. risultati delle indagini ambientali pregresse ed integrative del 2013 (esecuzione sull'area di n. 10 sondaggi superficiali integrativi; report analitici relativi agli ulteriori campionamenti);
- f. presenza di impianti, reti, servizi e sottoservizi nelle aree di indagine.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra espresso, si intende procedere all'utilizzo di una rete piezometrica di controllo del marginamento, in parte già realizzata e costituita dai piezometri esistenti, ed integrata con la realizzazione di n. 27 piezometri sino alla profondità di -5 m dal p.c.

Si propone di utilizzare, oltre ai 27 nuovi piezometri, un numero equivalente di piezometri interni della rete esistente, per un totale di 54 piezometri. Ai fini del monitoraggio, l'ubicazione puntuale dei piezometri dovrà essere successivamente definita in considerazione delle eventuali indicazioni dell'ARPA locale e delle necessità operative e logistiche.

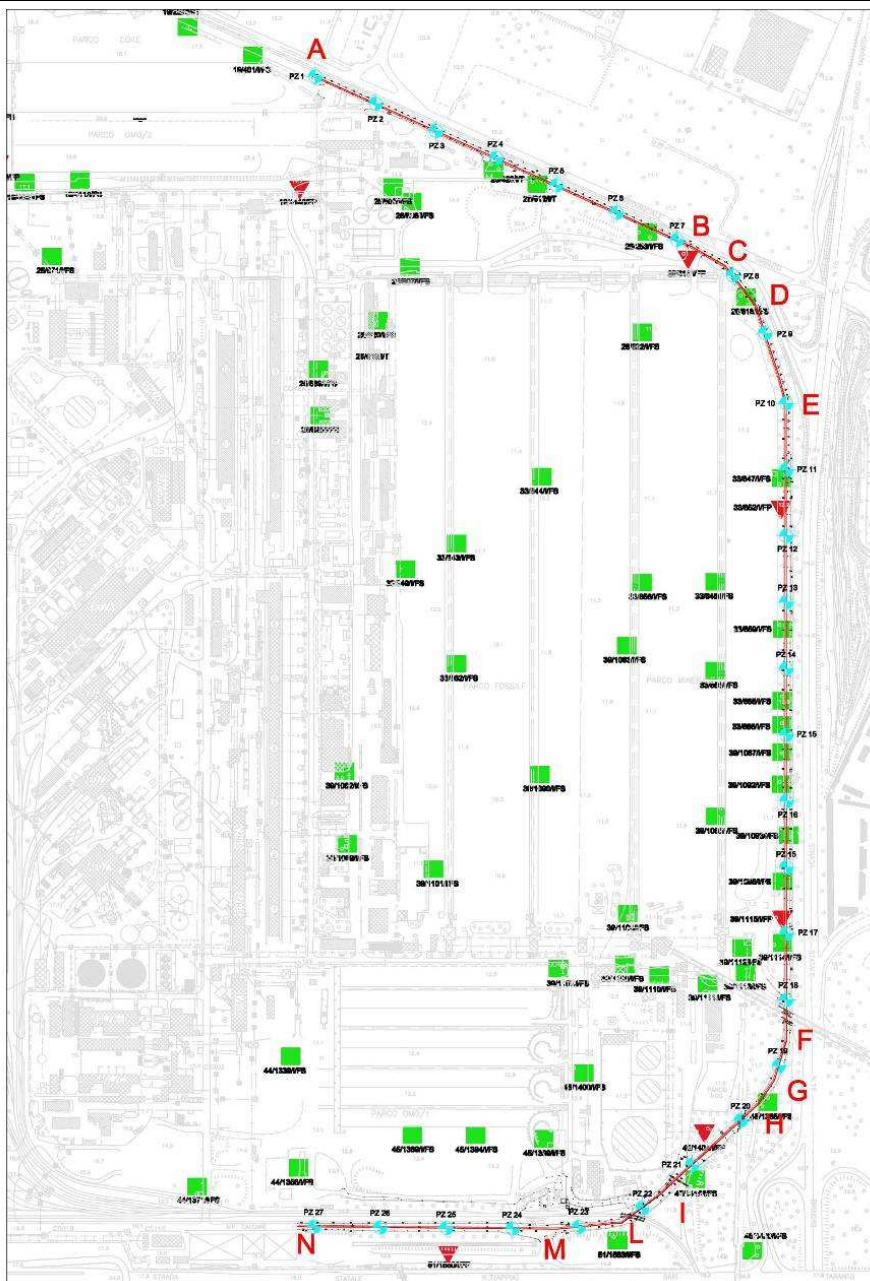


FIGURA 4: PIANO DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA: UBICAZIONE DEI PIEZOMETRI DI CONTROLLO

**FONTE: ILVA SPA**

#### 4.10.4 Prescrizioni della Conferenza dei Servizi del 18.12.2012

La Conferenza di Servizi del 18.12.2013 ha esaminato gli elaborati progettuali presentati da Ilva SpA e ha rilevato la necessità di approfondire alcuni elementi tecnici. In particolare, in considerazione della movimentazione di terreni potenzialmente contaminati durante la realizzazione delle coperture dei parchi e tenuto conto che la caratterizzazione finora eseguita non ha indagato l'area di impronta dei cumuli presenti nell'area parchi primari, si rende necessario un'integrazione e un infittimento della caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda. Inoltre, in merito alla falda, oltre alla necessità di acquisire dati utili sull'andamento dello stato di contaminazione della stessa, è indispensabile definire una stima più precisa delle

portate interessate e delle loro variazioni nel tempo, al fine di giustificare un barrieramento fisico rispetto ad un barrieramento idraulico.

La Conferenza di Servizi del 18.12.2013 ha quindi ritenuto necessario formulare le seguenti prescrizioni per l'avvio dei lavori dell'intervento di copertura dei Parchi in ottemperanza alla prescrizione n.1 dell'AIA:

1. L'Azienda dovrà attivare, nei minimi tempi necessari, un intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza attraverso l'emungimento dei piezometri già esistenti lungo il perimetro dell'area Parchi;
2. Le acque emunte potranno essere inviate all'impianto di trattamento esistente delle acque industriali, previa verifica dell'idoneità dello stesso, in alternativa allo smaltimento presso impianto autorizzato;
3. L'Azienda dovrà comunicare, altresì, il numero e l'ubicazione dei piezometri da attivare con indicazione della portata di emungimento;
4. La Messa in Sicurezza d'Emergenza dovrà essere integrata alla luce degli esiti del monitoraggio in fase di esercizio e della caratterizzazione integrativa prevista.

Inoltre, la Conferenza di Servizi decisoria delibera di approvare il Piano di Caratterizzazione presente nell'addendum al progetto esaminato con prescrizioni (cfr. verbale della Conferenza di Servizi del 18.12.2013).

#### **4.10.5 Caratteristiche ambientali dell'intervento approvato**

Lo schema di intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda dei parchi primari, per come approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 18.12.2013, consiste nelle seguenti attività:

1. l'infittimento della caratterizzazione ambientale dei suoli e della falda nell'area parchi, come da Piano di Caratterizzazione presente nell'addendum al progetto ed approvato con prescrizioni dalla medesima Conferenza di Servizi;
2. l'avvio contestuale di un intervento di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda superficiali, attraverso emungimento dalla rete piezometrica già esistente e opportunamente integrata (pump&treat); le acque emunte saranno inviate a un esistente impianto di trattamento delle acque industriali di processo, previa verifica dell'idoneità dello stesso, oppure a smaltimento presso un impianto autorizzato esterno allo stabilimento;
3. nel caso in cui il monitoraggio rilevasse che il sistema di pump&treat non è sufficiente come presidio ambientale nonché la caratterizzazione integrativa evidenziasse criticità a oggi non note, l'intervento di MISE sarà completato da un diaframma plastico integrato da una barriera idraulica (già progettato e predimensionato per gli aspetti geotecnici) in modo da ottenere lo sbarramento

delle acque di falda sul confine di stabilimento e da consentire la messa in sicurezza operativa della falda superficiale dell'intero stabilimento produttivo.

In funzione di questo schema di intervento, si evidenzia quanto segue:

1. L'intervento di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda (*pump&treat*) intercetterà e tratterà tutte le acque sotterranee superficiali che provengono dallo stabilimento siderurgico (vedi § 4.3 – inquadramento idrogeologico), non solo quelle relativa all'area parchi. In questo modo si rende possibile sia l'interruzione dei percorsi di diffusione della contaminazione verso l'esterno dello stabilimento Ilva SpA di Taranto. L'intervento, per come impostato, garantisce un adeguato livello di tutela ambientale e sanitaria.
2. L'eventuale integrazione del sistema di *pump&treat* con un barrieramento fisico, qualora necessaria, consentirà di raggiungere un ancora più elevato livello di protezione ambientale attraverso la messa in sicurezza operativa della falda superficiale dell'intero stabilimento produttivo.
3. In merito agli aspetti ambientali dell'intervento:
  - a. Il sistema di *pump&treat*, realizzato mediante la rete piezometrica già esistente e integrata con l'allestimento di nuovi piezometri, non comporta particolari esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento.
  - b. La quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dall'attività dell'intervento (inquinamento dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) sono limitate, hanno carattere temporaneo e hanno effetti reversibili. Solo i residui derivanti dal trattamento delle acque di falda sono un aspetto che può avere caratteristiche dimensionali di una certa rilevanza, ma verranno gestiti nel rispetto della normativa e sono comunque un elemento inevitabile di un processo di bonifica/risanamento.
  - c. La tecnica adottata, ovvero il sistema di *pump&treat*, consente di raggiungere l'obiettivo ambientale (interruzione dei percorsi di diffusione della contaminazione verso l'esterno dello stabilimento) in tempi rapidi e a costi non eccessivi, e inoltre consente di ridurre l'utilizzo delle risorse naturali e la produzione di rifiuti.
  - d. L'unica alternativa possibile al barrieramento idraulico è costituita dal barrieramento fisico che, se da un lato potrebbe portare ad un completo sbarramento delle acque di falda sul confine e quindi consentire la messa in sicurezza operativa della falda superficiale dell'intero stabilimento, dall'altro avrebbe bisogno di tempi più lunghi per essere completato ed operativo e

comporterebbe una significativa quantità di materiale potenzialmente contaminato derivante dalle attività di scavo.

Allo stato attuale, Ilva SpA sta completando le attività propedeutiche relative alle prescrizioni formulate dalla Conferenza dei Servizi decisoria del 18.12.2013 e sopra riportate ai n. 1, 2 e 3 (condivisione delle modalità di intervento con Arpa Puglia in modo da consentire la programmazione delle attività di controllo e di verifica ed il prelievo dei campioni per le analisi in contraddittorio; verifica della effettiva funzionalità della rete piezometrica esistente; etc.), pertanto l'avvio degli interventi prescritti risulta imminente.

#### **4.10.6 Misure di mitigazione e compensazione**

In considerazione della risultanza dell'analisi sugli impatti sulle componenti ambientali "Suolo e sottosuolo" e "Ambiente Idrico", non si ravvisa la necessità di porre in essere ulteriori misure di mitigazione e/o di compensazione ambientale oltre a quanto già previsto dall'intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza della falda dei parchi primari, così come approvato dalla Conferenza di Servizi del 18.12.2013.

#### **4.11 ANALISI DELL'OPZIONE ZERO E DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE DI PROGETTO**

##### **L'Opzione zero**

L'opzione Zero, ossia la non realizzazione degli interventi proposti, appare non praticabile, dal momento che la realizzazione è in conformità alle prescrizioni contenute in **Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. DVA/DEC/2012/547 del 26/10/2012 rilasciata per l'esercizio dello Stabilimento siderurgico della società dell'ILVA S.p.A. ubicato nei comuni di Taranto e Statte** ed in particolare a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 *Misure strutturali da attuare subito* (prescrizione n.1) del parere istruttorio conclusivo intermedio entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all' art.4, comma 6, del presente decreto, all'autorità competente, per il tramite di ISPRA, un progetto per la realizzazione della completa copertura e impermeabilizzazione dei parchi fossili, il presente progetto intende illustrare gli interventi individuati, le soluzioni tecniche, le metodologie di installazione durante l'operatività dell'impianto, circa tutte le opere necessarie alla realizzazione della copertura dei parchi fossili.

##### **Screening delle possibili alternative di progetto**

Nel presente paragrafo si analizzano possibilità di alternative di progetto per gli interventi proposti di *"Progetto della realizzazione della copertura del Parco Fossile nello stabilimento ILVA di Taranto"*.

Sotto il profilo progettuale e gestionale si sono considerate diverse alternative al quadro di

attività esposto nella trattazione del presente Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la tipologia architettonica si sono prese in considerazioni diverse soluzioni come ad esempio la soluzione a 2 campata che di certo ne riduce l'altezza nel colmo ma allo stesso tempo non permette il giusto funzionamento delle macchine esistenti e pertanto compromette l'efficienza produttiva dello stabilimento.

Si è poi passato ad analizzare la soluzione progettuale simile al Parco Loppa, ma è risultata una soluzione non praticabile in quanto l'elevata altezza avrebbe avuto un impatto molto maggiore rispetto a quello del presente progetto.



In fase di progettazione delle opere di copertura, l'opzione di realizzare l'impermeabilizzazione attraverso una pavimentazione superficiale ha evidenziato fin da subito alcune criticità tecniche difficilmente superabili (ad es. il fondo naturale dei parchi primari è soggetto a sollecitazioni meccaniche molto severe in quanto i carichi generati dai cumuli comportano deformazioni del terreno di imposta anche di 20-30 cm, rendendo impossibile pavimentare l'area anche per le evidenti conseguenze sulle condizioni di sicurezza sul lavoro).

Pertanto si è sviluppato un percorso progettuale alternativo dove le opere strutturali di copertura del parco vengono integrate da un intervento di messa in sicurezza/bonifica, costituito da un sistema di barrieramento idraulico per intercettare la falda superficiale e dal successivo trattamento delle acque emunte, al fine di garantire un adeguato livello di tutela ambientale e sanitaria.

#### **4.11.1 Confronto tra le diverse tipologie di confinamento**

Si sono inoltre analizzate altre opzioni di possibili soluzioni alternative quali:

- Una possibile rilocazione parziale o totale dei parchi in zona distante dal centro abitato con l'installazione di nuove macchine di movimentazione.
- Ristrutturazione dei parchi esistenti mediante l'installazione di nuove macchine con dimensioni ridotte per consentire la realizzazione di coperture con dimensioni contenute.

I parametri che hanno portato alla scelta della soluzione ottimale, si possono sintetizzare in:

- Minimizzazione dei tempi di realizzazione
- Massimizzazione dell'operatività del sistema parchi durante la fase di realizzazione
- Giusto compromesso dei costi di investimento

Tenendo conto di quanto sopra è stata sviluppata la presente soluzione, che mantiene i parchi nell'attuale posizione e prevede la realizzazione di coperture con una superficie capace di contenere un volume totale di materiali, che operativamente risponda alle esigenze del nuovo assetto produttivo dello stabilimento.

## **5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STATO ATTUALE**

Il quadro di riferimento ambientale dello studio di impatto ambientale, ai sensi del DPCM 27 dicembre 1988, è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali.

### **5.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA**

L'area di Taranto è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, caldo secco nel periodo estivo e mite durante il periodo invernale. Il tratto costiero, in particolare, presenta un clima tipicamente marittimo con miti escursioni termiche giornaliere e stagionali grazie all'azione mitigatrice del Mar Jonio.

