



MAGGIO 2020

**UNITA' DI MISURA S.R.L.**

**LITORANEA JONICA SS106 KM 9**

**COMUNE DI TARANTO**

**Macrotarantano**

**NUOVO IMPIANTO DI  
TRATTAMENTO RIFIUTI  
PLASTICI NON PERICOLOSI E  
PRODUZIONE DI SECONDARY  
REDUCING AGENT (SRA)**

**ELABORATO 01**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Progettisti (o coordinamento)**

Laura Maria Conti / n. 1726 Ordine ingegneri Provincia di Pavia

**Codice elaborato**

2544\_3852\_A3\_SIA\_R01\_Rev0\_SIA

## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2544_3852_A3_SIA_R01_Rev0_SIA	05/2020	Prima emissione	G.d.L.	AC	L.Conti

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica
Alessandra Carboni	Dott. Scienze Ambientali
Corrado Pluchino	Ingegnere meccanico
Michela Zurlo	Ingegnere idraulico
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica a acustica
Daniele Crespi	Dott. Scienze Ambientali
Fabio Lassini	Ingegnere idraulico
Ayelen Natalin Figgiaconi	Ingegnere Ambientale
Mauro Aires	Ingegnere civile strutturista
Marco Corrù	Architetto
Sergio Alifano	Architetto
Paolo Vasino	Architetto
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale
Pietro Simone	Geologo
Massimo Busnelli	Geologo

### Montana S.p.A.

Via Angelo Fumagalli 6, 20143 Milano  
P.Iva 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 € Tel. +39 02 54 11 81 73  
Fax +39 02 54 12 98 90  
[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)



## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
1.1 IL PROPONENTE.....	7
1.2 INDENTICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	8
1.3 METODICHE DI STUDIO .....	8
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>10</b>
2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO .....	10
2.1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	10
2.1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE .....	11
2.2 TUTELE E VINCOLI .....	11
2.2.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	11
2.2.2 PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	14
2.2.3 PIANO TERRITORIALE CONSORZIO PER L'AREA DI SVILUPPO INDUSTRIALE DI TARANTO.....	15
2.2.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE.....	16
2.2.5 AREE PROTETTE .....	45
2.2.6 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI.....	52
2.2.7 CONCLUSIONI .....	54
2.3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE .....	55
2.3.1 CARATTERISTICHE FISICHE DI INSIEME DEL PROGETTO.....	55
2.3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA FASE DI COSTRUZIONE DEL PROGETTO .....	60
2.3.3 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE FASI DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO .....	65
2.3.4 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE FASI DI DISMISSIONE DEL PROGETTO .....	89
2.4 SCELTA TECNOLOGICA.....	90
2.4.1 REFERENZE DELLA TECNOLOGIA .....	92
2.4.2 LA NORMA UNI 10667-17:2016 "MATERIE PLASTICHE PRIME-SECONDARIE - PARTE 17" .....	92
2.4.3 BAT SETTORE FERRO E ACCIAIO .....	93
2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	93
2.6 RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITÀ.....	98
<b>3. ALTERNATIVE DI PROGETTO .....</b>	<b>101</b>
3.1 ALTERNATIVA ZERO .....	101
3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO .....	103
3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA .....	103
3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE E ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE.....	104
<b>4. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>106</b>
4.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	106
4.1.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	106
4.1.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	121
4.1.3 AZIONI DI MITIGAZIONE .....	130
4.2 TERRITORIO .....	131
4.2.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	131
4.2.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	134
4.3 BIODIVERSITÀ.....	135

4.3.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	135
4.3.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	143
4.3.3 AZIONI DI MITIGAZIONE .....	150
<b>4.4 SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE .....</b>	<b>150</b>
4.4.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	150
4.4.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	157
4.4.3 AZIONI DI MITIGAZIONE .....	159
<b>4.5 ACQUE SUPERFICIALI.....</b>	<b>159</b>
4.5.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	159
4.5.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	173
4.5.3 AZIONI DI MITIGAZIONE .....	176
<b>4.6 ARIA E CLIMA.....</b>	<b>177</b>
4.6.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	177
4.6.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	207
4.6.3 SIMULAZIONE DEL TRASPORTO E DELLA DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA .....	221
4.6.4 SINTESI DEI RISULTATI .....	241
4.6.5 AZIONI DI MITIGAZIONE .....	241
<b>4.7 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E AGROALIMENTARE, PAESAGGIO.....</b>	<b>243</b>
4.7.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE .....	243
4.7.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	272
<b>4.8 METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI .....</b>	<b>279</b>
<b>5. INTERAZIONE TRA I FATTORI.....</b>	<b>280</b>
<b>6. FONTI UTILIZZATE .....</b>	<b>281</b>
<b>7. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ.....</b>	<b>285</b>
<b>8. CONCLUSIONI .....</b>	<b>286</b>



#### **ELABORATI GRAFICI**

(Per gli elaborati grafici di progetto si rimanda a quanto allegato al progetto definitivo)

TAVOLA 01	Biosido di Azoto (NO <sub>2</sub> ) – Concentrazioni medie annuali
TAVOLA 02	Biosido di Azoto (NO <sub>2</sub> ) – Concentrazioni massime annuali su media oraria
TAVOLA 03	Biosido di Zolfo (SO <sub>2</sub> ) – Concentrazioni massime annuali su media giornaliera
TAVOLA 04	Biosido di Zolfo (SO <sub>2</sub> ) – Concentrazioni massime annuali su media oraria
TAVOLA 05	Polveri sottili (PM <sub>10</sub> ) – Concentrazioni medie annuali
TAVOLA 06	Polveri sottili (PM <sub>10</sub> ) – Concentrazioni massime annuali su media giornaliera
TAVOLA 07	Polveri ultra fini (PM <sub>2.5</sub> ) – Concentrazioni medie annuali
TAVOLA 08	Composti Organici Volatili (espressi come Benzene) – Concentrazioni medie annuali
TAVOLA 09	Monossido di Carbonio(CO) – Concentrazioni massime annuali su media 8h
TAVOLA 10	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> ) – Concentrazioni medie annuali
TAVOLA 11	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> ) – Concentrazioni massime annuali su media oraria

#### **ALLEGATO/APPENDICE**

ALLEGATO 01	Relazione impatto acustico
ALLEGATO 02	Proposta di piano di monitoraggio e controllo
ALLEGATO 03	Piano di utilizzo
ALLEGATO 04	Relazione idraulica

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di un impianto di recupero di rifiuti plastici non pericolosi finalizzata alla chiusura della filiera attraverso la produzione di un Agente Riducente Secondario (SRA), da utilizzarsi in alternativa al coke negli altoforni per la produzione di acciaio e/o di Combustibile Solido Secondario da impiegare in alternativa al Pet Coke nell'alimentazione dei forni dei cementifici.

L'impianto in progetto sarà realizzato in un capannone esistente situato nella area di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto (Consorzio S.I.S.R.I., ex polo A.S.I. – Area di Sviluppo Industriale) in località "Pantano" Litoranea Jonica S.S. 106 km 9 e prospiciente l'area del molo polisettoriale e avrà una capacità di trattamento pari a 100.000 tonnellate/anno di rifiuti plastici non pericolosi.

Il processo di riciclo della plastica rappresenta per l'Italia una sfida più che attuale, considerando il recente obiettivo fissato dalla Commissione Europea con il pacchetto di misure per l'Economia Circolare (si parla del 55% di riciclo di plastica entro il 2025) e considerando le sempre più pressanti difficoltà che trova il processo di riciclo ad allocare la frazione costituita dalle plastiche miste.

A livello normativo, sia l'Unione Europea che l'Italia hanno stabilito una precisa gerarchia nelle forme di gestione dei rifiuti, che prevede come azione prioritaria il riciclo di materia rispetto al recupero energetico (a valle delle azioni di prevenzione e riutilizzo).

In Italia è forte la consapevolezza che il riciclo di materia possa essere ulteriormente sviluppato sul piano sia tecnico che di mercato, ma la complessità e le caratteristiche intrinseche dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata della plastica sono tali che, per la loro piena valorizzazione post-consumo, non si può prescindere, ad oggi, dal cosiddetto "recupero energetico".