#### **Inquadramento climatico di dettaglio**

Per dell'area in esame le stazioni che forniscono indicazioni meteorologiche sono:

- stazione meteorologica dell'A.M. di Taranto [Alt. 17 m s.l.m., Lat. 40°28', Long. 17°16']
- stazione pluviometrica di Crispiano (TA) [Alt. 265 m s.l.m., Lat. 27°08' E, Long. 44°97'N]
- stazione pluviometrica di Massafra (TA) [Alt. 116 m s.l.m., Lat. 26°98' E, Long. 44°95'N]
- osservatorio meteorologico e geofisico "Luigi Ferrajolo" di Talsano (TA)
- stazione semaforica della M.M. di S. Vito (TA) [Alt. 14 m s.l.m., Lat. 40°25', Long. 17°12']
- stazione meteo dell'A.M. di Policoro (MT) [Alt. 28 m s.l.m., Lat. 40°13', Long. 16°41'].

#### **Temperatura ed umidità relativa dell'aria**

Secondo i dati delle distribuzioni statistiche millesimali delle frequenze congiunte di temperatura ed umidità dell'aria storici, 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. 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, mentre quello più caldo è agosto, con temperature medie annuali di 16.5 – 17.0 °C.

### **Regime anemologico**

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).

### **Grado di stabilità atmosferica**

Al fine di valutare le modalità di dispersione degli inquinanti nell'atmosfera, si considera il suo grado di stabilità, che riassume le informazioni relative allo stato di turbolenza. Tale parametro viene suddiviso nelle seguenti classi:

- classi A e B: atmosfera instabile, prevalente carattere convettivo;
- classe C: atmosfera debolmente instabile;
- classe D: atmosfera neutra;
- classe E: atmosfera moderatamente stabile;
- classi F+G: atmosfera fortemente stabile.

Le classi di stabilità A, B e C sono tipicamente diurne, E ed F notturne. La classe D corrisponde a situazioni di cielo coperto, oppure a presenza di precipitazioni o di vento forte (> 6 m s<sup>-1</sup>).

La situazione meteo-diffusiva è caratterizzata da un'alta percentuale della categoria neutra D, seguita dalla situazione molto stabile F+G distribuita quasi uniformemente nelle diverse stagioni dell'anno, mentre le categorie indicanti instabilità atmosferica (A+B+C) hanno una frequenza più bassa e prevalgono soprattutto nel periodo estivo.

Riguardo le direzioni di provenienza del vento medio annuo, si nota una preponderanza dei venti da Nord ed una distribuzione quasi uniforme da NW e SW.

Le situazioni di calma di vento sono presenti nel 20% dei casi.

Le situazioni più instabili (A, B, C) mostrano una netta prevalenza di venti da SW (brezza di mare), mentre per le categorie più stabili (E, F+G) le direzioni più frequenti di provenienza dei venti sono E e N-NW.

Nell'area vasta di Taranto, il monitoraggio della qualità dell'aria, avviene attraverso una rete di misura gestita da Arpa Puglia e costituita da 10 postazioni di monitoraggio. L'area viene identificata come area ad inquinamento atmosferico diffuso, in quanto l'inquinamento rilevato non risulta essere localizzato nell'area urbana principale, ma si estende all'intero territorio. L'area coinvolta dal progetto è già fortemente interessata dalle emissioni del polo industriale limitrofo che convoglia in atmosfera un considerevole quantitativo di sostanze (ossidi di azoto e zolfo, polveri, metalli pesanti e sostanze organiche). Sono inoltre presenti emissioni diffuse dovute ai materiali stoccati all'aperto e alla movimentazione degli stessi.

Dall'analisi della Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia, (ARPA Puglia, 2011), si evince che i problemi di inquinamento atmosferico più critici nella città di Taranto sono

riconducibili alle classi emissive di pertinenza industriale.

Rispetto ai limiti definiti per la salute umana, gli inquinanti che presentano maggiore criticità sono PM10 e Benzo(a)pirene. Il maggior scostamento dal limite di legge si osserva per il PM10.

I dati di PM10 del 2011 mostrano un leggero peggioramento rispetto al 2010. Il limite sulla media annuale è stato rispettato in tutti i siti di monitoraggio, mentre non è stato ancora conseguito il rispetto del limite di 35 superamenti annui del valore di 50 mg/m<sup>3</sup>, che è stato superato nei siti di Via Archimede e Via Machiavelli nel quartiere Tamburi.

Per quanto riguarda il Benzo(a)pirene (BaP), nel 2009 e nel 2010 il valore obiettivo annuale di 1,0 ng/m<sup>3</sup> previsto dal D.Lgs. 155/2010 è stato superato a Taranto nella stazione di via Machiavelli, la più vicina all'area industriale.

Il monitoraggio giornaliero del benzo(a)pirene nelle sette postazioni indagate ha messo in evidenza, in concomitanza ad "eventi" corrispondenti ai picchi alti di BaP, direzioni di provenienza del vento dall'area dello stabilimento siderurgico.

Il contributo emissivo alla concentrazione di BaP rilevata nell'aria Quartiere Tamburi di Taranto, derivante dallo stabilimento siderurgico, con presumibile riferimento all'impianto cokeria, appare preponderante e valutabile intorno al 90%.

Fatta eccezione per il Benzo(a)pirene e le PM10, i fenomeni di inquinamento acuto, dovuti cioè a picchi di concentrazione di uno o più inquinanti per brevi periodi di tempo, sono stati limitati.

L'inquinamento da traffico si conferma comunque influire negativamente sulla qualità dell'aria, i profili della "settimana tipo" per il benzene e gli ossidi di azoto mostrano un'evidente dipendenza dal traffico.

## **5.2 AMBIENTE IDRICO**

### **Ambiente Marino**

Il sito ricade all'estremità nord-orientale dell'ampio golfo di Taranto ed è contraddistinto da un settore di traversia geografico delimitato dalle coste ioniche della Calabria a sud, della Basilicata ad ovest e della penisola salentina ad est.

Del Golfo di Taranto, che è un bacino semichiuso facente parte del Mar Ionio, sono abbastanza conosciute le caratteristiche idrologiche ed idrochimiche, la temperatura, la densità, nonché le caratteristiche della circolazione su scala stagionale.

#### **CIRCOLAZIONE**

La circolazione nel Golfo è prevalentemente ciclonica, con valori medi non molto elevati e con alta variabilità. Infatti, studi effettuati da ENEA negli anni 1983-84, hanno mostrato che nel golfo tende a costituirsi una circolazione chiusa durante il periodo estivo, che in inverno tende ad aprirsi per l'apporto delle correnti ioniche ed adriatiche.

#### **TEMPERATURA E SALINITÀ**

Per quanto concerne i profili di temperatura e salinità, i dati rilevati hanno mostrato:

- nel periodo invernale-primaverile, l'acqua presenta una temperatura sostanzialmente omogenea su tutto il profilo (intorno ai 14°C), la salinità presenta valori elevati a tutte le profondità ed ha un massimo intorno ai 400 m (38,79‰);
- nel periodo estivo-autunnale si è in presenza di una situazione caratterizzata da un marcato termocline a 20-30 m e da una elevata variabilità nel profilo della salinità nei primi 100 m. Al di sotto dei 100 m, le caratteristiche delle masse ritornano costanti all'aumentare della profondità.

Per quanto riguarda la distribuzione orizzontale della temperatura e della salinità, mediata sui primi 40 m, si osserva:

- nel periodo primaverile le isolinee mostrano lo svilupparsi, specie per la temperatura, di una struttura autonoma che tende ad isolare la parte interna del Golfo dal bacino ionico; ciò permette la formazione di una circolazione ciclonica locale dovuta soprattutto al gradiente termico, che è da attribuirsi al riscaldamento stagionale che genera una differenza termica tra la costa ed il centro del bacino. Si nota, inoltre, soprattutto per la salinità, un'intrusione nella parte orientale dell'imboccatura del Golfo indicante un flusso di origine adriatica: il massimo flusso di acqua adriatica attraverso il Canale d'Otranto si ha, in genere, verso agosto;
- nel periodo invernale la circolazione ionica è particolarmente intensa e coinvolge sia il basso Adriatico, che il Golfo di Taranto; poi negli altri periodi dell'anno essa si indebolisce, finché nel periodo estivo si instaura nel Golfo una circolazione chiusa con caratteristiche autonome (come descritto al punto precedente).

## **Idrogeologia**

### **ACQUIFERI PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO**

Il contesto stratigrafico di cui sopra ha fortemente condizionato l'idrogeologia dell'area oggetto di intervento, in quanto la sedimentazione del potente banco argilloso non solo ha confinato la sottostante falda profonda di base ma ha anche permesso l'instaurarsi di una falda superficiale che è delimitata inferiormente dal tetto impermeabile delle argille. Pertanto, in quest'area si rinvengono due distinti acquiferi:

- un acquifero fessurato – carsico profondo;
- un acquifero poroso superficiale.

L'acquifero carsico profondo ha sede nella formazione carbonatica del Calcere di Altamura ed ha delle caratteristiche idrauliche strettamente dipendenti dallo stato di fratturazione e carsismo della roccia serbatoio. Tale aspetto è stato confermato dalle prove di permeabilità in situ di tipo Lefranc, dalle quali è emerso che la permeabilità del calcare varia tra  $3,7 \times 10^{-3}$  a  $9,3$

x 10<sup>-5</sup> cm/s.

Inoltre, la circolazione idrica sotterranea, a causa della presenza del banco argilloso soprastante il Calcarea di Altamura, si esplica a pelo libero dall'area di Cava Mater Gratiae fino al Tubificio Longitudinale n. 1, Treno Nastri n. 2 ed in pressione dalle suddette aree in poi.

Dalle campagne freaticometriche di maggio 2006 e dicembre 2006, è emerso che i livelli piezometrici diminuiscono spostandosi dall'area di Cava Mater Gratiae verso il mare con dei valori compresi tra +5 a + 2 m s.l.m. e che gli stessi livelli, relativamente a questi due rilievi, hanno subito delle oscillazioni medie dell'ordine di 0.2 m circa.

L'elaborazione dei dati rilevati nel maggio 2006 e l'interpretazione della relativa carta idrogeologica ottenuta evidenziano che i principali assi di deflusso preferenziale sono orientati circa N – S e NW – SE.

L'acquifero superficiale, invece, è caratterizzato da rocce serbatoio con variabilità litologica – granulometrica sia laterale che verticale rappresentate dalle Calcareniti di M.te. Castiglione, dai Limi Palustri, dal membro sabbioso delle Argille del Bradano e dalle sabbie e ghiaie dei Depositi Marini Terrazzati. Pertanto, la circolazione idrica, pur essendo sempre a pelo libero, è condizionata dalla variazione laterale di permeabilità, dalla morfologia del tetto delle argille e dall'interazione con le opere antropiche (fondazioni, scavi, ecc.). Dalle campagne freaticometriche di luglio 2006 e di febbraio 2007, si è evidenziato che le oscillazioni piezometriche, variabili da 0,1 a 1 m circa, oltre ad essere dipendenti dalle precipitazioni meteoriche, sono influenzate localmente anche da fattori antropici (trincee, scavi, pavimentazione mediante asfalto). Dalla rappresentazione cartografica delle isofreatiche, si evince come sia difficile definire, se non localmente, un andamento preferenziale del flusso idrico. Tuttavia, è importante rimarcare la presenza di uno spartiacque sotterraneo di separazione tra l'area nord e l'area sud dello stabilimento e delle direzioni di flusso preferenziali con diverso orientamento.

#### STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Lo stato qualitativo della componente ambientale "acque sotterranee" rilevato dalle indagini eseguite nelle aree di pertinenza dell'Ilva SpA nell'ambito del Piano di Caratterizzazione approvato, è di seguito sinteticamente descritto.

Per le acque superficiali: dei n. 257 piezometri analizzati, n. 32 piezometri superficiali risultano esenti da superamenti delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione). I superamenti riscontrati nei restanti piezometri sono a carico di metalli (Antimonio, Cobalto, Mercurio, Piombo, Manganese, Ferro, Alluminio, Nichel, Cromo esavalente, Cromo totale e Arsenico), Cianuri totali, IPA, Alogenuri e Composti Organici Clorurati;

Per le acque profonde: dei n. 145 piezometri analizzati, n. 56 piezometri profondi risultano esenti da superamenti delle CSC. I superamenti riscontrati nei restanti piezometri sono a carico di metalli (Piombo, Ferro, Manganese, Alluminio, Cromo totale, Nichel, Arsenico), IPA,

Alogenuri e Composti Organici Clorurati.

Considerata la contaminazione riscontrata dalle attività di caratterizzazione delle acque di falda superficiale, relativa principalmente all'area dei parchi primari ma più in generale nell'area a caldo, l'intervento di messa in sicurezza d'emergenza della falda superficiale dovrà essere mirato al controllo della diffusione dei contaminanti rilevati.

#### MODELLAZIONE IDROGEOLOGICA

La modellazione idrogeologica della falda del SIN di Taranto fa riferimento allo Studio di fattibilità "SIN Taranto - bonifica e messa in sicurezza della falda superficiale dell'intero SIN di Taranto" elaborato da Sogesid nel 2011.

Lo studio ha evidenziato nell'area in esame un principale asse di deflusso preferenziale orientato circa N-S e NW-SE (verso mare), come si evince dallo stralcio planimetrico riportato in figura seguente.



FIGURA 5: SIN DI TARANTO – MODELLO DI FLUSSO

Fonte: Sogesid, 2011

In merito alle portate dell'acquifero superficiale nell'area di intervento, i risultati dello studio sono stati utilizzati per il predimensionamento dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza della falda superficiale dell'area parchi primari. La modellazione eseguita ha individuato nell'area in questione una portata esigua (circa 4,5 l/s).

## Idrografia

Nell'area circostante l'opera oggetto del presente studio, la Gravina Leucaspide- Gennarini-Stornara-Tara, rappresenta l'elemento fisiografico di maggior rilievo, in quanto nella sua foce, spostata verso Ovest a seguito della realizzazione del Molo Polisettoriale, confluiscono le acque della Gravina Leucaspide-Gennarini, le acque della sorgente Tara e le acque del Canale Maestro.

A valle della S.S.7 la Gravina prende il nome di Canale di Stornara, realizzato per evitare l'impaludamento dei terreni costieri. Poco a monte della S.S.106 il Canale di Stornara confluisce nel Fiume Tara che riceve i deflussi "residui" delle acque della omonima sorgente e le acque del Canale Maestro. Il tratto terminale dell'alveo del Fiume Tara è stato modificato e sistemato negli anni '90, allorquando è stata terminata la realizzazione delle opere di completamento del Molo Polisettoriale.

Ad Est del sistema idrografico del Tara si rileva la presenza di due Canali di cui uno "naturale" (di bonifica) denominato Fiumetto e l'altro "artificiale", denominato 2° Canale ILVA



**Veduta aerea del canale "fiumetto" e del 2° canale ILVA**





**Scarico a mare del canale “fiumetto” a sinistra e del 2° canale ILVA a destra**

Il Canale Fiumetto raccoglie le acque di un modesto bacino scolante, di superficie pari a 2 km<sup>2</sup>, oltre alle acque sorgentizie emergenti in località Torre Mancini, raccolte dal canale Padula che corre a monte della sede della SS106.