In questo scenario negli ultimi anni si sta facendo strada una nuova concezione di riciclo: il riciclo chimico (feedstock recycling) nel settore siderurgico.

I rifiuti plastici derivati dai processi di selezione, non avviabili a riciclo come nuova materia, opportunamente preparati, divengono SRA (**Secondary Reducing Agent**) e sono utilizzati in altoforno nel ciclo di produzione della ghisa/acciaio. Tale "agente riducente" sviluppa reazioni di ossidazione dei minerali ferrosi, con la possibilità di sostituire una percentuale che si attesta attorno al 6-13% del coke tradizionalmente utilizzato, con risparmi ambientali (minore produzione di CO<sub>2</sub>) e riduzione delle emissioni della cokeria.

L'utilizzo dei rifiuti plastici in acciaieria, il cosiddetto feedstock recycling, secondo il D.Lgs. 152/2006, viene valutato riciclo e non recupero energetico, fatta salva la quota del 26% in peso, fissata come obiettivo di riciclo sotto forma di plastica (tassi di riciclaggio fissati dal D.Lgs 152/06, Parte IV, Allegato E, comma 1).

L'utilizzo del SRA come agente riducente nelle acciaierie presenta numerosi vantaggi:

- fornisce un contributo ad altri settori industriali;
- coopera con le amministrazioni per la chiusura del ciclo dei rifiuti;
- concorre ad ottimizzare i costi di produzione;
- riduce la dipendenza da risorse non rinnovabili;
- consente il risparmio di risorse naturali;
- riduce la quantità di rifiuti conferiti in discarica;
- riduce il consumo di agenti desolforizzanti (p.e. carbonato di sodio o calcio, magnesio), grazie al ridotto contenuto in zolfo delle plastiche;
- ha un impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

La produzione di SRA opera nel pieno rispetto della gerarchia generale della gestione dei rifiuti, ponendosi come processo a valle del riciclo e del recupero di materia, valorizzando quei residui che non possono più essere riciclati o riutilizzati. Il suo utilizzo permette di evitare emissioni aggiuntive e impatti sulla salute umana, prevenendo o riducendo al minimo possibile gli effetti negativi dell'inquinamento.

Questo processo di recupero rappresenta un'alternativa ottimale nella gestione integrata dei rifiuti: è una soluzione sicura per la collettività, l'ambiente e l'industria, che consente di risparmiare risorse naturali non rinnovabili e recuperare rifiuti in condizioni estremamente controllate.

L'utilizzo di materiali alternativi in sostituzione parziale del coke è un esempio di contributo positivo dell'industria dell'acciaio alla gestione delle risorse naturali.

## **1.1 IL PROPONENTE**

Unità di Misura S.r.l. nasce nel 1998 dall'esperienza ventennale maturata dal fondatore Gianluca Moro nell'ambito della raccolta differenziata e del recupero dei rifiuti urbani e industriali. La famiglia Moro, negli anni 70, quando ancora la normativa sui rifiuti era agli albori, è stata la prima a introdurre in Italia le più importanti novità nei servizi di raccolta dei rifiuti e nel recupero della materia.

Negli anni '80 Gianluca Moro ha realizzato le prime raccolte differenziate in Italia, introducendo le prime attrezzature dedicate sul territorio (campane e contenitori), nella città di Milano e nell'intera area della Brianza e della provincia di Como. Dalla Lombardia questo modello di raccolta dei rifiuti si è diffuso gradualmente sul territorio nazionale.

Introduce in Italia la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani differenziati.

Alla fine degli anni 80, Gianluca Moro introduce in Italia il concetto di micro-raccolta dei piccoli rifiuti chimici. Con la società So.Ra.Ro, leader nel settore, gestisce una delle più importanti piattaforme italiane di trattamento dei rifiuti speciali pericolosi e non. All'inizio degli anni '90 avvia l'esportazione verso le cementerie francesi degli scarti industriali per il recupero energetico, in collaborazione con la società francese GDF Suez/Sita alla quale nel 1993 cede la società.

A metà degli anni '90 lascia le attività di raccolta, e fonda la società Unità di Misura che realizza all'inizio del nuovo millennio, due piattaforme di trattamento per il recupero delle scorie pesanti come materia prima seconda decadenti dai cicli di combustione dei rifiuti solidi urbani contribuendo alla riduzione dei costi di smaltimento e contestualmente a quelli di gestione degli stessi.

Alla fine degli anni 90 fonda, alle porte di Milano, la Residual Service, la prima piattaforma di selezione per la raccolta differenziata multimateriale.

Nel 1999 Unità di Misura fonda Relight che realizza uno dei primi impianti per la gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici pericolosi, costruendo la più importante piattaforma in Italia di recupero di tali rifiuti.

Forte della fiducia acquisita negli anni presso importanti società di smaltimento dei rifiuti del Nord Europa, nel 2001 Unità di Misura affianca la regione Campania nella ricerca della soluzione all'emergenza rifiuti e gestisce in collaborazione con le ferrovie dello Stato l'esportazione verso la Germania dei rifiuti solidi urbani.

Nel 2007 Unità di Misura inizia l'attività di esportazione via nave nel nord Europa di rifiuti pericolosi aprendo l'uso della logistica navale nello smaltimento dei rifiuti, affiancando le attività di bonifica di siti contaminati soprattutto nel sud Italia.

Dopo il 2013 con il progetto Best costituito da un processo integrato di valorizzazione dei rifiuti residui della raccolta differenziata, Unità di Misura propone una soluzione innovativa, sostenibile e tecnologicamente avanzata al problema dell'emergenza rifiuti che investe molte regioni del Sud Italia: le miniere artificiali.

## **1.2 INDENTICAZIONE DELL'INTERVENTO**

Il Progetto è compreso tra le tipologie di interventi indicati nella Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 e s.m.i. «Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale», «A.2.f) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'Allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, e all'Allegato C, lettere da R1 a R9 del d.lgs 22/1997, ad esclusione degli impianti di recupero sottoposti alle procedure semplificate di cui agli articoli 31 e 33 del medesimo d.lgs 22/1997» e rientra tra le categorie di opere da sottoporre a VIA.

Nel caso specifico, l'iter di VIA si configura come previsto dall'art 27 bis del D.Lgs 152/2006 per l'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione e gestione dell'impianto.

La Regione Puglia ha recepito integralmente i contenuti del d.lgs. 152/06, introducendo, il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

Il PAUR comprende il provvedimento di VIA e tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio di progetti sottoposti a procedimenti di VIA richiesti dal proponente e conterrà quindi la documentazione richiesta per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006.

## **1.3 METODICHE DI STUDIO**

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere gli effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame.

L'approccio di analisi adottato per il presente documento è ispirato, dal punto di vista espositivo e informativo, all'allegato VII del D.Lgs. 152/2006, così come recentemente modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Per gli elaborati grafici si rimanda a quanto allegato al progetto definitivo.