Il secondo Canale ILVA possiede un prevalente bacino antropizzato dall'ILVA, piuttosto ampio, di superficie pari a 5,6 km<sup>2</sup> che si spinge fino alla località Rubabuoi a 4 km di distanza dal mare. Questo canale garantisce il deflusso delle acque industriali dell'ILVA, valutate in oltre 10 m<sup>3</sup>/sec, e delle acque meteoriche provenienti da piazzali, coperture ed aree non antropizzate. I due canali suddetti sfociano nella darsena esistente fra il V° sporgente ed il Molo Polisettoriale.

Procedendo a sud-est verso Punta Rondinella, si rileva il 1° Canale ILVA che si sviluppa lungo il lato sudorientale del perimetro industriale ILVA, fino ad una distanza di 1.500 m circa dal mare.





**1° Canale ILVA a monte dell'intersezione con la SS106**



**1° Canale ILVA a valle dell'intersezione con la SS106**

Esso riceve acque industriali, acque di dilavamento e le acque di scarico dell'impianto di depurazione Bellavista di Taranto, ubicato poco a monte della SS106 prima di sfociare a lato della colmata ex Belleli.

### **5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO**

#### **Successione geologica nell'area di intervento**

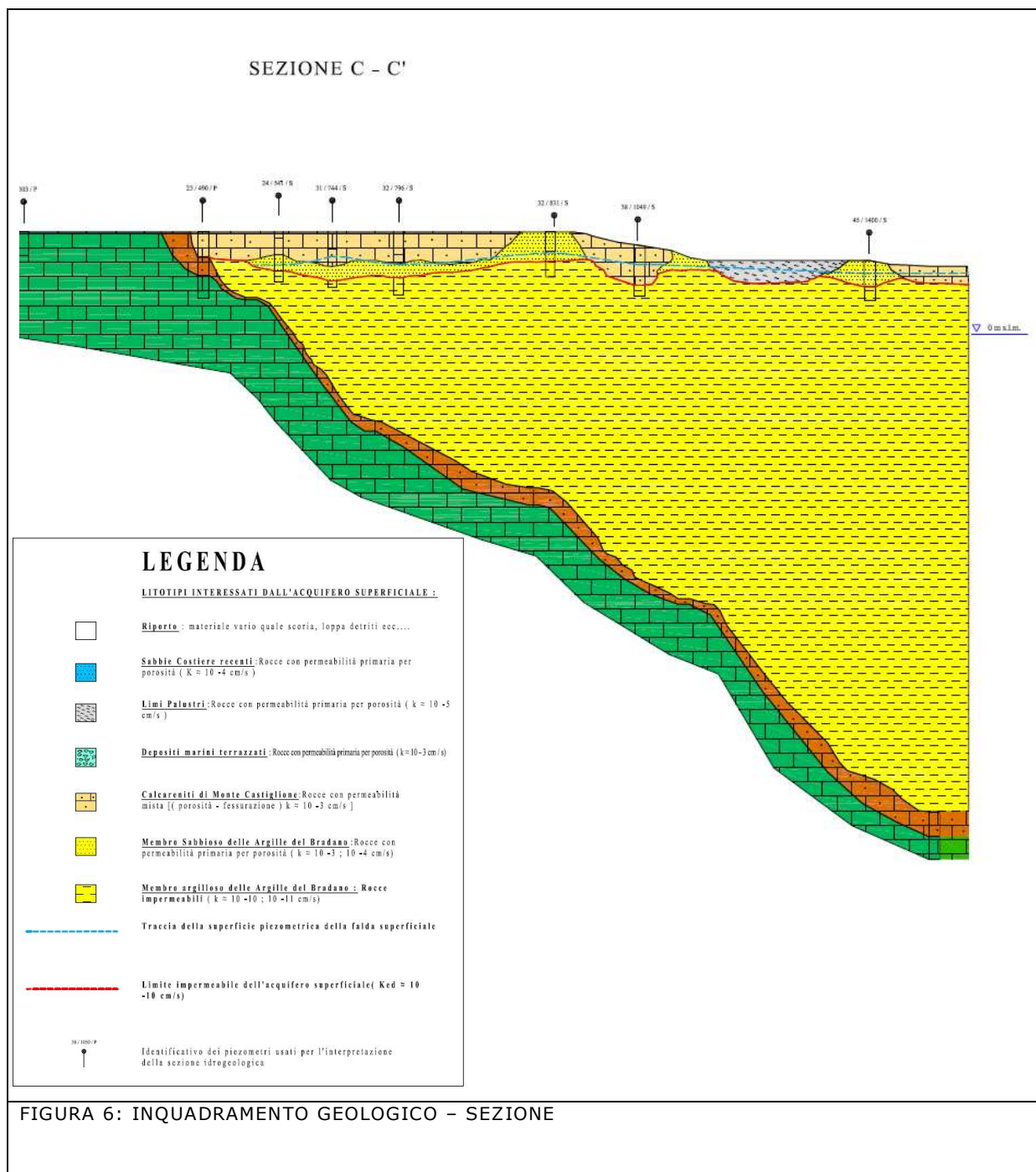
La ricostruzione dei caratteri geolitologici dell'area in cui ricade il sito industriale in esame ha evidenziato una condizione litostratigrafica abbastanza semplice in quanto si ha una concordanza tra morfologia e tettonica. A partire dalla formazione più antica e dal basso verso l'alto si ha la seguente successione geologica:

- Calcari, calcari dolomitici e dolomie note in letteratura come “Calcere di Altamura” (Senoniano): si tratta della più antica unità affiorante nell’area Nord dello stabilimento e costituisce il basamento carbonatico sul quale si sono successivamente depositate le altre unità presenti in quest’area. Il litotipo si presenta sia compatto che fessurato, ceroide, con colore variabile dal bianco al grigiastro al grigio nocciola o rossastro se alterato. A luoghi si notano calcari cristallini vacuolari a frattura irregolare. La fratturazione e l’alterazione carsica, conferiscono a tale unità stratigrafica una permeabilità secondaria dipendente dall’assetto strutturale della roccia (intensità, spaziatura e apertura delle fratture, grado di alterazione). Il Calcere di Altamura è delimitato superiormente da una superficie di erosione ondulata e ricoperta da depositi trasgressivi, quasi sempre rappresentati dalle Calcareniti di Gravina. Tuttavia, in alcune aree dello stabilimento, in trasgressione sui calcari si sono rinvenute le Calcareniti di Monte Castiglione o le Argille del Bradano.
- Calcareniti e biocalcareniti di colore grigio biancastro, giallastro in letteratura note come “Calcareniti di Gravina” (Calabriano): in trasgressione sulla formazione del Calcere di Altamura, poggiano le Calcareniti di Gravina. Lo spessore affiorante è variabile da qualche metro fino ad una decina di metri ed è strettamente dipendente dall’andamento della superficie erosiva di contatto con il sottostante Calcere di Altamura. L’unità in questione è costituita da calcareniti con granulometria variabile da fine a medio – grossolana. Si tratta di calcareniti organogene costituite da clasti derivanti dal disfacimento dei sottostanti calcari e/o da resti di organismi fossili. Il colore osservato sulle superfici esposte e dalle carote provenienti dai sondaggi è biancastro tendente al grigio e talora anche al rossastro o al giallo. La formazione calcarenitica passa superiormente e lateralmente alle Argille del Bradano con le quali è parzialmente coeva. In alcune aree, sulle Calcareniti di Gravina poggiano direttamente quelle di Monte Castiglione.
- Argille limose e argille marnose di colore grigio azzurro (“Argille del Bradano o subappennine del Calabriano”): la formazione poggia sulle Calcareniti di Gravina con le quali sono a volte eteropiche oppure, come nel caso dell’area a Sud dell’ex “Nuova Direzione” e verso il mare, essa viene direttamente a contatto, per trasgressione, con il substrato calcareo. La formazione è costituita da marne argillose e siltose, da argille marnose passanti, a luoghi e verso l’alto, a frazioni decisamente più sabbiose. Il colore delle frazioni argillose è variabile dal grigio – azzurro al grigio verdino passante ad un marrone – giallastro nelle frazioni limose ed ad un giallo ocra nelle frazioni più sabbiose. Dall’analisi dei diversi sondaggi eseguiti, si è notato che la superficie sommitale delle argille ha un andamento ondulato e che il loro spessore aumenta man mano che ci si sposta verso la linea di costa dove raggiungono uno spessore di circa 110 mt. nelle aree verso mare, in trasgressione sulle argille, si ritrovano i Depositi Marini Terrazzati,

mentre in prossimità dell'area Parchi Primari si rinvencono dei limi giallastri o nerastri di origine palustre non sempre ben distinguibili dalle sottostanti Argille del Bradano.

- Calcareniti o biocalcareniti giallastre, biancastre a luoghi rossastre ("Calcareniti di Monte Castiglione", del Tirreniano – Calabriano): questi depositi sono trasgressivi su quelli delle Argille del Bradano o sulle Calcareniti di Gravina ed il Calcare di Altamura. A luoghi sono interrotte dalle Argille del Bradano e quasi sempre presentano un aspetto litologico differente da luogo a luogo che costituisce la peculiarità predominante di tale deposito. In generale, sono rappresentate da calcareniti grossolane e/o a luoghi finissime di colore variabile dal bianco al giallo rosato più o meno compatte e organogene con aspetto detritico. Nel complesso la facies delle Calcareniti di Monte Castiglione è poco uniforme. Gli spessori di questa formazione variano con la profondità del tetto delle argille e comunque sono sempre dell'ordine di qualche metro.
- Limi gialli e nerastri di natura lagunare e/o palustre ( Olocene): l'unità poggia direttamente sulle Argille del Bradano nell'area "Parchi Primari", mentre è a contatto con i Depositi Marini Terrazzati in prossimità dell'area Bellavista. L'estensione della formazione è limitata ad una parte delle aree suddette. L'unità presenta un diverso aspetto nelle due differenti zone. Infatti, in corrispondenza dell'area "Parchi Primari", ha un aspetto fangoso dovuto alla sua piccola frazione granulometrica. Anche il colore è variabile dal grigio chiaro al giallastro al grigio nero. In corrispondenza con il limite delle argille, assume l'aspetto di un fango conchigliare con dei piccoli livelli sabbioso limosi più o meno cementati con piccolissimi resti fossili millimetrici. Il loro spessore è quasi sempre esiguo e comunque non superiore a qualche metro. In corrispondenza dell'area Bellavista, invece, tale deposito ha un predominante colore nero molto scuro con resti di bivalvi o di vegetali. Il deposito sembra avere un peso di volume ed una plasticità minore di quello presente ai Parchi Primari, probabilmente dovuti alla maggiore presenza di componenti organici. Il loro spessore è quasi sempre esiguo e comunque non superiore a qualche metro.
- Depositi sabbiosi recenti (Sabbie Costiere): questa formazione è stata rinvenuta solo in alcuni sondaggi in prossimità della vecchia linea di riva sulla quale attualmente passa la strada statale 106 Jonica. Si tratta essenzialmente di sabbie fini di colore grigio scuro o grigio verde con rari resti fossili e piccolissimi ciottoli millimetrici sia silicei che calcarei. Nelle frazioni più cementate questi ciottoli attribuiscono al deposito in questione un aspetto microconglomeratico. Nei primi metri si trovano spesso resti di vegetali. Lo spessore misurato ha raggiunto anche i 6 – 7 mt.
- Terreni detritici di Riporto: si tratta di terreni presenti in tutto lo stabilimento ed usati per la regolarizzazione delle varie asperità o per il riempimento di scavi di diversa profondità. Il loro spessore è ben definibile solo a carattere puntuale. Questi terreni hanno un assetto caotico e sono costituiti da miscele di materiali inerti di diversa natura

con possibile presenza di materiali siderurgici, quali loppe di altoforno e scorie di acciaieria. Le diverse modalità di compattazione e le diverse tipologie di materiali usati conferiscono a tale materiale delle caratteristiche fisico meccaniche variabili.



**FIGURA 6: INQUADRAMENTO GEOLOGICO – SEZIONE**

### **Stato qualitativo dei suoli**

Nell'ambito del procedimento di bonifica delle aree di stabilimento ricadenti all'interno del perimetro del SIN di "Taranto", ILVA S.p.A. ha presentato al MATTM – Direzione TRI, il Piano di Caratterizzazione relativo alle aree degli stabilimenti ILVA S.p.A. e SANAC S.p.A.. Tale Piano è stato approvato in sede di Conferenza di Servizi del MATTM in data 17.12.2003, giusto verbale prot. 12964/RIBO/P/B del 31.12.2003. I risultati del Piano di Caratterizzazione, eseguito nel 2007, sono stati sottoposti alla validazione da parte di ARPA Puglia – Dipartimento di Taranto che ha concluso le attività di propria competenza nel 2013.

Lo stato qualitativo della componente ambientale "suolo e sottosuolo", indagato mediante il Piano di Caratterizzazione sopra citato, hanno evidenziato:

- TOP SOIL (inteso come strato superficiale 0 – 10 cm): dei circa n. 500 campioni analizzati (su alcuni si sono determinati più analiti), n. 1 campione aveva presentato valori superiori alle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) a carico di PCDD/F. Inoltre, alcune discordanze relative alla prima fase di validazione sono state risolte a seguito delle indagini di approfondimento condotte da ARPA. In definitiva, in nessuno degli ulteriori campioni è stato riscontrato il superamento.
- TERRENI: dei n. 5.514 campioni di terreno sottoposti ad analisi sul tal quale, n. 16 campioni, pari allo 0,29% del numero totale analizzato, presentano valori superiori alle CSC. I superamenti sono relativi a metalli (Zinco, Arsenico, Cromo totale, Piombo) ed IPA.

In aggiunta alle indagini previste dal Piano di Caratterizzazione approvato dal MATTM, nei parchi primari sono stati eseguiti più recentemente ulteriori n. 7 sondaggi, con prelievo di n. 21 campioni di terreno risultati tutti conformi.

In sintesi, le indagini finora effettuate nell'area parchi primari hanno evidenziato per i contaminanti ricercati la conformità dei suoli ai limiti di legge.

### **Sismicità**

La classificazione sismica della Regione Puglia è stata aggiornata con Delibera della Giunta Regionale n.153 del 2 Marzo 2004. Il comune di Taranto è stato inserito in zona 3, grado di sismicità S=6, sulla base di una suddivisione del territorio in quattro classi di sismicità dove la classe 1 corrisponde alla sismicità maggiore.

Con Decreto Ministeriale 14 Gennaio 2008, pubblicato nella G.U. del 4 Febbraio 2008, sono state approvate le "Nuove norme tecniche per le costruzioni", testo normativo che raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli di sicurezza, la pubblica incolumità. La norma tecnica prevede che l'azione sismica di riferimento per la progettazione sia definita sulla base dei criteri di pericolosità sismica.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 Aprile 2006, numero 3519,

pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'11 Maggio 2006, contiene i "criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", e prevede la predisposizione della mappa di pericolosità sismica a cura dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

I due criteri di pericolosità principali a cui si collega la valutazione dello stesso rischio sismico sono:

- l'accelerazione orizzontale di picco, che caratterizza l'aspetto più propriamente fisico. Si tratta infatti di una grandezza di interesse ingegneristico che viene utilizzata nella progettazione, in quanto definisce le caratteristiche costruttive richieste agli edifici in zona sismica;
- l'intensità macrosismica, che rappresenta, invece, le conseguenze socio-economiche descrivendo il grado di danneggiamento causato dai terremoti.

Analizzando gli eventi sismici avvertiti localmente all'interno dell'area in studio, così come è emerso dalle informazioni di sismica storica, si evidenzia come nell'area di studio siano rari gli eventi sismici con intensità Mercalli locale pari al sesto grado, che rappresenta l'intensità per la quale si registrano generalmente danni lievi alle strutture.

In particolare il tempo medio di ritorno, calcolato nell'arco di tempo 1456-2007, di risentimenti sismici con intensità uguale o superiore al VI grado M.C.S. è di circa 183,67 anni, il che corrisponde ad un numero medio annuo di 0,0054.

Si rileva pertanto che l'area in studio non presenta particolari problematiche connesse al rischio sismico.

#### **5.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI MARINI**

Il Mare Aperto di Taranto, area in cui ricade l'intervento in progetto, è separato dal Mare Grande da due isole (Isole Chéradi: Isola di San Pietro e Isola di San Paolo) e da tre dighe artificiali costruite come sbarramento. In generale questa area di studio presenta scarsi valori di naturalità delle componenti marine, rientrando completamente nel complesso delle aree portuali. Infatti, il sito di intervento si colloca all'interno di un grosso comprensorio industriale e portuale che ha profondamente rimaneggiato l'aspetto della fascia costiera nel settore settentrionale del Mare Aperto di Taranto. In particolare sono stati modificati gli ecosistemi di scogliera.

Lo sviluppo delle attività antropiche urbane, commerciali ed industriali ha modificato nel tempo le caratteristiche ambientali dei Mari di Taranto influenzandone gli equilibri tanto a livello del comparto biotico che di quello abiotico. La particolare configurazione geografica del sistema di bacini, non consentendo un'efficiente dispersione degli inquinanti, funzionando anzi come una trappola per le sostanze nocive, ha comportato un accumulo di queste nel sistema ambientale.

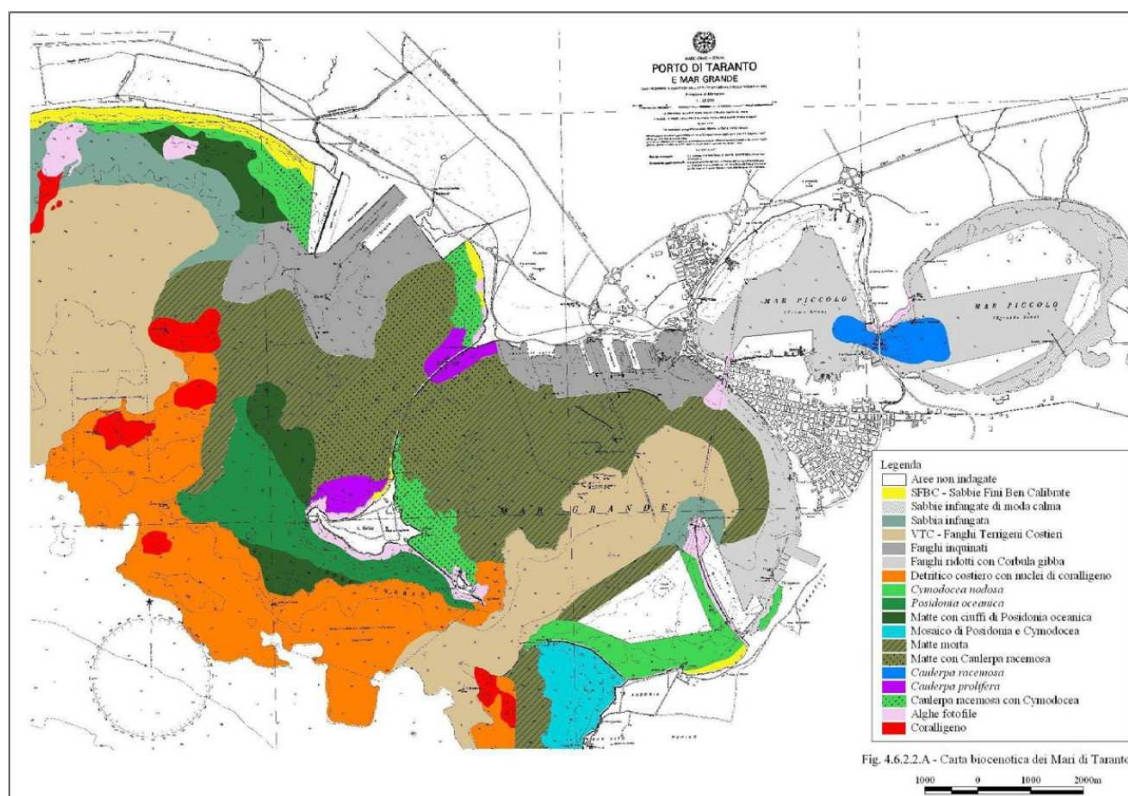
I primi elementi di naturalità delle aree marine costiere e sulla costa vengono segnalati all'esterno dell'area di impatto, nelle aree e negli habitat naturali o seminaturali residuali presenti alla foce e nel corso del Fiume Tara a Nord del molo polisettoriale e sulle scogliere e nei fondali a Sud dello scarico dell'ILVA nelle aree di Punta Rondinella.



Nelle porzioni marine di interesse naturalistico dobbiamo segnalare i fondali e le porzioni naturali delle isole Cheradi di San Pietro e San Paolo, dove esistono ancora habitat e specie faunistiche e floristiche di interesse, fino ad arrivare ai fondali naturali non impattati esterni alla diga foranea, che protegge il bacino del molo polisetoriale. In generale il valore naturalistico delle aree di impatto, così come descritto nei documenti di VAS del piano regolatore portuale e nelle documentazioni allegate ai progetti correlati, risulta essere medio basso.

Le comunità bentoniche presenti nell'area di studio risentono notevolmente dei forti impatti antropici dovuti alle molteplici attività presenti nella città di Taranto. In tale area, infatti, coesistono numerose attività industriali, scarichi fognari non adeguatamente depurati e impianti di mitilicoltura. Le suddette attività hanno determinato nel tempo un continuo e massiccio infangamento dei fondali che, come è noto, causa una continua instabilità dei fondali, impedendo l'insediamento di biocenosi ben strutturate. Tale instabilità favorisce lo sviluppo di specie ad ampia valenza ecologica. In figura seguente vengono rappresentate le principali biocenosi presenti nei Mari di Taranto.

Dall'analisi delle comunità rinvenute nei mari di Taranto è emersa una forte riduzione delle tipologie biocenotiche rispetto a quanto descritto in passato (Parenzan, 1969; Tursi, 1981), a favore dello sviluppo di biocenosi caratteristiche di ambienti degradati.



### Biocenosi dei mari di Taranto (Fonte ConISMa SPICAMAR)

Il piano sopralitorale è caratterizzato dall'emersione continua ed è bagnato solo dagli spruzzi delle onde, pertanto rappresenta il limite superiore della componente marina. Questo ecosistema estremo nell'area di intervento è rappresentato maggiormente sulle scogliere artificiali dei frangiflutti e in maniera residuale sulle banchine artificiali. In questo ecosistema



la componente vegetale è rappresentata dai cianobatteri del genere *Verrucaria* spp. che arrivano a coprire oltre 1 m di scogliera, mentre tra gli animali stanziali sono maggiormente rappresentati l'artropode *Ligia italica* e il gasteropode *Littorina Neritoides*.

La prima fascia costiera bagnata, quella del Piano mesolitorale o intertidale, si sviluppa su tutta la costa pugliese su escursioni mareali di modesta entità.

Sono comunque riconoscibili elementi appartenenti all'ecotono della fascia intertidale sulle tre tipologie di banchina presenti all'interno dell'area di intervento: la banchina assorbente, la banchina riflettente e la scogliera frangiflutti. Sulla banchina assorbente, che si trova sul molo Polisettoriale nella porzione di banchina di attracco, l'ecosistema intertidale si sviluppa sui 50 cm dell'escursione mareale.

Negli ecosistemi intertidali, la componente algale ben evidente si estende tra circa 30-50 cm rispettivamente nelle porzioni verticali o inclinate ed è principalmente caratterizzata da alghe brune e alghe rosse incrostanti. Per la componente animale sessile si riconoscono le comuni specie ubiquitarie come i bivalvi (*Mitilus* spp e *Orstrea* spp) e Balani (*Chthamalus stellatus*), tra le specie vagili sono predominanti le Patelle (*Patella caerulea*) e i crostacei quali i granchi (*Pachygrapsus marmoratus*, *Eriphia verrucosa*).

Il piano infralitorale o subitale, è composto da una prima componente di ricolonizzazione sulla parete verticale del substrato artificiale delle banchine in cemento armato e si sviluppa da -0,5 fino a -13 m principalmente come ecosistemi di fotofilo di substrato duro nella prima porzione costiera del fondale dei manufatti dei frangiflutti con anch'essa una importante componente vegetale di moda calma nel lato esposto delle rocce, mentre sul lato in ombra troviamo un popolamento sciafilo infralitorale su roccia con concrezionamento biologico.

Risulta evidente come il quadro ecosistemico delle aree marine interessate dagli interventi sia fortemente compromesso, con ecosistemi instabili e di valore conservazionistico pressoché nullo, continuamente perturbati dal passaggio delle navi e dalla risedimentazione dei materiali in sospensione trasportati dagli scarichi industriali presenti nelle aree a Nord di Punta Rondinella. In tali aree la densità e la biodiversità della componente faunistica marina risulta estremamente ridotta.

## **5.5 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI TERRESTRI**

### **Analisi di flora, vegetazione e degli habitat**

Dalle analisi condotte non sono stati riscontrate specie o habitat d'interesse conservazionistico o di pregio.

Il territorio della provincia di Taranto è ripartito, dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), in quattro grandi ambiti di paesaggio: Ambito Arco Ionico Tarantino (56% del territorio), Ambito Murgia dei Trulli (21%), Ambito Tavoliere Salentino (18%) ed Ambito Alta Murgia (5%). Le aree a maggiore valenza ecologica sono quelle degli altipiani carsici delle Murge. Si tratta di un agroecosistema costituito da seminativi, pascoli naturali ed oliveti estensivi, intervallati, attraverso un sistema di lame e gravine, da vasti spazi naturali costituiti da boschi di conifere e latifoglie nonché da macchie cespugliate, o boscate più o meno dense e da zone di roccia nuda affiorante, associata o meno a vegetazione arbustiva. Molto frequenti sono gli elementi naturali e le aree rifugio rappresentati da muretti a secco, siepi e filari. Le aree con valenza ecologica bassa o nulla sono quelle dell'arco ionico tarantino

orientale, corrispondente alle aree agricole intensive (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi. In questo caso la monocoltura intensiva praticata per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agro-ecosistema. E' presente poi nell'arco occidentale una zona ad alta criticità corrispondente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone con forte impatto ambientale sia dal punto di vista idrogeomorfologico che paesaggistico, dove nella matrice gli elementi di naturalità sono del tutto assenti. Le più importanti zone verdi della provincia si trovano sulla Costa Ionica ad ovest di Taranto (Pinete Ioniche), sui monti di Martina Franca (Bosco delle Pianelle e i Boschi di Pilano, di San Paolo e di Tagliente), vicino Mottola (Bosco San Basilio e delle Pianelle), sui colli tra Castellaneta e Laterza.

Costante riferimento è stato fatto alla Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti la flora e gli habitat. Tale Direttiva, infatti, rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (Rete Natura 2000). Infatti tale Direttiva ribadisce esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti animali e vegetali. La Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario).

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'ambiente e alla Società Botanica Italiana, che è stato attuato nel triennio 1994-97.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area, è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transioniche, endemiche ecc.). Pertanto gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in una relazione di impatto ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

#### **Habitat prioritari della Direttiva 92/43/cee**

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria. Nel sito d'intervento non è stato riscontrato nessun habitat prioritario.

#### **Habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/cee**

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi. Nell'area buffer di raggio 1000 m. non è presente nessun habitat riconosciuto in Natura 2000.

#### **Specie vegetali dell'allegato della Direttiva 92/43/cee**

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico. Nessuna specie di questo elenco è stata riscontrata.

#### **Specie vegetali del libro rosso nazionale**

La Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale. Nessuna specie facente parte di questo elenco è stata riscontrata.

#### **Specie vegetali della lista rossa regionale**

Questo testo rappresenta l'equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Puglia. La lista pugliese è stata redatta da Marchiori e Medagli in Conti et al 1997. Nessuna specie facente parte di questo elenco è stata riscontrata.

#### **Specie vegetali rare o di importanza fitogeografica**

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico. Nel sito indagato non sono state rilevate specie floristiche appartenenti a questa categoria.

**Questo sito di copertura di parchi fossili risulta all'interno di un polo industriale e nell'area ristretta non risultano siti di rilievo conservazionistico per le specie selvatiche. Infatti nell'area ristretta la situazione relativa agli habitat e alle specie risulta molto degradata.**

## **5.6 SALUTE PUBBLICA**

I primi due studi epidemiologici che hanno avuto in oggetto l'area di Taranto sono stati due studi geografici di mortalità condotti dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) su indicazione del Ministero dell'Ambiente, di cui il primo relativo a dati del periodo compreso tra il 1981 e il 1987 ("Ambiente e salute in Italia" Bertollini et al. 1997), ed il secondo relativo a dati del periodo 1990-1994 pubblicato nel numero monografico della rivista Epidemiologia e Prevenzione ("Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad elevato rischio ambientale", Martuzzi et al. 2002).

Lo studio di Bertollini ha evidenziato un quadro di mortalità che suggeriva la presenza di fattori di inquinamento ambientale diffusi che interessavano entrambi i generi e una rilevante esposizione ad agenti di rischio di origine occupazionale nel genere maschile.

Nello studio di Martuzzi si evidenziano per tutti i comuni dell'area a rischio eccessi statisticamente significativi, rispetto ai valori regionali, nei maschi, per la mortalità generale (+10,6%) e per la cause tumorali (+11,6%) tra cui tumore al polmone (+32,9%). Anche per quanto riguarda le donne la mortalità generale (+3,8%) e tutte le cause tumorali (+7,2%) sono in eccesso statisticamente significativo. Sono inoltre stati rilevati anche eccessi per patologie non neoplastiche a carico dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio.

Il quadro dipinto da questi due studi suggerisce un importante ruolo delle esposizioni ambientali, ed in particolare ad inquinanti aerodispersi gassosi e particolato di origine industriale.

Allo scopo di valutare le variazioni avvenute nell'arco di un decennio sono stati confrontati i tassi di mortalità nei periodi 1980-1984, 1985-1989, 1990-1994. L'analisi è stata effettuata su dati di fonte ISTAT da parte dell'Unità di Epidemiologia del Dipartimento di Medicina Interna e del Lavoro dell'Università di Bari, del Dipartimento di Sanità Pubblica e Biostatistica dell'Università di Pisa e dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR di Pisa.

L'analisi temporale ha mostrato un trend di crescita per tutti i tumori e per i tumori polmonari in entrambi i generi, e per il tumore alla mammella e le malattie dell'apparato respiratorio nelle donne.

I dati hanno confermato i risultati della prima indagine dell'OMS e suggeriscono la persistenza di una condizione di rischio aumentato di sviluppare patologie neoplastiche e specificatamente quelle per cui è nota e ampiamente consolidata l'associazione causale con fattori di rischio di tipo professionale e ambiente.