Lo studio è stato quindi articolato secondo il seguente schema espositivo:

- Descrizione del progetto, nel quale è dettagliata l'opera e come interviene sull'area di progetto, sono riportati i vincoli e le tutele presenti nell'area di riferimento, vengono illustrate le emissioni principali, la configurazione tecnologica, le caratteristiche tecniche specifiche dell'impianto e la descrizione dell'attività. Nel caso in esame, al fine di non duplicare le informazioni e di agevolarne la lettura, il presente documento riporta una sintesi del progetto, rimandando alla relazione tecnica progettuale ed ai suoi allegati per qualsiasi altro approfondimento.
- Alternative di progetto, dove vengono descritte le principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo progettuale e dell'impatto ambientale.
- Descrizione dello scenario di base, nel quale vengono descritte le caratteristiche dell'ambiente in cui si inserisce l'opera, organizzate per comparto ambientale (popolazione e salute umana, territorio, biodiversità, suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria e clima, beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare, paesaggio) e considerate le possibili interazioni tra diverse matrici. Le descrizioni ivi riportate sono commisurate alle possibilità di impatto connaturate con l'opera in progetto.
- Stima degli impatti potenziali, nel quale vengono identificati per ogni componente ambientale le azioni ed i recettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici, in fase di realizzazione, gestione e post-gestione, nonché le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

- Individuazione dei potenziali impatti cumulati con impianti simili e interazioni tra diversi fattori.
- Misure di prevenzione, riduzione e compensazione, dove vengono sintetizzate le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o eventualmente compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto.
- Rischio di gravi incidenti, dove viene verificata sinteticamente la possibilità che si creino impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischi di gravi incidenti.
- Fonti utilizzate, dove viene riportato in forma bibliografica un elenco di riferimenti utilizzati per le descrizioni e le valutazioni del SIA.
- Sommario delle difficoltà, inteso come breve inventario delle criticità incontrate nella raccolta dei dati e nella previsione degli impatti.
- Sintesi non tecnica, documento nel quale è riassunto lo studio articolato in tutte le sue componenti in modo da poter essere destinato all'informazione al pubblico.

Al presente studio si allegano i seguenti documenti:

ALLEGATO 1 – Valutazione previsionale impatto acustico. Ai sensi della Legge 26/10/95, n. 447. In esso vengono riportate tutte le informazioni utili a comprendere lo stato della componente clima acustico e gli impatti del progetto sulla stessa.

ALLEGATO 2 – Proposta di piano di monitoraggio e controllo

ALLEGATO 3 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo

ALLEGATO 4 – Relazione compatibilità idraulica.

L'area vasta, intesa come l'ambito territoriale nel quale sono inseriti i sistemi ambientali interessati dal progetto, è stata identificata come un "buffer" di 1,5 km a partire dal perimetro di progetto. Si tratta di un'entità areale entro la quale è stata incentrata la descrizione delle componenti ambientali al fine di produrre un'analisi territoriale attraverso la descrizione e la restituzione cartografica di vari contenuti dell'analisi sviluppata nella descrizione dello scenario di base. Questa scelta è stata effettuata al fine di caratterizzare in modo esaustivo la variabilità del territorio nel quale è inserito l'impianto; è però da sottolineare che l'area vasta può avere un'estensione variabile a seconda di quanto si ritiene corretto spingersi nell'analisi dello stato di fatto e degli effetti ambientali per ogni matrice analizzata ed in questo senso l'area suddetta non è stata considerata come un riferimento fisso ma più che altro come una zona minima a cui fare riferimento per la descrizione degli aspetti ambientali.



## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO

#### 2.1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Lo stabilimento è ubicato nel Comune di Taranto alla Litoranea Jonica S.S. 106, km 9 - Zona di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto in località “Pantano” ed è prospiciente l’area del molo polisetoriale.



Figura 2.1: Dettaglio ubicazione dell’area di intervento – Ortofoto

Secondo quanto disposto dalle Norme Tecniche di Attuazione dello strumento urbanistico vigente PRG, l'area destinata alla realizzazione dell'impianto ricade zona verde di rispetto.

La particella 107 rientra in un'area di cui al piano A.S.I. approvato con Decreto regionale n.58 del 17.05.1972. Si precisa che l'azonamento e la pianificazione ASI è strumento urbanistico sovraordinato al PRG.

### 2.1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area di progetto ricade interamente nel territorio comunale di Taranto e comprende la particella catastale 107 del Foglio 181 categoria D/1.

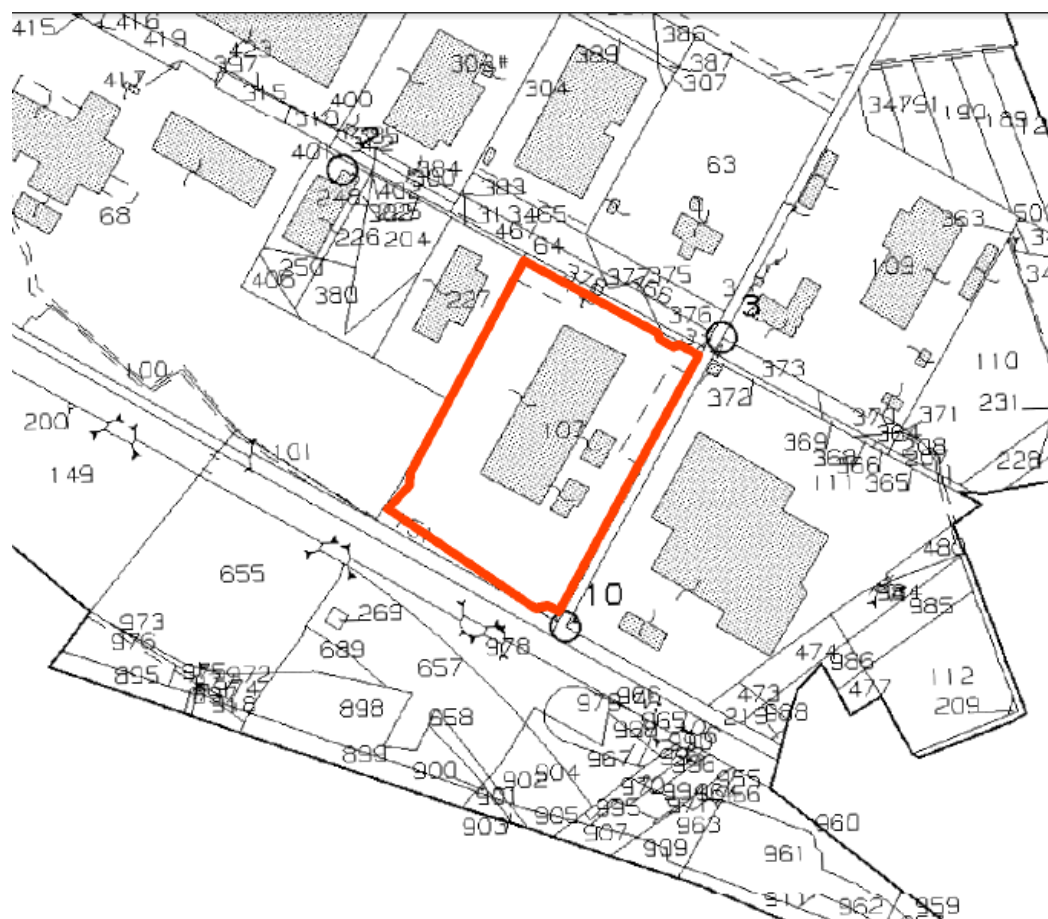


Figura 2.2: Stralcio cartografico catastale comune di Taranto Foglio 181 mappale 107

## 2.2 TUTELE E VINCOLI

### 2.2.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE

#### 2.2.1.1 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale è stato approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015. Il PPTR è stato successivamente aggiornato e rettificato con le seguenti Delibere di Giunta Regionale: DGR n. 240 del 8 marzo 2016; DGR n. 1162 del 26 luglio 2016; DGR n. 496 del 7 aprile 2017; DGR n. 2292 del 21 dicembre 2017; DGR n. 2439 del 21 dicembre 2018; DGR n. 1543 del 2 agosto 2019 inoltre le tavole del "Sistema delle tutele" sono state aggiornate in data 19.12.2019 per recepire le integrazioni e le modifiche a seguito delle DGR 1546/2019 e 932/2019.

Esso è stato redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice del paesaggio con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Il Piano è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e in particolare agli enti competenti la materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Le finalità del PPTR sono la tutela e la valorizzazione, nonché il recupero e la qualificazione dei paesaggi della Puglia, esso persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il PPTR riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti, esso comprende:

1. La ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
2. La ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice;
3. La ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'art. 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e la determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
4. L'individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati dall'art. 134 del Codice.
5. L'individuazione e la delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio e le specifiche normative d'uso;
6. L'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio;
7. L'individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrate ai sensi dell'art. 93;
8. L'individuazione delle misure necessarie, per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
9. Le linee guida prioritarie dei progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
10. Le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale rientra all'interno dell'ambito paesaggistico del "Arco Jonico Tarantino".