Successivamente lo studio di mortalità di Vigotti et al. (2007) ha preso in considerazione la mortalità per le principali cause nel comune di Taranto dal 1970 al 2004. La mortalità per tumore al polmone risulta anche in questo studio più elevata rispetto al livello regionale, inoltre, nell'ultimo periodo considerato che per questo studio va dal 1998 al 2004, sono stati riscontrati eccessi statisticamente significativi di mortalità negli uomini per tutte le cause, Standard Mortality Ratio (SMR) pari a 103,1 e per tutti i tumori (SMR 109,9). Tra le patologie non tumorali i dati sulle malattie cardiovascolari sono discordanti, con eccessi e difetti statisticamente significativi nei

diversi periodi, mentre nel periodo 1998-2004 è stato riscontrato un eccesso statisticamente significativo per malattie respiratorie (SMR 112,7) e polmoniti (SMR 238,1). Nelle donne eccessi statisticamente significativi nello stesso periodo sono stati rilevati per tutte le cause (SMR 104,2), tutti i tumori (SMR 111,3) e tumori della vescica (SMR 159,3). Anche nelle donne i risultati relativi alle malattie cardiovascolari sono poco coerenti, mentre vi è un eccesso per malattie dell'apparato respiratorio (SMR 132,8) e polmoniti (SMR 262,5).

Per quanto riguarda in particolare le patologie tumorali, uno studio caso-controllo (Marinaccio et al. 2011) ha effettuato una stima dell'incidenza di tumori (polmone, vescica, linfoemopoietico) nei residenti del comune di Taranto a partire dalle schede di dimissione

ospedaliera 2000-2002, tenendo conto del fattore di confondimento occupazionale attraverso record-linkage con gli archivi dell'INPS. E' stato osservato un aumento di rischio, statisticamente significativo, per tumore del polmone in prossimità dell'acciaiera (OR:1,65) e dei cantieri navali (OR: 1,79) e tale eccesso permane, anzi risulta addirittura più alto, dopo l'aggiustamento per variabili occupazionali, facendo propendere per l'esistenza di un effetto ambientale.

Lo studio SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento), coordinato dall'Istituto Superiore della Sanità, ha analizzato la mortalità per 63 gruppi di cause nel periodo tra il 1995 e il 2002 nelle popolazioni residenti in 44 Siti di Interesse Nazionale (SIN) tra cui il SIN di Taranto. I risultati di questo studio riportano per il SIN di Taranto, che comprende Taranto e Statte:

- eccesso tra il 10% e il 15% nella mortalità generale per tutti i tumori in entrambe i generi;
- eccesso di circa il 30% nella mortalità del tumore al polmone in entrambe i generi;
- eccesso compreso tra il 50% (uomini) ed il 40% (donne) di decessi per malattie respiratorie acute, anche aggiustando per indice di deprivazione, associato ad un
- aumento di circa il 10% nella mortalità per tutte le malattie dell'apparato respiratorio;
- eccesso di circa il 15% tra gli uomini e del 40% tra le donne della mortalità per malattie dell'apparato digerente, anche quando si tiene conto dell'ID;
- incremento di circa il 5% dei decessi per malattie del sistema circolatorio soprattutto negli uomini, quest'ultimo ascrivibile ad un eccesso di mortalità per malattie ischemiche del cuore, che permane, anche tra le donne, dopo correzione con indice di deprivazione;
- incremento della mortalità per condizioni morbose perinatali.

Il contributo più recente alla valutazione dello stato di salute della popolazione residente a Taranto e nei comuni vicini di Statte e Massafra viene, infine, dallo studio di coorte di Mataloni et al. (2012).

Nello studio si osserva un aumento della mortalità e delle ospedalizzazioni per malattie dell'apparato respiratorio, cardiovascolare e per tumori nei quartieri più vicini alla zona industriale anche dopo aver tenuto conto delle differenze sociali. In particolare l'analisi per quartiere mostra un Hazard Risk (HR) significativamente più alti dell'unità nel quartiere Tamburi (che include anche Isola, Porta Napoli e Lido Azzurro), Borgo, Paolo VI e nel comune di Statte e dunque indicanti un profilo sanitario più compromesso rispetto al resto dell'area studiata e comprendente tutti gli altri quartieri e Massafra.

Pur tenendo presente i limiti che i dati di mortalità posseggono, il quadro sembra suggerire in modo sufficientemente chiaro che la mortalità nell'area è influenzata in modo rilevante da fattori di origine ambientale. Per quanto riguarda le cause di mortalità analizzate, emerge comunque una situazione diversa per i due sessi. L'eccesso di mortalità per tutte le cause riguarda prevalentemente il sesso maschile, ed anche l'eccesso di mortalità per tutti i tumori, significativo in particolare se riferito alla città di Taranto, è più marcato per gli uomini. Anche per il carcinoma polmonare e per quello della vescica sia la città di Taranto che l'area a rischio

ambientale registrano un significativo eccesso di mortalità prevalentemente per il sesso maschile. Non sembra invece esserci a Taranto un significativo aumento di mortalità per carcinoma laringeo e per leucemie, mentre la mortalità per tutte le patologie legate all'apparato respiratorio ha mostrato a Taranto città un incremento all'inizio degli anni '90. Infine deve essere sottolineato come il comune di Taranto sia caratterizzato da un'elevata mortalità, in entrambe i sessi, per i tumori maligni alla pleura.

La discrepanza osservata tra i due sessi per i tassi di mortalità per alcune patologie tumorali fa insorgere il sospetto che le esposizioni di tipo occupazionale possano rivestire un importante ruolo nell'eziopatogenesi delle forme tumorali in questione.

Gli eccessi di mortalità rilevati sono essenzialmente a carico di patologie (mortalità per tutti i tumori, per tumori maligni del polmone, per quelli alla vescica, per il mesotelioma pleurico) che riconoscono in cause ambientali importanti fattori eziopatogenetici. Il rischio di contrarre un tumore maligno alla trachea, bronchi o polmone è legato, oltre al fumo di sigaretta, alla residenza nelle aree urbane rispetto a quelle rurali (riconoscendo un rischio dovuto ad emissioni di impianti di riscaldamento, impianti industriali, veicoli a motore etc.) e a particolari esposizioni di carattere professionale (asbesto, catrame, oli minerali, arsenico, nickel etc.). Per i fattori eziopatogenetici del carcinoma della vescica ben nota è l'importanza del fumo di tabacco e di alcuni fattori occupazionali: industria della gomma, dei coloranti, del cuoio, esposizioni ad alcuni cancerogeni chimici come le ammine aromatiche. L'esposizione ad amianto (professionale e non) costituisce il più importante fattore di rischio del mesotelioma pleurico. Sicuramente molti degli agenti cancerogeni citati sono presenti nei processi produttivi e nelle emissioni delle attività industriali che caratterizzano l'area a rischio: basti pensare agli idrocarburi policiclici aromatici (sostanze inquinanti derivanti dalla cokeria e dai laminatoi dell'acciaieria e dagli impianti petrolchimici), all'amianto (le cui probabili fonti di inquinamento sono rappresentate, oltre che dal centro siderurgico e dalle industrie petrolchimiche anche dall'Arsenale Navale).

## **5.7 RUMORE E VIBRAZIONI**

Nel Comune di Taranto deve essere ancora adottato ufficialmente un Piano di zonizzazione del territorio comunale. Con Deliberazione del C.C. n. 62 del 27/04/1999 veniva adottata una bozza di Piano, consegnata all'Amministrazione nel dicembre 1997 dallo studio ESSEGI di Taranto. Tale zonizzazione, in assenza di indicazioni regionali (la prima normativa specifica in materia è la L.R. n. 03/2002) fu eseguita sulla base del Piano Regolatore Generale. In seguito all'uscita della L.R. si procedette all'adeguamento della zonizzazione ai sensi della vigente normativa regionale, ma senza tuttavia arrivare all'adozione del Piano. Pertanto per individuare i limiti acustici dell'area di studio, bisogna fare riferimento al DPCM del 1 marzo 1991 e più precisamente ai limiti di accettabilità transitori riferiti a "Tutto il territorio nazionale" che risultano pari a 70 dBA per il periodo diurno e 60 dBA per il periodo notturno. Nella bozza del Piano, adeguata all'uscita della L.R. n. 03/2002, le aree portuali, anche in riferimento a quanto riportato nel DPCM 14/11/1997 furono inserite nella classe IV "aree di intensa attività umana" i cui valori limite di immissione e di emissione risultano

rispettivamente pari a 65 e 60 dBA per il periodo diurno, 55 e 50 dBA per il periodo notturno. Le aree residenziali prossime all'area portuale (Lido Azzurro ed il quartiere Croce- Tamburi) rientrano in classe III "aree di tipo misto" caratterizzate da valori limite di immissione e di emissione rispettivamente pari a 60 e 55 dBA per il periodo diurno, 50 e 45 dBA per il periodo notturno. Le aree industriali che si sviluppano immediatamente alle spalle dell'area portuale dovrebbero rientrare in classe V o in classe VI che presentano valori limite di immissione e di emissione meno restrittivi e rispettivamente pari a 70 e 65 dBA per il periodo diurno e notturno (per la classe V i limiti notturni sono 60 dBA per l'immissione e 55 dBA per l'emissione).

Inoltre, relativamente ai limiti di immissione differenziale, lo stesso DPCM 14/11/1997 fissa tali valori in 5 dBA per il periodo diurno e in 3 dBA per il periodo notturno; il criterio differenziale non si applica alle infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime e alle porzioni di territorio rientranti in classe VI "aree esclusivamente industriali".

La SS 106, la SS 7 e l'arteria stradale di servizio che collega la fascia portuale con l'area industriale nell'entroterra risultano inoltre contornate, in base al DPR 142/2004 che regola l'inquinamento acustico in prossimità delle infrastrutture stradali, da una fascia di pertinenza acustica di ampiezza pari a 100 metri (fascia A), all'interno della quale i limiti ammessi sono:

- 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza di recettori sensibili (ospedali, scuole, case di cura e di riposo);
- 70 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
- 60 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori,

e da una fascia esteriore di ampiezza pari a 150 metri (fascia B), all'interno della quale i limiti ammessi sono:

- 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza di recettori sensibili (ospedali, scuole, case di cura e di riposo);
- 65 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
- 55 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori.

Relativamente alla linea ferroviaria costiera questa risulta inoltre contornata, in base al DPR 459/1998 che regola l'inquinamento acustico in prossimità delle infrastrutture ferroviarie, da una prima fascia di pertinenza acustica di ampiezza pari a 100 metri (fascia A) e di una seconda fascia (denominata fascia B) di ampiezza pari a 150 m, all'interno delle quali i limiti ammessi sono i medesimi di quelli sopra riportati validi per le infrastrutture stradali.

## **5.8 PAESAGGIO**

La Convenzione Europea del Paesaggio all'art. 1 definisce il paesaggio come "...una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". L'analisi della componente paesistica viene svolta attraverso la lettura delle tre matrici del paesaggio principali: naturale, antropica e percettiva. Facendo riferimento agli ambiti di paesaggio del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), il territorio della provincia di Taranto è ripartito in quattro



grandi ambiti di paesaggio. L'ambito Arco Ionico Tarantino, costituisce una vasta piana a forma di arco sul versante ionico, fra la Murgia a nord ed il Salento nordoccidentale a est: insieme all'area delle Gravine Ioniche rappresenta il 56% del territorio provinciale; il resto della superficie provinciale è compresa nei seguenti ambiti: Ambito Murgia dei Trulli (21%), Ambito Tavoliere Salentino (18%) ed Ambito Alta Murgia (5%).

Tra gli elementi di criticità del paesaggio sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale, di quelle di versante e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (gravine, corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio.

La valutazione dell'importanza degli aspetti paesaggistici, ovvero tutto quello che concerne la componente paesaggio, è valutata in base al contributo dei seguenti fattori:

- Morfologia
- Uso del suolo
- Naturalità
- Valori storico-culturali
- Detrattori antropici
- Tutela
- Panoramicità
- Singolarità paesaggistica

L'area oggetto del presente studio presenta le seguenti caratteristiche: MORFOLOGIA

La morfologia che caratterizza l'area in esame presenta terrazzi sub-pianeggianti che digradano progressivamente verso mare raccordati da netti gradini.

### **Uso del suolo**

I principali usi del suolo rilevabili nell'area in cui insiste il sito oggetto di studio sono i seguenti:

- industriale, soprattutto correlato agli stabilimenti dell'Ilva, agli impianti della Cementir e alla Raffineria Petroli dell'Eni;
- portuale, corrispondente al porto industriale e commerciale di Taranto.

### **Naturalità**

L'area di studio non presenta elementi di naturalità a causa della forte antropizzazione subita. Di fatto, trattasi di un grosso comprensorio industriale e portuale che ha profondamente mutato l'aspetto della fascia costiera nel settore settentrionale del Mar Grande. Tuttavia la presenza nelle zone circostanti di aree a naturalità residua quali le Isole Cheradi e Punta Rondinella concorrono a determinare la presenza di specie faunistiche e floristiche di

interesse.

### **Valori storico-culturali**

Gli elementi del patrimonio storico culturale, presenti nella zona ma non nelle immediate vicinanze dell'area oggetto degli interventi, sono prevalentemente caratterizzati da masserie oggetto di segnalazione o vincolo architettonico.

### **Detrattori antropici**

Il territorio tarantino è interessato da molti detrattori antropici che ne hanno determinato una profonda trasformazione.

Nell'area circostante l'opera oggetto dello studio, oltre alla raffineria petroli e ai relativi sottoservizi, altre infrastrutture che segnano in modo deciso il paesaggio sono:

- gli impianti di Cementir;
- le strutture del Porto di Taranto tra cui il nuovo scalo commerciale;
- la SS 106 Jonica che delimita a Nord l'ambito portuale;
- la linea ferroviaria Taranto Bari e i relativi snodi.

Pertanto gli elementi estranei sono numerosi e di notevoli dimensioni, quali banchine terminal e gru per quanto concerne l'area portuale, ciminiere, parchi serbatoi, container e capannoni industriali per quanto concerne l'area industriale.

Per quanto riguarda il paesaggio marino, bisogna ricordare il traffico marittimo caratterizzato da navi di dimensioni imponenti.

### **Tutela**

Per completezza comunque, con riferimento all'area vasta, sono riportati di seguito i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale più prossimi all'area di intervento, con l'indicazione delle distanze minime da esso:

- SIC IT9130008 "Posidonieto Isola San Pietro – Torre Canneto" (circa 4.0 km);
- SIC IT9130004 "Mar Piccolo" (circa 3.3 km);
- SIC IT9130006 "Pineta dell'Arco Ionico" (circa 5.1 km);
- SIC IT913002 "Masserie Torre Bianca" (circa 7.0 km);
- SIC/ZPS IT9130007 "Area delle Gravine" (circa 5.4 km).

### **Panoramicità**

Di seguito seguono differenti immagini di punti di vista dei siti parchi fossili primari in questione in cui sono state effettuate elaborazioni tridimensionali per valutare le differenti percezioni visive che il paesaggio offrirà. Dallo stato attuale paesaggistico ad i modelli potenziali di riqualificazione. Differenti punti di vista dall'alto della zona sito di interesse di copertura. Di uno stesso punto di vista è stato elaborato un modello tridimensionale per valutare l'ante e post opera progettuale.