L'individuazione degli ambiti paesaggistici è avvenuta integrando:

- Analisi morfotipologica, che ha portato all'individuazione di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico- ambientali;
- Analisi storico – culturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio – economiche e insediative.

I paesaggi individuati sono quindi distinguibili in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili.





Figura 2.3: Individuazione dell'ambito paesaggistico dell'Arco Jonico Tarantino, in giallo area di intervento.

L'ambito dell'"Arco Jonico Tarantino" è caratterizzato: "dalla particolare conformazione orografica dell'arco ionico tarantino, ossia quella successione di gradini e terrazzi con cui l'altopiano murgiano degrada verso il mare disegnando una specie di anfiteatro naturale. Sul fronte settentrionale, la presenza di questo elemento morfologico fortemente caratterizzante dal punto di vista paesaggistico ha condizionato la delimitazione con l'ambito della Murgia dei trulli, imponendosi come prioritario anche rispetto alle divisioni amministrative. Per quanto riguarda gli altri fronti il perimetro si è attestato principalmente: sui confini regionali ad ovest, sulla linea di costa a sud e sui confini comunali ad est, escludendo i territori che si sviluppano sulle Murge tarantine, più appartenenti, da un punto di vista paesaggistico, all'ambito del Tavoliere salentino."

Di seguito si riporta uno stralcio degli elaborati del Sistema delle Tutele del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, che interessano l'area di intervento e il suo intorno.

Nello specifico si rileva che l'area di intervento non risulta interessata da elementi del PPTR, né da beni paesaggistici né da ulteriori contesti paesaggistici.



- |   |   |
|---|---|
| <b>6.1.1 Componenti Geomorfologiche</b><br>Ulteriori contesti paesaggistici | <b>6.2.1 Componenti Botanico Vegetazionali</b><br>Beni paesaggistici  |
| Cordonali dunari  | Boschi  |
| <b>6.1.2 Componenti Idrologiche</b><br>Beni paesaggistici                   | Ulteriori contesti paesaggistici                                      |
| Territori costieri  | Aree di rispetto dei boschi   |
| Fiumi e torrenti, acque pubbliche   | Aree umide  |
| Ulteriori contesti paesaggistici  | <b>6.3.1 Componenti culturali e insediative</b><br>Beni paesaggistici |
| Vincolo idrogeologico   | Immobili e aree di notevole interesse pubblico                        |

Figura 2.4: PPTR: Sistema delle Tutele – Componenti Idrologiche, in rosso l’area di intervento.

Nelle immediate vicinanze dell’area di intervento si rileva la presenza della perimetrazione del “Vincolo Idrogeologico” e dei “Territori costieri”, si precisa che questi elementi non interessano l’area di intervento.

Tutto ciò considerato si ritiene che la realizzazione del progetto sia compatibile con le previsioni del Piano.

## 2.2.2 PIANIFICAZIONE COMUNALE

### 2.2.2.1 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNE DI TARANTO

Il comune di Taranto è dotato di Piano Regolatore Generale, la cui variante è stata adottata in data 09/09/1974 con delibera n. 324 e approvato con decreto regionale n. 421 del 20/03/1978 e adeguato alla L.R. 56 del 31/05/1980, in data 19.02.1988. L’adeguamento è stato validato dalla Regione Puglia in data 23.03.1989.

Nell’anno 2017 la giunta comunale ha provveduto a deliberare l’avvio delle operazioni di revisione del Piano Urbanistico Generale, la documentazione attualmente accessibile è quella della Valutazione Ambientale Strategica inerente al Documento Programmatico di Piano.



DESTINAZIONE DI ZONA	DESTINAZIONE D'USO		SIMBOLOGIA
VERDE DI RISPETTO	DISTACCHI	<b>A<sub>1</sub></b>	
SPECIALE VINCOLATA	SECONDO I VINCOLI SPECIALI	<b>A<sub>3</sub></b>	
ZONA VERDE PER L'INDUSTRIA (D.M. 2/4/68)	A NORMA DELL'ART. 5/1 DEL D.M. 2/4/1968	<b>A<sub>13</sub></b>	

Figura 2.5: PRG del Comune di Taranto approvato nel 1978

Infine, si precisa che l'area di intervento rientra in un'area ricadente nel perimetro del Piano ASI approvato con decreto regionale n. 58 del 17/05/72. In seguito alle deliberazioni del Consiglio Comunale n. 165 del 15/4/75 e della Giunta Regionale n. 6414 del 25/10/77 è stato stabilito che in quest'area vale la pianificazione del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Taranto che si riporta di seguito.

#### 2.2.2.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il Comune di Taranto non è dotato di classificazione acustica del territorio comunale.

#### 2.2.3 PIANO TERRITORIALE CONSORZIO PER L'AREA DI SVILUPPO INDUSTRIALE DI TARANTO

Il Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Taranto è dotato di Piano Territoriale approvato con Decreto Regionale n. 58 del 17/05/72.

L'ASI di Taranto è suddiviso nei seguenti ambiti: Agglomerato Grandi Industrie, Agglomerato Medie Industrie SS7, Agglomerato Piccole Industrie, Agglomerato Resider II, Agglomerato SS 106 Jonica, Agglomerato di Massafra e Insediamento La Rocca.

L'area di intervento rientra nell'Agglomerato SS 106 Jonica.





*Figura 2.6: Individuazione dell'Agglomerato SS 106 Jonica in cui ricade l'area di intervento*

Il progetto rispetterà quanto indicato nelle norme tecniche del piano al punto “6. Norme speciali per gli agglomerati industriali e per le zone di servizi industriali”.

In particolare le Norme tecniche di attuazione del piano ASI per quanto riguarda l'edificazione riporta i seguenti articoli:

- Art. 6.7: questo articolo prevede i lotti occupati da aziende con meno di 100 addetti l'ampliamento della superficie coperta fino a un massimo del 37% della superficie fondiaria.
- Art. 6.8: i fili dei fabbricati devono rispettare una distanza dai confini di 5m. tutti gli edifici anche quelli di servizio distano almeno 5m dai confini. Unica eccezione è la cabina di consegna, addossata alla recinzione nord per specifiche tecniche di Enel.
- Art.6.9: deve essere prevista una superficie a parcheggio pari a 30mq ogni 5 addetti presenti. La superficie a parcheggio di 210mq copre un numero di  $210/5=42$  addetti, abbondantemente superiore al numero di addetti presenti contemporaneamente nel primo turno.

Si precisa che l'azzoneamento e la pianificazione ASI è strumento urbanistico sovraordinato al PRG.

## **2.2.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE**

### **2.2.4.1 PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)**

Il Piano regionale di Qualità dell'Aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6 del 2008 ha come principale obiettivo il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati dei superamenti. (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, Ozono).

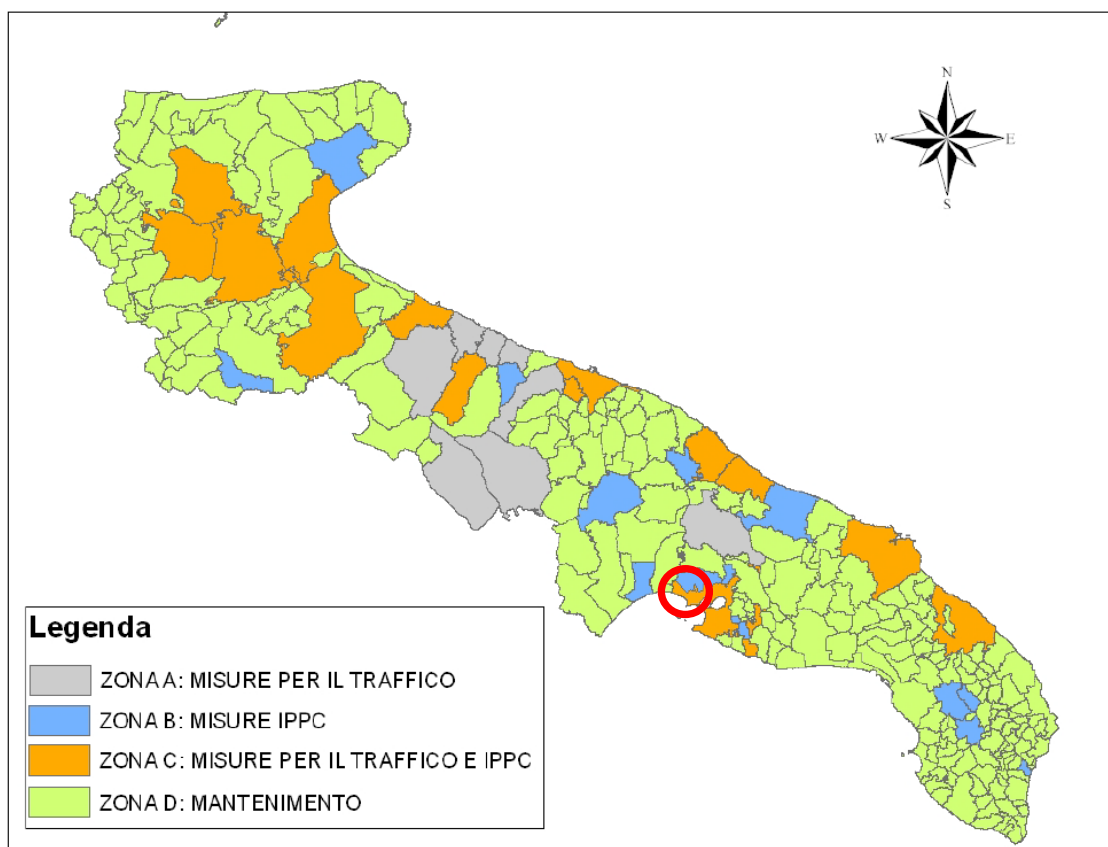
La caratterizzazione delle zone ha definito quali zone del territorio regionale richiedono interventi per il risanamento della qualità dell'aria (ex art. 8 d. Lgs. 351/99) e quali invece necessitano di piani di mantenimento (ex art. 8 d. Lgs. 351/99).

Il piano prevede di concentrare le misure di risanamento articolate secondo quattro linee di intervento:

- miglioramento della mobilità nelle aree urbane;
- riduzione delle emissioni da impianti industriali;
- sviluppo delle politiche di educazione e comunicazione ambientale;
- interventi per l'edilizia.

Il territorio regionale è stato diviso in quattro zone, con l'obiettivo di distinguere i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia specifica di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- Zona A: comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- Zona B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona C: comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona D: comprendente tutti i comuni che non mostrano situazione di criticità.



*Figura 2.7: PRQA -Zonizzazione del Territorio Regionale, in rosso area di intervento.*

Il Comune di Taranto in cui è localizzato il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale rientra nella Zona C in cui si applicano sia le misure sulla mobilità, che le misure per il comparto industriale.

Le misure di risanamento previste dal PRQA hanno l'obiettivo di ridurre le emissioni degli inquinanti in atmosfera e, conseguentemente, di abbassarne le concentrazioni in atmosfera al di sotto dei valori limite fissati dal D.M. 60/02.

Le azioni da intraprendere si articolano secondo quattro linee di intervento generali:

1. Misure per la mobilità;
2. Misure per il comparto industriale;
3. Misure per l'educazione ambientale;
4. Misure per l'edilizia.

Traffico e impianti industriali risultano le principali sorgenti emissive, per questa motivazione il piano interviene principalmente su questi due fattori.

Le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale vengono applicate in via prioritaria nei comuni per i quali è stato registrato o stimato uno o più superamenti dei valori limite, cioè nei comuni rientranti nelle Zone A e C.

Le misure per il comparto industriale, legate agli iter autorizzatori delle procedure di VIA e IPPC, si applicano agli impianti industriali soggetti a tali norme che, in base ai criteri di zonizzazione adottati e che ricadono nelle Zone B e C.

Le misure per l'edilizia vengono applicate invece a tutti i comuni della regione.

Di seguito si riportano le misure che possono avere una influenza sulle emissioni connesse all'impianto in progetto.

#### Misure per la mobilità

L'obiettivo prioritario definito dal piano è riferito alla ridefinizione della mobilità. Le misure per il miglioramento della mobilità previste dal PRQA hanno come obiettivo principale la riduzione delle emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane oltre allo snellimento del traffico autoveicolare nelle aree urbane con l'incentivazione del trasporto pubblico.

Tabella 2.1: Misure di risanamento per la mobilità

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE
	Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE

#### Misure per il comparto industriale

Le misure riguardanti il comparto industriale comportano l'applicazione di strumenti normativi che, se non ridotti a meri procedimenti burocratici, possono contribuire in maniera significativa alla riduzione delle emissioni in atmosfera. Per gli impianti industriali nuovi ed esistenti che ricadono nel campo di applicazione del D. Lgs 59/05 si traduce nell'applicazione al ciclo produttivo delle migliori tecnologie disponibili.

Il PRQA costituisce riferimento per le procedure di VIA, VAS e IPPC, in particolare:

- Gli esiti dei procedimenti di VIA, di VAS e di rilascio dell'AIA a nuovi impianti non devono compromettere le finalità di risanamento della qualità dell'aria nelle zone delimitate ai sensi dell'Art. 8 del D. Lgs 351/99 e di mantenimento della qualità dell'aria nelle zone delimitate ai sensi dell'Art. 9 del medesimo decreto;
- Per le zone di risanamento, delimitate ai sensi dell'Art. 8 del D.Lgs 381/99 le prescrizioni contenute nell'AIA rilasciata a impianti esistenti o nuovi di competenza regionale devono

essere riferite, sotto il contenimento delle emissioni in atmosfera, sia convogliate che diffuse.

Tabella 2.2: Misure di risanamento per il comparto industriale

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
VIA	Effettuazione nell'ambito delle procedure di VIA di valutazioni che tengano conto dell'impatto globale sull'area di ricaduta delle emissioni con riferimento alle informazioni contenute nel PRQA	RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI NEGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI	STATO/REGIONE

#### Misure per l'educazione e la conoscenza ambientale

Le azioni di educazione ambientale, rivolte sia alla società civile che al mondo imprenditoriale mirano a promuovere la conoscenza delle problematiche legate ai fenomeni di inquinamento atmosferico. Si ritiene fondamentale promuovere la conoscenza diffusa del PRQA attraverso il coinvolgimento di tutti gli stakeholder interessati quali associazioni ambientaliste, associazioni industriali, associazioni artigiane e operatori turistici e alberghieri.

Tabella 2.3: Misure di risanamento per l'educazione e la conoscenza ambientale

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI
EDUCAZIONE E COMUNICAZIONE AMBIENTALE	Promozione di iniziative di comunicazione, informazione ed educazione, al fine di promuovere: le forme di mobilità sostenibile, l'aumento dell'efficienza energetica e del risparmio energetico, la diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale	INCREMENTARE I LIVELLI DI COSCIENZA AMBIENTALE DELLA POPOLAZIONE	REGIONE/ARPA PUGLIA/COMUNI
	Promozione della conoscenza del PRQA, attraverso iniziative rivolte ai diversi stakeholder regionali	FAVORIRE LA PIÙ AMPIA APPLICAZIONE DEL PRQA	REGIONE/ARPA PUGLIA
CONOSCENZA AMBIENTALE	Prosecuzione della partecipazione al progetto INEMAR	AUMENTARE LE CONOSCENZE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO	REGIONE/ARPA PUGLIA

#### Misure per l'edilizia

Il PRQA ha come obiettivo primario il ricorso a sistemi in grado di degradare gli inquinanti emessi in atmosfera, responsabili del deterioramento della qualità dell'aria ambiente, al fine di aumentare la capacità auto-depurativa dei sistemi antropici. La misura di risanamento programmata prevede la possibilità di introdurre negli appalti pubblici l'obbligo da parte del soggetto appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale.