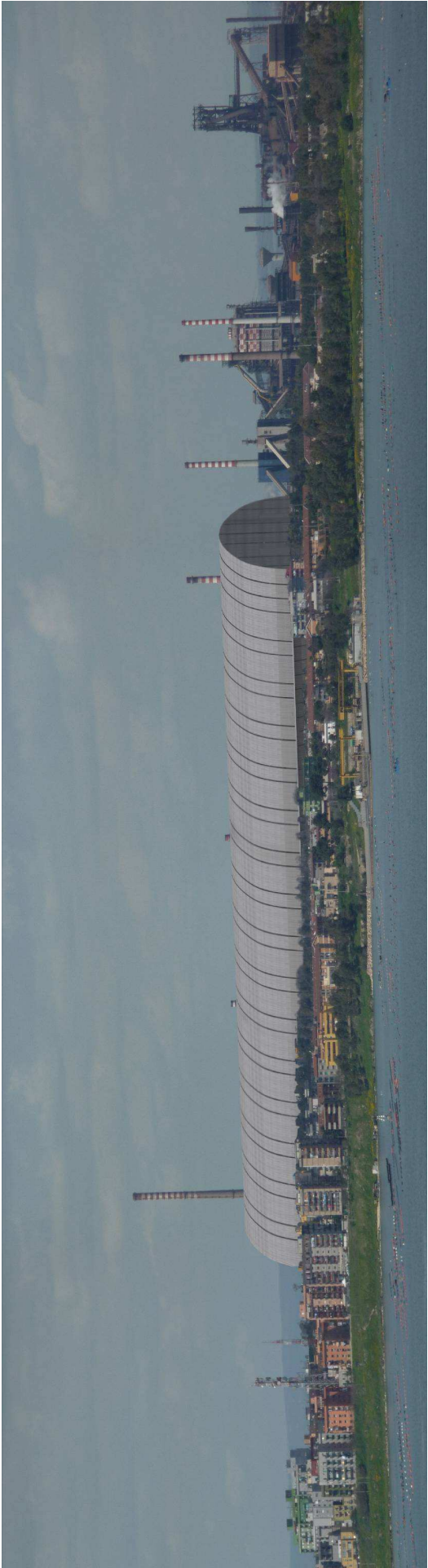












## Singolarità paesaggistica

Le singolarità paesaggistiche rilevabili dei dintorni dell'area oggetto di studio sono rappresentate da Punta Rondinella e dalle Isole Cheradi, con le relative presenze archeologiche e l'importanza quali siti di transito di specie migratorie.

### **5.9 RIFIUTI**

Considerata la tipologia delle lavorazioni da effettuare, si prevede la produzione di:

- terreni provenienti dalle operazioni di scavo (che saranno caratterizzati perché variamente inquinanti in relazione alla contaminazione del terreno);
- terreni scavati per la realizzazione dei pozzetti, degli impianti di sollevamento, delle canalette di allontanamento delle acque meteoriche o delle vasche di pioggia;
- acque di aggettamento provenienti dagli scavi;
- acque di ruscellamento;
- acque reflue domestiche provenienti dal cantiere;
- rifiuti solidi di tipo urbano provenienti dal cantiere;
- rifiuti provenienti dalla centrale di preparazione delle miscele;
- materiali provenienti dalla dismissione delle piste di cantiere, alla fine delle lavorazioni;

In materia di gestione dei rifiuti la norma di riferimento nazionale è rappresentata dalla Parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. (cd. "Codice ambientale") che ha abrogato e sostituito, tra gli altri, anche il cd. "Decreto Ronchi" (D. Lgs. 22/1997). Tuttavia, tale disciplina (dal 25 dicembre 2010 modificata dal D. Lgs. 205/2010) può essere considerata una "disciplina-quadro" perché la gestione dei rifiuti è oggetto di numerose altre disposizioni che, comunque, rinviano per la condotta generale sempre al citato "Codice ambientale".

In base alla definizione di rifiuto pericoloso, saranno stabilite quali siano le caratteristiche di pericolo del rifiuto, non solo per la sua gestione in sicurezza, ma anche per la completa conformità delle documentazioni prescritte. I criteri sono definiti dal Cer (allegato D al D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., che recepisce la decisione Ce 2000/532) e dalle note all'allegato I, che si riportano di seguito:

1. L'attribuzione delle caratteristiche di pericolo "tossico" (e "molto tossico"), "nocivo", "corrosivo" e "irritante" "cancerogeno", "tossico per la riproduzione", "mutageno" ed "ecotossico" è effettuata secondo i criteri stabiliti nell'allegato VI, parte I.A e parte II.B della Direttiva 67/548/Cee del Consiglio, del 27 giugno 1967 e ss.mm.ii., *concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose*.
2. Ove pertinente si applicano i valori limite di cui agli Allegati II e III della Direttiva 1999/45/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio



1999 concernente il *riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all' imballaggio e all' etichettatura dei preparati pericolosi.*

Durante la realizzazione dell'intervento potranno essere prodotti vari tipi di rifiuto sia per quanto riguarda le terre, che le acque. Tali rifiuti sono in generale identificabili con i seguenti codici CER ai sensi del D.P.C.M. 27 aprile 2010:

Terreni di risulta degli scavi, classificabili con i codici CER:

- 17 05 03\* "terre e rocce contenenti sostanze pericolose";
- 17 05 04 "terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*".

Materiali derivanti da demolizione parziale o totale di sottoservizi dismessi, i cui quantitativi non sono al momento stimabili, poiché dipendono dalle condizioni locali e puntuali di profondità dello scavo, classificabili con i codici CER:

- 17 09 03\* "altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose";
- 17 09 04 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03".

Acque di aggettamento degli scavi provenienti sia dalla falda che dal ristagno delle acque meteoriche, le acque di lavaggio dei mezzi e acque meteoriche di prima pioggia provenienti dall'area di deposito, classificabili con i codici CER:

- 16 10 01\* "soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose";
- 16 10 02 "soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 1610 01\*".

Il presente progetto si atterrà alle prescrizioni espresse nell'allegato 10, avente come oggetto: "Sito di Interesse Nazionale di Taranto – Riesame dell'autorizzazione Integrata Ambientale Stabilimento ILVA di Taranto", ovvero inerenti le attività di scavo per la realizzazione di opere di fondazione per le coperture e impermeabilizzazioni dei parchi primari, la costruzione di edifici chiusi per le aree di deposito di materiali pulverulenti diverse dai parchi primari e la relativa gestione dei rifiuti.

Pertanto il progetto si propone di effettuare:

- indagini ambientali relative alle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
- la corretta modalità di attività di scavo che impedisca la diffusione di contaminanti in falda e sul suolo;
- la verifica di assenza di materiale contaminato sulle pareti degli scavi di fondazione puntuali previsti per la copertura;
- la corretta gestione del materiale contaminato o di rifiuto prodotto in fase di scavo in conformità alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.;
- nel caso di platee di fondazione, per la costruzione di edifici chiusi su aree di deposito di materiali pulverulenti e nel caso di impermeabilizzazione, sarà

disposta la rimozione del materiale e integrazione della caratterizzazione delle stesse secondo le procedure previste dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..

Per il trattamento dei materiali da scavo saranno prese come riferimento le indicazioni di cui all'art.8 del D.L. n. 136 del 10 dicembre 2013 modificato e convertito con L. n. 6 del 6 febbraio 2014:

Art. 8 - "Autorizzazione degli interventi previsti dal piano delle misure ambientali e sanitarie per l'Ilva di Tarante ricadenti in area SIN"

1. Al decreto—legge 4 giugno 2013, n. 61, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 89, dopo l'articolo 2—quater, e' aggiunto il seguente:

"Art. 2—quinquies (Autorizzazione degli interventi previsti dal piano delle misure ambientali e sanitarie per l'Ilva di Tarante ricadenti in area SIN). — 1. Nell'area dello stabilimento Ilva di Taranto, limitatamente alle porzioni che all'esito della caratterizzazione hanno evidenziato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per le matrici suolo e sottosuolo, gli interventi previsti dalle autorizzazioni integrate ambientali e dal piano delle misure e delle attivita' di tutela ambientale e sanitaria avvengono nel rispetto dei commi 2 e 3.

2. Gli interventi di cui al comma 1 sono dichiarati indifferibili ed urgenti, e devono essere realizzati nel rispetto dei seguenti criteri e modalita', al fine di non interferire con la successiva bonifica delle acque sotterranee e delle altre matrici ambientali contaminate:

a) ogni singolo intervento deve essere comunicate alla regione, alla provincia, al comune territorialmente competente e all'A.R.P.A. Puglia almeno 10 giorni prima la data di inizio dei lavori, unitamente al relativo cronoprogramma;

b) nell'esecuzione degli interventi, con particolare riferimento all'attivita' di scavo, devono essere adottate tutte le precauzioni e gli accorgimenti idonei a prevenire e impedire un peggioramento della

qualita' delle acque sotterranee;

c) prima di realizzare ogni singolo intervento deve essere effettuato sul fondo scavo il campionamento del suolo superficiale per una profondita' dal piano di fondo scavo di 0-1 metri, con le modalita' previste al comma 3 e in contraddittorio con l'A.R.P.A. Puglia. I costi delle analisi effettuate dall'A.R.P.A. Puglia sono a carico della societa' Ilva Spa;

d) se nel corso delle attivita' di scavo vengono rinvenuti rifiuti, il commissario straordinario provvede all'avvio del recupero o allo smaltimento dei rifiuti, prima del campionamento sul suolo superficiale e della prosecuzione dell'intervento, dandone comunicazione agli enti locali e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per la necessaria pubblicazione. Con le medesime modalita' si procede alla rimozione dei rifiuti contenenti amianto, al conferimento dei medesimi rifiuti nelle discariche di cui all'allegato 2 al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, e successive modificazioni, e alla contestuale mappatura dei materiali contenenti amianto presenti nello stabilimento;

e) se, all'esito degli accertamenti da effettuare ai sensi del comma 3, il fondo scavo presenta valori superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), il commissario straordinario ne da comunicazione all'A.R.P.A. Puglia e precede agli idonei interventi garantendo il

raggiungimento del rispetto delle CSC, prima di procedere alla esecuzione degli interventi di cui al comma 1;

f) il suolo e il sottosuolo conformi alle CSC possono essere riutilizzati in sito solo dopo essere stati analizzati dall'A.R.P.A. Puglia. I costi delle analisi sono a carico della società Ilva Spa.

3. Il campionamento del suolo superficiale, di cui al comma 2, lettera c), deve essere effettuato con le seguenti modalità:

a) individuazione di celle uniformi per litologia di terreno;

b) prelievo di almeno due campioni per ogni cella litologica;

c) formazione di un unico campione composito per cella ottenute dalla miscelazione delle aliquote;

d) confronto della concentrazione misurata per il campione, che deve riguardare i medesimi analiti già ricercati in esecuzione del piano di caratterizzazione, con i valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC);

e) conservazione di un'aliquota di campione a disposizione dell'A.R.P.A. Puglia.

4. Nelle aree non caratterizzate o che all'esito della caratterizzazione hanno evidenziato valori per le matrici suolo o sottosuolo superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), gli interventi di cui al comma 1 possono essere realizzati solo previa verifica della compatibilità con i successivi o contestuali interventi di messa in sicurezza e bonifica che risulteranno necessari; tale verifica è effettuata da A.R.P.A.

Puglia e la relativa istruttoria con indicazioni delle modalità di esecuzione deve concludersi entro e non oltre trenta giorni dalla presentazione del progetto dell'intervento. A tali fini il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare definisce con A.R.P.A. Puglia entro trenta giorni, previo parere di I.S.P.R.A., un apposito protocollo tecnico operativo.”.

4-bis. Tutti gli interventi e le operazioni previsti e disciplinati dal presente articolo devono essere documentati e facilmente rintracciabili nel sito internet istituzionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

4-ter. Al fine di integrare il quadro complessivo delle contaminazioni esistenti nella regione Puglia, l'Istituto superiore di sanità analizza e pubblica i dati dello studio epidemiologico «Sentieri» relativo ai siti di interesse nazionale pugliesi effettuato dal 2003 al 2009 e aggiorna lo studio per le medesime aree, stabilendo potenziamenti degli studi epidemiologici, in particolare in merito ai registri delle malformazioni congenite e ai registri dei tumori, e fornendo dettagli in merito alla sommatoria dei rischi, con particolare riferimento ai casi di superamento dei valori stabiliti per le polveri sottili. Tali attività sono svolte con il supporto dell'Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione dell'ambiente della regione Puglia secondo gli indirizzi comuni e le priorità definiti con direttiva dei Ministri delle politiche agricole alimentari e forestali, dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e della salute, d'intesa con il Presidente della regione Puglia, da adottare entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto. All'attuazione del presente comma si provvede con le risorse umane, strumentali e finanziarie già disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica»

Se i rifiuti saranno classificabili come merci pericolose ai fini del trasporto (per il trasporto su strada in base alle norme AdR edizione 2011), saranno applicate tutte le disposizioni specifiche prescritte, comprese quelle relative all'etichettatura durante il trasporto.

I mezzi di trasporto utilizzati per lo smaltimento dei materiali saranno omologati e rispetteranno la normativa vigente; gli autotrasportatori saranno iscritti all'Albo nazionale dei trasportatori di rifiuti.

I mezzi di trasporto autorizzati saranno pesati sia in entrata che in uscita dall'area di cantiere allo scopo di poter effettuare un controllo diretto delle quantità di materiale rimosso. Inoltre, in uscita dalle aree di cantiere, i mezzi passeranno da una stazione di lavaggio e decontaminazione per evitare che possano trasportare residui di terra e polvere contaminati. Le acque di lavaggio, raccolte in cisterne dedicate, saranno avviate a depurazione mediante apposite autobotti, in impianti adatti.

#### Registrazioni e documentazione inerenti la gestione dei rifiuti

La documentazione concernente le varie fasi di produzione e smaltimento dei rifiuti, per le singole tipologie di materiali, sarà costituita da:

- formulari di identificazione;
- registro di carico/scarico;
- certificati analitici rilasciati dai laboratori contenenti l'attribuzione dei codici CER,
- della possibile destinazione del rifiuto e della corretta etichettatura;
- scheda descrittiva rifiuto;
- documento di omologazione del rifiuto;
- copia delle autorizzazioni dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti (trasportatori ed impianti di trattamento/smaltimento);
- documentazione interna (utile alla gestione ed alla contabilizzazione delle attività di cantiere).

I materiali in uscita dal deposito saranno accompagnati dal formulario di identificazione del rifiuto, redatto in accordo alle normative vigenti. Tale formulario sarà redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore/detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. La prima copia rimarrà presso il produttore/detentore.

Qualsiasi procedura operativa adottata assicurerà, in ogni caso, una corretta modalità di gestione dei rifiuti, nel rispetto degli obiettivi prefissati, delle normative vigenti concordando la stessa con l'organo di controllo.

## 6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - STIMA DEGLI IMPATTI

La stima degli impatti è stata ottenuta attraverso la suddivisione del progetto nelle diverse fasi operative ed individuando per ciascuna di esse le attività potenziali generatrici di perturbazione pertinenti per ognuna delle fasi individuate.

A seguito di ciò per ogni fase operativa di progetto sono stati individuati i potenziali impatti, negativi e positivi, sulle varie componenti ambientali per le sole attività potenziali generatrici di perturbazione pertinenti alla fase in esame.