Tabella 2.4: Misure di risanamento per l'edilizia

SETTORE DI INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONI	SOGGETTI RESPONSABILI
EDILIZIA PUBBLICA	Possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte dell'appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento degli inquinanti.	ACCELERARE I NATURALI PROCESSI DI DEGRADAZIONE DEGLI INQUINANTI	REGIONE/COMUNI

In seguito al D. Lgs 155/2010 che assegna alle Regioni Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art.3) e alla classificazione delle zone (art.4), la regione Puglia con D.G.R. 2979/2011 ha provveduto all'aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale e alla relativa classificazione. Le misure di risanamento sono rimaste le medesime del piano sopra analizzato.

La zonizzazione aggiornata è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria – ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1611: Zona Collinare;
- ZONA IT1612: Zona di Pianura;
- ZONA IT1613: Zona Industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: Agglomerato di Bari.

Nella figura seguente sono rappresentate le quattro zone redatte dall'aggiornamento.

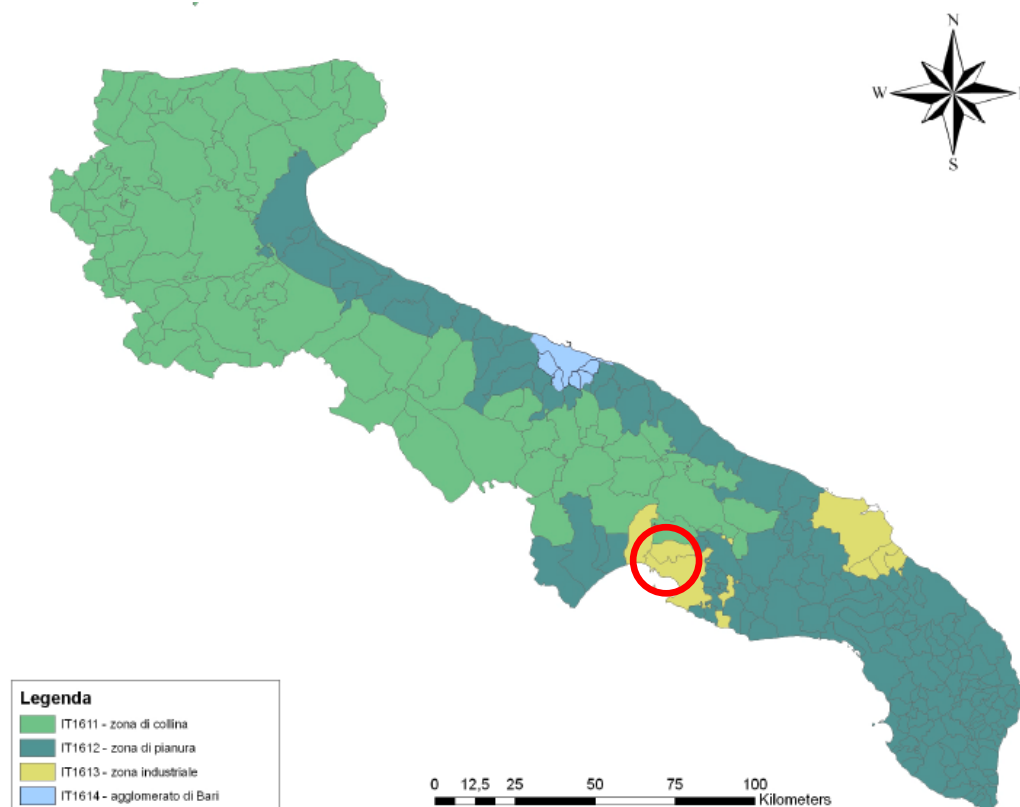


Figura 2.8: PRQA -Zonizzazione del Territorio Regionale



Il comune di Taranto, in cui è localizzato il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale, rientra nella zona IT1613 – zona industriale.

L'intervento in progetto risulta in linea con le previsioni del piano.

#### **2.2.4.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

Il Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con Delibera di Consiglio n. 230 del 20 ottobre 2009.

Inoltre, con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione. Si precisa, che l'aggiornamento del piano non risulta ancora essere stato approvato in via definitiva.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con D.C.R. 230/2009 rappresenta lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Esso contiene:

- I risultati dell'attività conoscitiva;
- L'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale per specifica destinazione;
- L'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- Le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- L'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- Gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- L'analisi economica; e le misure previste al fine di dare attuazione al recupero dei costi dei servizi idrici;
- Le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Lo strumento essenziale contenuto all'interno del Piano di Tutela delle Acque è il monitoraggio. È distinto in due tipi fondamentali, il primo in fase conoscitiva o di sorveglianza, il secondo in fase di regime operativo. Il primo ha il compito di valutare lo stato dei corpi idrici fornendo indicazioni per progettare i piani di monitoraggio e per adottare le misure di tutela e miglioramento dello stato qualitativo.

Il monitoraggio operativo viene operato nella fase a regime del Piano, con lo scopo di verificare l'avvicinamento dello stato dei corpi idrici allo stato di qualità obiettivo, in seguito all'attuazione delle misure di tutela. Viene applicato inoltre un terzo strumento di monitoraggio, definito monitoraggio di indagine, si applica unicamente alle acque superficiali quando sono conosciute le cause del mancato raggiungimento degli obiettivi ambientali o del superamento degli standard di qualità chimica, in sostituzione del monitoraggio operativo.

L'individuazione dei bacini idrografici ha portato al riconoscimento di 227 bacini principali, di cui 153 direttamente affluenti nel Mar Adriatico, 23 affluenti nel mar Ionio, 13 afferenti al Lago di Lesina, 10 al Lago di Varano e 28 endoreici.

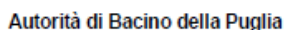


Figura 2.9: PTA -Individuazione dei bacini idrografici nell'area di studio, in rosso area di progetto

2544 3852 A3 SIA R01 Rev0 SIA

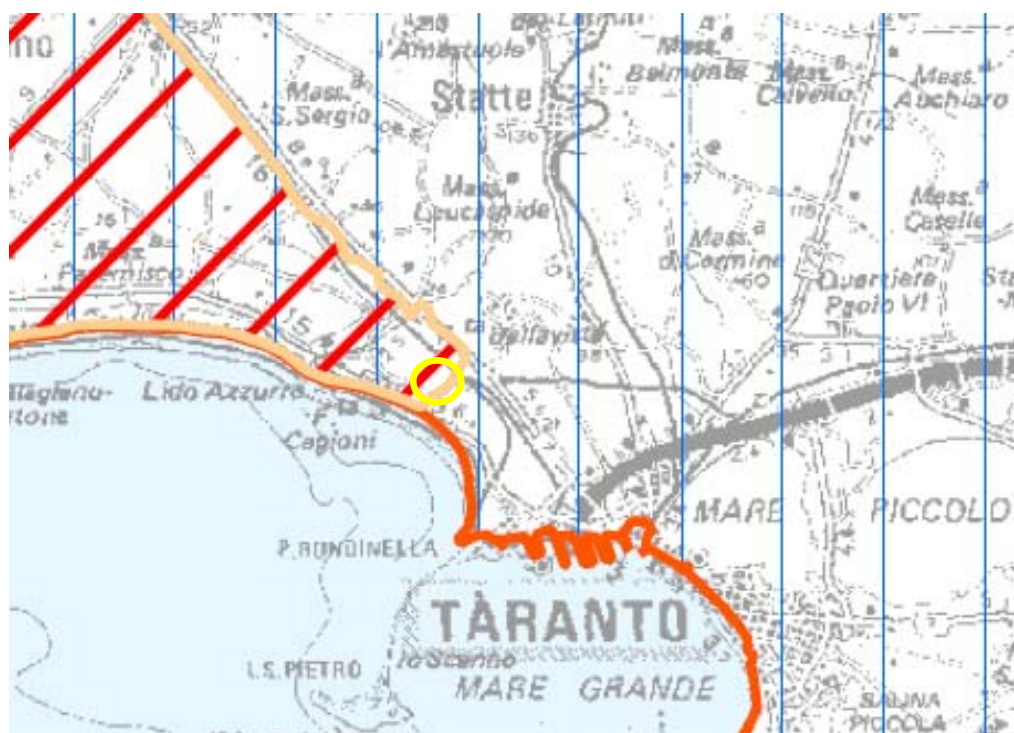


ACQUE MARINO COSTIERE SIGNIFICATIVE (ambiti omogenei)

 Arco Jonico

Figura 2.10: PTA -Individuazione degli acquiferi sotterranei, in rosso l'area di progetto.