Le fasi operative sono state suddivise per tipologia di attività e per posizione spazio-temporale degli interventi, tali fasi vengono di seguito elencate:

- Cantierizzazione
- Opere di Fondazioni
- Opere di Innalzamento
- Opere di impianto trattamento acque meteoriche
- Opere di messa in sicurezza della falda
- Smantellamento cantiere

Ogni componente ambientale ha dei parametri che ne determinano lo stato di qualità e proprio su quei parametri è stata effettuata la valutazione che determina l'entità degli impatti generati nelle varie fasi di progetto.

Le componenti ambientali considerate potenzialmente sottoposte ad impatto sono:

- Atmosfera (caratteristiche chimico-fisiche)
- Ambiente idrico (caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua marina e di falda, correnti)
- Flora, fauna ed ecosistemi (caratteristiche delle associazioni animali e vegetali marine e terrestri)
- Fattori di tipo fisico (Rumore e vibrazioni)
- Paesaggio
- Salute pubblica
- Rifiuti (generazione di rifiuti pericolosi/speciali)

Alle componenti ambientali è stata infine aggiunta una componente antropica:

- Aspetti socio-economici

Per ogni fase del progetto sono state individuate le macro-attività potenzialmente generatrici di impatti suddivise come segue:

- Traffico veicolare
- Realizzazione opere fondazione
- Realizzazione strutture in elevazione
- Trattamento delle acque meteoriche
- Stoccaggio/movimentazione materiali di scavo
- Gestione dei rifiuti e smantellamento cantiere

Per quanto riguarda la "messa in sicurezza d'emergenza della falda" sono state individuate le seguenti attività specifiche:

- Realizzazione rete piezometrica
- Realizzazione impianto di trattamento acque emunte
- Produzione di rifiuti

Dopo aver valutato le interazioni tra le attività potenziali generatrici di perturbazione e le componenti ambientali per ogni fase, viene fornita una stima delle alterazioni e degli impatti causati per ognuna delle fasi progettuali considerate.

Tale valutazione avviene applicando i criteri sintetizzati in tabella, che tengono conto di:

- Sensibilità e vulnerabilità dell'ambiente ricettore;
- Entità, Frequenza e Scala temporale e spaziale dell'impatto generato;
- Eventuali effetti secondari prodotti sull'ambiente;
- Presenza di misure di mitigazione e compensazione degli impatti.

Gli impatti sono suddivisi per 8 categorie di valutazione, 4 per gli impatti negativi (trascurabile, basso, medio, alto) e 4 per gli impatti positivi (trascurabile, basso, medio, alto).

I risultati delle valutazioni effettuate sono riportati, per ogni fase di progetto nelle Tabelle di seguito riportate

Relazione tra fasi di progetto ed azioni generatrici di perturbazione

La seguente tabella identifica, per ogni fase di progetto, l'elenco delle attività generatrici di potenziali perturbazioni sull'ambiente.

**Attività generatrici di potenziali perturbazioni per ogni fase di progetto**

Fasi e azioni di progetto	Attività generatrici di potenziali perturbazioni									
	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/movimentazione dei materiali di scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere	Esercizio	Realizzazione rete piezometrica	Realizzazione impianti acque emunte	Produzione di rifiuti
Cantierizzazione	X									
Opere di Fondazioni	X	X			X					
Opere di Innalzamento	X		X							
Opere di impianto trattamento acque meteoriche	X			X						
Opere di messa in sicurezza della falda								X	X	X
Smantellamento cantiere	X					X				
Esercizio							X			

### Criteri per la valutazione degli impatti

La seguente Tabella riporta i criteri per l'effettuazione della stima numerica (qualitativa) degli impatti.

Ogni parametro è stato suddiviso in 4 classi, per la stima qualitativa di:

- Entità: stima qualitativamente l'entità del fattore di perturbazione analizzato;
- Frequenza: stima qualitativamente la frequenza del fattore di perturbazione introdotto (i.e. un rilascio continuo assume un valore pari a 4, etc.);
- Reversibilità: stima qualitativamente la reversibilità degli effetti relativi al fattore di perturbazione considerato;
- Scala temporale dell'impatto: Introduce una stima numerica della scala temporale dell'impatto, si definisce per questo indicatore:
  - lungo termine (superiore a 10 anni);
  - medio-lungo termine (tra 5 e 10 anni);
  - medio termine (maggiore della durata del progetto ma inferiore ai 5 anni);
  - breve termine (minore uguale alla durata della progetto).
- Scala spaziale dell'impatto: : Introduce una stima numerica della scala spaziale dell'impatto, si definisce per questo indicatore:
  - Interferenza estesa al sito di intervento;
  - Interferenza estesa in un intorno del sito di intervento;
  - Interferenza estesa all'area vasta;
  - Interferenza estesa oltre l'area vasta.
- Incidenza su aree e comparti critici: questo indicatore fornisce una stima dell'importanza delle aree impattate in funzione della presenza di popolazione e/o zone naturali e/o protette. L'incidenza su aree e comparti critici nel caso di interazione con la componente socio- economica è stata intesa indice dell'importanza del comparto socio- economico interessato;
- Impatti secondari: stima qualitativamente la generazione di impatti secondari sulla stessa o su altre componenti ambientali;
- Misure di mitigazione e compensazione

Le misure di mitigazione e compensazione non sono state ritenute pertinenti in caso di impatti positivi e quindi omesse.



Tabella – Criteri di valutazione degli impatti

Criterio	Descrizione	Valore
Entità (del fattore di perturbazione)	Lieve entità	1
	Bassa entità	2
	Media entità	3
	Alta entità	4
Frequenza (periodicità del fattore di perturbazione introdotto)	Frequenza bassa	1
	Frequenza medio-bassa	2
	Frequenza medio-alta	3
	Frequenza alta	4
Reversibilità	Impatto totalmente reversibile	1
	Impatto parzialmente reversibile	2
	Impatto parzialmente irreversibile	3
	Impatto irreversibile	4
Scala temporale dell'impatto	Impatto a breve termine	1
	Impatto a medio termine	2
	Impatto a medio-lungo termine	3
	Impatto a lungo termine	4
Scala spaziale dell'impatto	Interferenza localizzata al solo sito d'intervento	1
	Interferenza lievemente estesa in un intorno del sito di intervento	2
	Interferenza mediamente estesa nell'area di studio (area vasta)	3
	Interferenza estesa oltre l'area vasta	4
Incidenza su aree e comparti critici	Incidenza su aree non critiche	1
	Incidenza su ambiente naturale o aree scarsamente popolate	2
	Incidenza su ambiente naturale di pregio o aree mediamente popolate	3
	Incidenza su aree naturali protette, siti SIC, ZPS, aree densamente popolate	4
Impatti secondari	Assenza di impatti secondari	1
	Generazione di impatti secondari trascurabili	2
	Generazione di impatti secondari non cumulabili	3
	Generazione di impatti secondari cumulabili	4
Misure di mitigazione e compensazione	Assenza di misure di mitigazione e compensazione dell'impatto	0
	Presenza di misure di compensazione (misure di riqualificazione e reintegrazione su ambiente compromesso)	-1
	Presenza di misure di mitigazione (misure per ridurre la magnitudo dell'alterazione)	-2
	Presenza di misure di compensazione e mitigazione	-3

Valutazione dell'entità dell'impatto

A seguito della valutazione numerica, adimensionale, degli impatti, sia positivi che negativi, la valutazione dell'entità dell'impatto viene effettuata utilizzando otto classi, 4 classi per gli impatti negativi e 4 classi per gli impatti positivi (Rif. Tabella 8.8). L'assegnazione ad una determinata classe avviene imponendo il segno positivo o negativo al valore numerico determinato applicando i criteri riassunti in tabella.

**Tabella – Attribuzione dell'entità dell'impatto ambientale**

CLASSE	COLORE	VALORE	VALUTAZIONE IMPATTO	
CLASSE IV		24 / 28	Impatto ambientale <b>Positivo Alto</b>	Beneficio di alta entità, caratterizzato da lunga durata o da una scala spaziale estesa.
CLASSE III		18 / 23	Impatto ambientale <b>Positivo Medio</b>	Beneficio di media entità, caratterizzato da estensione maggiore o maggiore durata.
CLASSE II		12 / 17	Impatto ambientale <b>Positivo Basso</b>	Beneficio di bassa entità ed estensione i cui effetti, anche se di media durata, sono reversibili
CLASSE I		6 / 11	Impatto ambientale <b>Positivo Trascurabile</b>	Beneficio localizzato e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata
CLASSE -I		-4 / -10	Impatto ambientale <b>Negativo Trascurabile</b>	Impatto localizzato e di lieve entità, i cui effetti sono considerati reversibili, caratterizzati da una frequenza di accadimento bassa o da una breve durata
CLASSE -II		-11 / -16	Impatto ambientale <b>Negativo Basso</b>	Impatto di bassa entità ed estensione i cui effetti, anche se di media durata, sono reversibili
CLASSE -III		-17 / -22	Impatto ambientale <b>Negativo Medio</b>	Impatto di media entità, caratterizzato da estensione maggiore, o maggiore durata e da eventuale concomitanza di più effetti. L'impatto non è tuttavia da considerarsi critico, in quanto mitigato/mitigabile e parzialmente reversibile
CLASSE -IV		-23 / -28	Impatto ambientale <b>Negativo Alto</b>	Impatto di alta entità, caratterizzato da lunga durata o da una scala spaziale estesa, non mitigato/mitigabile o irreversibile

## Risultati

Nelle tabelle seguenti, per ogni fase di progetto, si riportano i risultati sintetici della valutazione effettuata mediante l'assegnazione alle classi di impatto.

### Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase di Cantierizzazione

Fase di progetto: Cantierizzazione							
Componenti Ambientali	Alterazioni potenziali	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere
Atmosfera	Qualità dell'aria	- I	-	-	-	-	-
Ambiente Idrico	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-
Fondale marino e sottosuolo	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-
Flora, Fauna ed ecosistemi	Marini	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	- I	-	-	-	-	-
Rumore e Vibrazioni		- I	-	-	-	-	-
Paesaggio	Alterazione del paesaggio	-	-	-	-	-	-
	Uso del suolo	-	-	-	-	-	-
Salute pubblica		-	-	-	-	-	-
Contesto socio economico	Alterazione socioeconomica	+III	-	-	-	-	-
Rifiuti	Produzione di rifiuti pericolosi	-	-	-	-	-	-
	Produzione di rifiuti speciali	-	-	-	-	-	-

Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase Opere di fondazioni.

Fase di progetto: Opere di fondazioni							
Componenti Ambientali	Alterazioni potenziali	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Impianto di trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere
Atmosfera	Qualità dell'aria	- I	-	-	-	-	-
Ambiente Idrico	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-
Fondale marino e sottosuolo	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-
Flora, Fauna ed ecosistemi	Marini	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	- I	-	-	-	-	-
Rumore e Vibrazioni		- I	- I	-	-	-	-
Paesaggio	Alterazione del paesaggio	-	-	-	-	-	-
	Uso del suolo	-	-	-	-	-	-
Salute pubblica		-	-	-	-	-	-
Contesto socio economico	Alterazione socioeconomica	+III	+III	-	-	-	-
Rifiuti	Produzione di rifiuti pericolosi	-	- I	-	-	- I	-
	Produzione di rifiuti speciali	-	- I	-	-	- I	-

Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase Opere di innalzamento.

Fase di progetto: Opere di innalzamento							
Componenti Ambientali	Alterazioni potenziali	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Impianto di trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere
Atmosfera	Qualità dell'aria	- I	-	-	-	-	-
Ambiente Idrico	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-
Fondale marino e sottosuolo	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-
Flora, Fauna ed ecosistemi	Marini	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	- I	-	- I	-	-	-
Rumore e Vibrazioni		- I	-	-	-	-	-
Paesaggio	Alterazione del paesaggio	-	-	- IV	-	-	-
	Uso del suolo	-	-	- I	-	-	-
Salute pubblica		-	-	-	-	-	-
Contesto socio economico	Alterazione socioeconomica	+III	-	-	-	-	-
Rifiuti	Produzione di rifiuti pericolosi	-	-	- I	-	-	-
	Produzione di rifiuti speciali	-	-	- I	-	-	-

**Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase Opere di impianto trattamento acque meteoriche.**

<b>Fase di progetto: Opere di impianto trattamento acque meteoriche</b>							
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Alterazioni potenziali</b>	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Impianto di trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere
<b>Atmosfera</b>	Qualità dell'aria	- I	-	-	-	-	-
<b>Ambiente Idrico</b>	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-
<b>Fondale marino e sottosuolo</b>	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-
<b>Flora, Fauna ed ecosistemi</b>	Marini	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	- I	-	-	-	-	-
<b>Rumore e Vibrazioni</b>		- I	-	-	- I	-	-
<b>Paesaggio</b>	Alterazione del paesaggio	-	-	-	-	-	-
	Uso del suolo	-	-	-	- I	-	-
<b>Salute pubblica</b>		-	-	-	-	-	-
<b>Contesto socio economico</b>	Alterazione socioeconomica	+III	-	-	-	-	-
<b>Rifiuti</b>	Produzione di rifiuti pericolosi	-	-	-	- I	-	- I
	Produzione di rifiuti speciali	-	-	-	- I	-	- I

**Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase Messa in sicurezza della falda.**

<b>Fase di progetto: CANTIERIZZAZIONE</b>				
<b>Componenti ambientali</b>	<b>Alterazioni potenziali</b>	Realizzazione rete piezometrica	Realizzazione impianto di raccolta acque emunte	Produzione di rifiuti
Suolo e Sottosuolo	Stato qualitativo dei suoli	- I	- I	- I
Ambiente Idrico	Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	- I

<b>Fase di progetto: BARRIERAMENTO IDRAULICO</b>				
<b>Componenti ambientali</b>	<b>Alterazioni potenziali</b>	Realizzazione rete piezometrica	Realizzazione impianto di raccolta acque emunte	Produzione di rifiuti
Suolo e Sottosuolo	Stato qualitativo dei suoli	-	-	- I
Ambiente Idrico	Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua di falda	+ III	-	- I

<b>Fase di progetto: GESTIONE DELLE ACQUE EMUNTE</b>				
<b>Componenti ambientali</b>	<b>Alterazioni potenziali</b>	Realizzazione rete piezometrica	Realizzazione impianto di raccolta acque emunte	Produzione di rifiuti
Suolo e Sottosuolo	Stato qualitativo dei suoli	-	-	- I
Ambiente Idrico	Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua di falda	-	+ III	- I



Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase di smantellamento cantiere.

Fase di progetto: Opere di smantellamento cantiere							
Componenti Ambientali	Alterazioni potenziali	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Impianto di trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere
Atmosfera	Qualità dell'aria	- I	-	-	-	-	-
Ambiente Idrico	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-
Fondale marino e sottosuolo	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-
Flora, Fauna ed ecosistemi	Marini	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	- I	-	-	-	-	-
Rumore e Vibrazioni		- I	-	-	-	-	-
Paesaggio	Alterazione del paesaggio	-	-	-	-	-	-
	Uso del suolo	-	-	-	-	-	-
Salute pubblica		-	-	-	-	-	-
Contesto socio economico	Alterazione socioeconomica	+III	-	-	-	-	+II
Rifiuti	Produzione di rifiuti pericolosi	-	-	-	-	-	- I
	Produzione di rifiuti speciali	-	-	-	-	-	- I

Sintesi delle relazioni tra le attività ed il fattore ambientale impattato nella fase di esercizio.