Il tratto di mare prossimo all'area di progetto di intervento è individuato come "Arco Jonico".



ACQUIFERI CARSIICI E FESSURATI

 ACQUIFERO DELLA MURGIA

ACQUIFERI POROSI


 ACQUIFERO SUPERFICIALE DELL'ARCO JONICO TARANTINO OCCIDENTALE

Figura 2.11: PTA -Individuazione degli acquiferi sotterranei, in giallo l'area di progetto.

L'ara di intervento ricade nell'Acquifero della Murgia (acquiferi carsici e fessurati) e nell'Acquifero superficiale dell'arco Jonico Tarantino Occidentale" (acquiferi porosi).

L'acquifero della Murgia manifesta condizioni di criticità nelle sue porzioni costiere, legate fondamentalmente all'intenso sfruttamento a cui è soggetto in tali aree.

Nell'area tarantina sono stati ritenuti, in via preliminare, significativi, gli acquiferi superficiali dell'arco jonico tarantino occidentale, che, in virtù delle caratteristiche idrogeologiche dell'area e limitatamente interessato da fenomeni di contaminazione salina, contrariamente al sottostante acquifero profondo circolante nelle formazioni carbonatiche di base.

Il Piano di Tutela delle Acque definisce inoltre le zone di protezione speciale e le aree di salvaguardia. Le zone di protezione della risorsa idrica sotterranea sono rappresentate da aree di ricarica, emergenze naturali della falda e aree di riserva. Le aree di protezione speciale vengono definite attraverso i caratteri del territorio e le condizioni idrogeologiche e vengono quindi codificate come A, B, C e D.

L'area di progetto non risulta essere interessata da zone di protezione speciale.

Per quanto riguarda le "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi" si rileva che l'area di progetto rientra in "Aree vulnerabili da contaminazione salina".

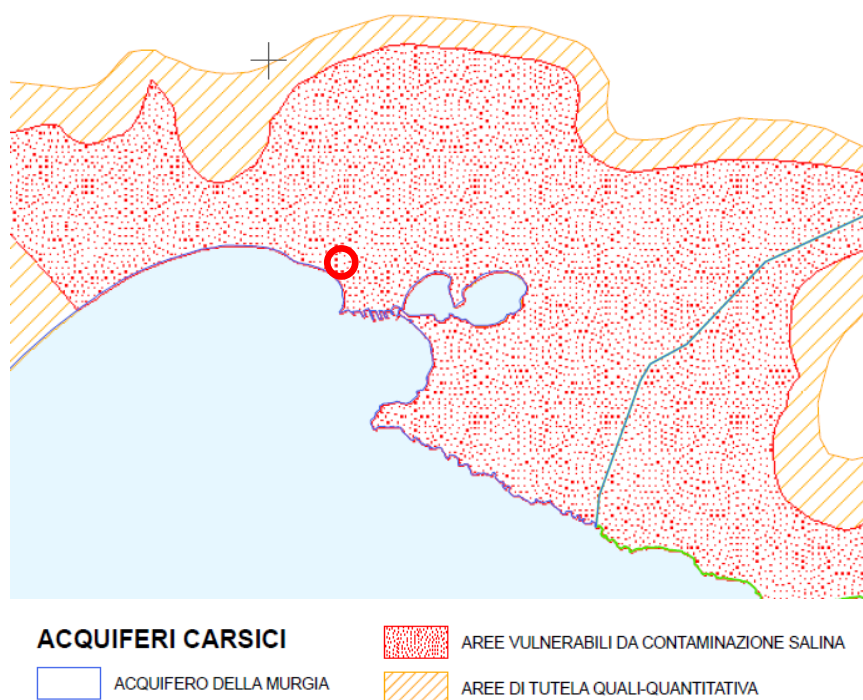


Figura 2.12: PTA -Aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in rosso l'area di progetto.

Il piano prevede che nelle aree costiere interessate da contaminazione salina (TAV.B del PTUA), si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici.

Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non dovrebbero risultare superiori a 25 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.).

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



Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risulta escluso da zone di protezione speciale ma rientra all'interno delle "Aree vulnerabili da contaminazione salina". La realizzazione dell'impianto non avrà ripercussioni su queste aree, in particolare si precisa che il progetto prevede l'utilizzo di un pozzo esistente e regolarmente autorizzato, il quale rispetterà le norme contenute nel piano; considerato tutto ciò l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del Piano.

#### *2.2.4.3 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO*

Il Piano di Bacino per l'Assetto Idrologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessaria a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il PAI costituisce Piano di Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'articolo 17 comma & ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico – operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono realizzate mediante:

- La definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- La definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- L'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- La manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- La definizione degli interventi per la protezione dei corsi d'acqua;
- La definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Il PAI trova applicazione nei territori su cui ha competenza l'Autorità di Bacino della Puglia, definiti secondo le indicazioni contenute nella Legge 183/89 e nelle delibere del Consiglio regionale n. 109 del 18 dicembre 1991 e n. 110 del 18 dicembre 1991 in cui si stabilisce apposita intesa con le Regioni Basilicata e Campania per il governo sul bacino idrografico interregionale del fiume Ofanto e dalla Legge Regionale n. 12 del 20/04/2001 riguardante l'intesa raggiunta tra le Regioni Abruzzo, Campania, Molise e Puglia per l'istituzione dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

Il Comune di Taranto appartiene oggi al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, la struttura operativa di livello territoriale di riferimento è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia (AdB DAM Puglia).

Di seguito si riporta uno stralcio della perimetrazione delle aree soggette a pericolosità idraulica secondo l'ultima Variante PAI approvata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019 per il sito di progetto.