Fase di progetto: Esercizio								
Componenti Ambientali	Alterazioni potenziali	Traffico veicolare a terra	Realizzazione di fondazioni con pali e strutture in C.A.	Realizzazione strutture in elevazione	Impianto di trattamento acque meteoriche	Stoccaggio/Movimentazione di materiali da scavo a terra	Gestione dei rifiuti smantellamento cantiere	Esercizio
Atmosfera	Qualità dell'aria	-	-	-	-	-	-	+IV
Ambiente Idrico	Caratt. chimico fisiche dell'acqua marina	-	-	-	-	-	-	-
	Correnti	-	-	-	-	-	-	-
	Caratt. chimico fisiche dell'acqua di falda	-	-	-	-	-	-	+IV
Fondale marino e sottosuolo	Caratteristiche geomorfologiche	-	-	-	-	-	-	-
Flora, Fauna ed ecosistemi	Marini	-	-	-	-	-	-	-
	Terrestri	-	-	-	-	-	-	-I
Rumore e Vibrazioni		-	-	-	-	-	-	+IV
Paesaggio	Alterazione del paesaggio	-	-	-	-	-	-	-IV
	Uso del suolo	-	-	-	-	-	-	-
Salute pubblica		-	-	-	-	-	-	+IV
Contesto socio economico	Alterazione socioeconomica	-	-	-	-	-	-	+IV
Rifiuti	Produzione di rifiuti pericolosi	-	-	-	-	-	-	-
	Produzione di rifiuti speciali	-	-	-	-	-	-	-

## **6.1 IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA**

Gli impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di **cantierizzazione e realizzazione dell'opera** sono imputabili principalmente alle emissioni dei mezzi di cantiere e dei mezzi pesanti utilizzati per trasportare fino all'area di cantiere il materiale necessario alla realizzazione delle opere.

Tali impatti interesseranno in previsione un territorio esteso all'area vasta, dovendo i materiali suddetti essere approvvigionati dalle cave presenti nel territorio tarantino ed individuate in fase di progetto.

L'impatto prodotto sull'atmosfera durante la fase di cantiere è in parte dovuto alla sospensione/diffusione di polveri durante i lavori di adeguamento morfologico dell'area dove si prevedono delle vasche di stoccaggio provvisorio.

La produzione di polveri in cantiere è di difficile quantificazione ed è imputabile essenzialmente ai movimenti di terra (riporti, sbancamenti e movimenti in terra in generale) e al transito dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori. Vista l'ubicazione del cantiere, lontano da ricettori, la prevedibile diffusione di polveri non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente e alle attività antropiche. Ad ogni modo le emissioni di polveri saranno tenute per quanto possibile sotto controllo applicando opportune misure di mitigazione.

Sulla base di quanto riportato nella relazione del Prof. Ing. Mapelli relativa "al sollevamento di polveri dai cumuli coperti" del 04/10/2013 è possibile affermare che i valori di velocità qui riportati sono compatibili con il limite richiesto di 10mg/Nm<sup>3</sup> per le concentrazioni medie di polveri nell'atmosfera dei parchi. Al fine di evitare che in condizioni transitorie ed in occasione di eventi localizzati si verificano fenomeni di inquinamento è comunque necessario l'impiego di sistemi di nebulizzazione che prevengano la formazione di polveri.

Le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate consentono di rilevare come le concentrazioni previste degli inquinanti simulati (CO, NO<sub>2</sub> e PM), nel caso di vento frequente, possono considerarsi ampiamente inferiori ai valori indicati dalla normativa assunta a riferimento. È tuttavia da ribadire che i valori presso i ricettori civili più vicini (quartiere Tamburi e Lido Azzurro), sono di diversi ordini di grandezza inferiori rispetto ai limiti di legge, in particolare tali valori sono praticamente nulli per i recettori del quartiere Tamburi e di scarsa importanza per i recettori del Lido Azzurro.

**L'impatto in fase di realizzazione dell'opera è da ritenersi trascurabile.**

Gli impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di **smobilitazione del cantiere** sono imputabili alle emissioni dei mezzi di cantiere e soprattutto dei mezzi pesanti utilizzati per il trasporto dei rifiuti speciali prodotti nella demolizione delle strutture, per i quali vale quanto detto sopra a riguardo delle simulazioni effettuate.

Pertanto l'impatto sulla componente atmosfera risulta rientrare in Classe -I, ossia in una classe ad **Impatto Trascurabile**.

A seguito della **completa realizzazione dell'intervento** si avrà l'annullamento di ogni emissione derivante dal sollevamento di polveri e pertanto **l'impatto sulla componente atmosfera sarà positivo**.

## **6.2 IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO MARINO**

Pertanto l'impatto sulla componente idrico marino non essendo intaccato risulta rientrare in Classe –I, ossia in una classe ad **Impatto Assente/Trascurabile**.

## **6.3 IMPATTO SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

Gli impatti sul suolo e sottosuolo durante la fase di cantierizzazione sono imputabili principalmente alle lavorazioni necessarie e ai residui prodotti durante tali attività.

**Gli impatti durante la fase di esercizio del barrieramento idraulico e del sistema di trattamento delle acque sono sostanzialmente nulli**, ad eccezione della produzione dei rifiuti derivanti dalla gestione delle acque (se contaminate).

**Per i suoli si tratta quindi di impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera sono generalmente di lieve entità** (in funzione delle lavorazioni previste), di frequenza limitata, di impatto limitato alla tempistica di esecuzione, di incidenza su un'area ad uso industriale, con impatti secondari assenti o trascurabili.

**A seguito della realizzazione del presente progetto la componente suolo subirà un impatto trascurabile** relativamente all'utilizzo del suolo stesso in quanto attualmente l'area di progetto è già oggetto di stoccaggio minerali e pertanto ad uso industriale.

I rifiuti solidi prodotti verranno gestiti secondo la normativa e, se possibile, verranno conferiti presso le discariche interne allo stabilimento, anche al fine di limitare i disturbi al traffico veicolare e gli impatti su aree esterne.

## **6.4 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO**

Gli impatti sull'ambiente idrico sono relativi alla sola realizzazione della **messa in sicurezza della falda** e pertanto durante la fase di cantierizzazione sono imputabili principalmente alle lavorazioni necessarie (eventuale allestimento dei nuovi piezometri ad integrazione della rete piezometrica esistente, realizzazione della rete di raccolta delle acque emunte) e ai residui prodotti durante tali attività.

**Gli impatti sulla qualità della falda durante la fase di esercizio** del barrieramento idraulico e del sistema di trattamento delle acque è invece da ritenersi **positivo** in ragione del contributo dell'intervento al risanamento ed alla progressiva bonifica dell'area. L'aspetto negativo è rappresentato dalla produzione dei rifiuti derivanti dalla gestione delle acque (se contaminate).

**Per la falda si tratta di impatti generalmente di entità positiva**, di frequenza estesa nel tempo, di incidenza spaziale che va oltre l'area industriale in quanto blocca la diffusione della

contaminazione verso le aree a valle idrogeologico (quartiere Tamburi), con **impatti secondari positivi anche in relazione alla salute dei lavoratori e pubblica**.

I rifiuti liquidi prodotti durante la fase di esercizio verranno gestiti secondo la normativa e, se possibile, verranno conferiti presso gli impianti interni allo stabilimento, anche al fine di limitare i disturbi al traffico veicolare e gli impatti su aree esterne.

### **6.5 IMPATTO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI TERRESTRI**

L'impianto di copertura di parchi fossili di un polo industriale già esistente in località Taranto non risulta impattante sulla fauna in virtù delle considerazioni e delle analisi effettuate sul campo. Le specie di fauna che possono potenzialmente subire incidenze negative sono gli Uccelli e i chiroterteri che dotati di ampia mobilità possono utilizzare vasti spazi per le loro attività biologiche.

Le incidenze determinabili sulla fauna sono riassumibili essenzialmente in due tipologie:

- perdita di habitat;
- perdita di area trofica;

Il primo tipo di incidenza rientra tra gli impatti indiretti, che determinano un aumento del disturbo con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione, riduzione e frammentazione di habitat (intesi quali aree di riproduzione e di alimentazione).

Il secondo tipo di incidenza interessa soprattutto gli habitat trofici determinando una sottrazione di aree utilizzate o potenzialmente utilizzabili per le attività di caccia.

Non sono state censite specie nidificanti di interesse comunitario, mentre è possibile la presenza di specie in attività trofica o in spostamento provenienti dal SIC/ZPS.

Alcune specie non possono frequentare l'area per scopi trofici, sebbene questa non rappresenti un habitat trofico. Pertanto le densità registrabili nell'area di intervento sono decisamente basse o nulle.

Sulla base dei dati esposti nello studio l'area del progetto non presenta importanti aggregazioni di Uccelli e le specie particolarmente sensibili a tale fenomeno non presentano aree di nidificazione prossime. Anche l'uso trofico dell'area non appare importante vista la lontananza delle aree di nidificazione di tali specie e delle tipologie ambientali dei territori considerati.

Anche sotto l'aspetto faunistico, considerato l'elevato grado di antropizzazione, l'ambito portuale in esame non risulta caratterizzato dalla presenza di specie di interesse naturalistico. Tale condizione ambientale determina la presenza di una fauna comune, estremamente impoverita, tipica di aree antropizzate in grado di assorbire gli impatti derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio delle opere previste dal PRP. Pertanto, poiché gli interventi risultano localizzati in aree di scarso interesse faunistico, non sono ravvisabili impatti significativi sulla componente fauna.

Per quanto riguarda gli ecosistemi, nel loro complesso i popolamenti presenti nell'ambito esaminato appaiono estremamente semplificati dal punto di vista specifico; l'attività umana impedisce, sulle residue aree incolte, il naturale evolversi delle serie vegetali, con i

conseguenti cambiamenti nei popolamenti faunistici. Ciò rende le comunità animali e dei vertebrati in particolare poco sensibili a nuove modificazioni dell'assetto del territorio. Pertanto non rilevandosi all'interno del polo industriale la presenza di ecosistemi per questa componente **l'impatto è del tutto trascurabile sia in fase di realizzazione dell'opera sia in fase di esercizio.**

## **6.6 IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA**

Il fattore che potenzialmente potrebbe incrementare il rischio in un ambiente che già presenta delle criticità, concerne il peggioramento della qualità dell'aria che può essere legato all'incremento del traffico veicolare, durante l'esecuzione del progetto, nonché alla eventuale risospensione in atmosfera delle polveri durante le operazioni di trasporto e stoccaggio a terra. Come evidenziato nel quadro progettuale il traffico veicolare sarà di entità ridotta e comunque ci sarà solo per il periodo di tempo necessario alla realizzazione dell'opera.

Poiché il progetto è finalizzato alla copertura dei parchi fossili oltre ad avere un **impatto trascurabile in fase di realizzazione, l'opera avrà un impatto positivo sulla salute pubblica di minimizzazione degli impatti presenti.**

E' bene evidenziare dunque **per la salute pubblica un impatto positivo.**

## **6.7 IMPATTO SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI**

Le emissioni sonore e vibrazioni sono prodotte principalmente da tutte quelle azioni che comportano l'uso di attrezzature e macchinari durante le varie fasi di lavorazione.

In merito alla componente Rumore e Vibrazioni si evidenzia che attualmente vengono svolte nel parco fossili lavorazioni legate alle attività produttive che comportano emissioni sonore. In particolare le principali fonti di emissione sono attualmente rappresentate dai macchinari per la bagnatura (*cannon fog*) che in fase di esercizio saranno dismessi. **A seguito della realizzazione dell'opera si avrà un impatto positivo** sulla componente dovuto ad una consistente riduzione di emissioni sonore.

E' comunque utile sottolineare che, essendo il sito in oggetto distante da centri abitati ed insediamenti abitativi, l'impatto prodotto da rumori e vibrazioni che potranno verificarsi durante la realizzazione dell'opera ha un valore irrilevante sul pubblico.

Le emissioni sonore durante la fase di realizzazione saranno limitatamente presenti in fase di cantierizzazione e realizzazione infatti sono legate al traffico veicolare (stimato un esiguo numero di viaggi/ora pari a circa 1-2), alla movimentazione dei mezzi utilizzati per la realizzazione del cantiere non che alle attività di scavo delle fondazioni. Tali emissioni sono state considerate **trascurabili** sia in quanto si è ritenuta **non significativa l'emissione**, sia per **l'assenza di ricettori abitativi o particolarmente sensibili** alla componente lungo la strada di collegamento tra l'area di cantiere e i siti di cava (distanti circa 5 Km dall'area portuale all'altezza del Molo Polisetoriale) che attraversa aree prevalentemente industriali.

Dai risultati appare evidente il rispetto dei valori limite di emissione durante le fasi di



lavorazione più critiche dal punto di vista acustico in prossimità delle zone circostanti le aree di intervento, rientranti, in base alla bozza Piano di zonizzazione acustica del Comune di Taranto, nella classe IV (aree portuale e industriale) e nella classe III (aree residenziali di Lido Azzurro e quartiere Croce- Tamburi).

Anche per il valore limite differenziale di immissione non si rilevano criticità in prossimità dei ricettori abitativi presenti.

In conclusione si ritiene che l'impatto del rumore può essere considerato **trascurabile in tutte le fasi di realizzazione dell'opera**.

### **6.8 IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO**

La componente ambientale maggiormente impattata dall'opera risulta essere la componente "Paesaggio".

**In fase di cantierizzazione, di realizzazione delle fondazioni, di realizzazione dell'impianto di trattamento acque e di messa in sicurezza della falda l'impatto sul paesaggio può essere ritenuto trascurabile** in quanto l'opera si inserisce in un contesto già fortemente industrializzato.

In fase di realizzazione delle opere in elevazione la percezione di **modifica del paesaggio avverrà gradualmente** in quanto, come descritto nel quadro progettuale, la costruzione della copertura avverrà in step consecutivi. L'opera, comunque, sia nella fase di realizzazione sia in esercizio sottrarrà alla vista il paesaggio industriale e in particolare non saranno più visibili i cumuli di materie prime e tutti i macchinari impiegati nella movimentazione e a seconda del punto di osservazione l'opera nasconderà gran parte dello stabilimento.

L'estensione dell'opera, a fine realizzazione, modifiche sostanzialmente l'attuale paesaggio.

Di seguito l'immagine dell'area prima e dopo l'intervento.





L'impatto dell'opera è significativo sotto l'aspetto paesaggistico



## **6.9 IMPATTO SULLA COMPONENTE SOCIO-ECONOMICA**

Il principali fattori di perturbazione generati dalle attività di progetto che possono avere influenza sulla componente socio economica sono rappresentati dalla presenza fisica della struttura di altezza elevata all'interno del polo industriale.

Di contro la stessa realizzazione ha sicuramente un effetto **positivo** sulla componente socio economica dal momento che permetterà una copertura di parchi fossili, al momento a cielo aperto, con conseguente diminuzione della diffusione degli stessi in atmosfera.

Nel contempo la realizzazione proporrà una continuazione della attività industriale mitigandone gli effetti sul territorio e non intaccando l'economia del territorio.

Nell'insieme si può quindi ipotizzare un **impatto positivo dell'intervento sulla componente socio economica sia durante la fase di realizzazione** per un aumento dei posti di lavoro **sia in fase di esercizio** per la continuità delle attività dello stabilimento garantendo quindi gli attuali posti di lavoro.