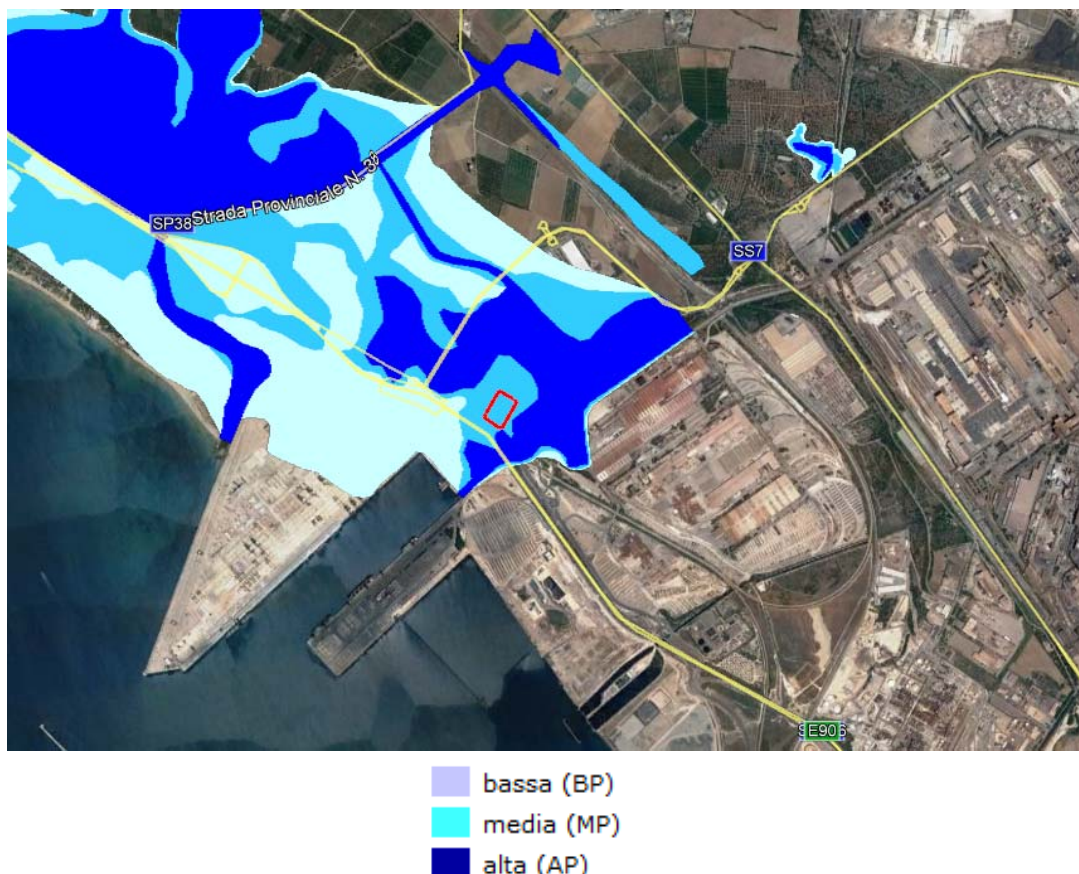


Figura 2.13: Stralcio planimetrico approvazione di varianti al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (PAI) - assetto idraulico territorio ex Autorità di bacino della Puglia pubblicato sulla gazzetta ufficiale del G.U. n. 194 del 20 agosto 2019.

L'area di progetto ricade in area a pericolosità idraulica Media.

L'Art. 8 "Interventi consentiti nelle aree a Media Pericolosità Idraulica" (MP) cita che nelle aree a media probabilità di inondazione sono esclusivamente consentiti:

- interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;
- Interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;
- Interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- Interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino;
- Interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;

- Interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i.;
- Adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;
- Ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale per gli edifici produttivi senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- Realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;
- Interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lett. d) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i., a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;
- Ulteriori tipologie di intervento a condizione che venga garantita la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente e dell'Autorità di Bacino sulla coerenza degli interventi di messa in sicurezza anche per ciò che concerne le aree adiacenti e comunque secondo quanto previsto agli artt. 5, 24, 25 e 26 in materia di aggiornamento dal PAI. In caso di contestualità, nei provvedimenti autorizzativi ovvero in atti unilaterali d'obbligo, ovvero in appositi accordi laddove le Amministrazioni competenti lo ritengano necessario, dovranno essere indicate le prescrizioni necessarie (procedure di adempimento, tempi, modalità, ecc.) nonché le condizioni che possano pregiudicare l'abitabilità o l'agibilità. Nelle more del completamento delle opere di mitigazione, dovrà essere comunque garantito il non aggravio della pericolosità in altre aree.

Per tutti gli interventi precedentemente citati l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

L'intervento seguirà quanto previsto dalle NTA del PAI, si faccia riferimento alla Relazione Idraulica allegata.

La relazione di compatibilità idraulica riporta che: *“l'intervento rispecchia quanto prescritto al comma 3 dell'art. 4 delle NTA del PAI, in particolare non peggiora le condizioni di funzionalità idraulica e non costituisce un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte in quanto non produce alcun significativo ostacolo al normale libero deflusso delle acque e non causa una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate”*.

#### **2.2.4.4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI**

La Direttiva Europea n. 2007/60/CE del 23 Ottobre 2007 intende “istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità”. Il D. Lgs. 23 Febbraio 2011, n. 49, emanato per il suo recepimento, prevede:

- Valutazione preliminare del rischio alluvioni entro il 22 settembre 2011;
- Aggiornamento e realizzazione delle mappe di pericolosità e delle mappe del rischio entro il 22 Giugno 2013;
- Ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione del Rischio Alluvione entro il 22 Giugno 2015;
- Successivi aggiornamenti (2019,2021).

Il Territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia è individuato come Component Authority ITADBR161.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), ai sensi dell'Art. 7 comma 3 del D.Lgs. 49/2010, si compone di due parti tra loro integrate, rappresentando l'opportunità concreta per ricompattare il sistema della difesa del suolo, integrando ed armonizzando gli aspetti della pianificazione territoriale con quelli della protezione civile, sia in area vasta che a scala comunale:

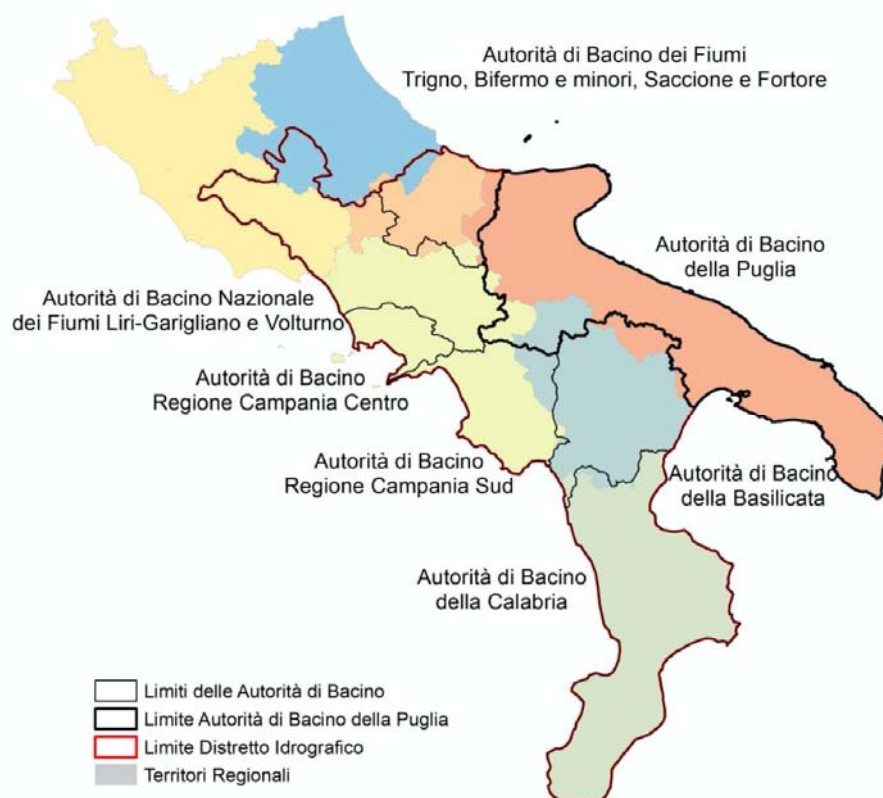
- PIANIFICAZIONE delle azioni di mitigazione del rischio, di competenza delle Autorità di Bacino Distrettuali;
- SISTEMA DI ALLERTAMENTO, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di competenza delle regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

All'interno del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è inoltre prevista l'integrazione degli obiettivi della 2007/60/CE con quelli ambientali e di tutela della Risorsa Idrica della Direttiva Quadro delle Acque 2007/60/CE.

L'Autorità di Bacino della Puglia è istituita con Legge Regionale 9 dicembre 2002 n. 19, in attuazione della Legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni e secondo la previsione dell'articolo 2, comma 1, della legge 3 agosto 1998, n. 267, ed ha competenza sia sui sistemi idrografici regionali, così come definiti dalla delibera del Consiglio regionale n. 109 del 18 dicembre 1991, sia sul bacino idrografico interregionale dell'Ofanto, per effetto delle intese sottoscritte con le Regioni Basilicata e Campania, approvate dal Consiglio regionale con provvedimento n. 110 del 18 dicembre 1991.

L'Autorità di Bacino, anche per le finalità di cui alle intese interregionali, ispira la propria azione ai principi della leale cooperazione con le regioni limitrofe e con gli enti locali operanti sul territorio, agisce in conformità agli obiettivi della legge 183/1989 e in particolare persegue il governo unitario e integrato dei bacini idrografici e delle risorse a essi collegate, indirizza, coordina e controlla le attività conoscitive di pianificazione, di programmazione e di attuazione.



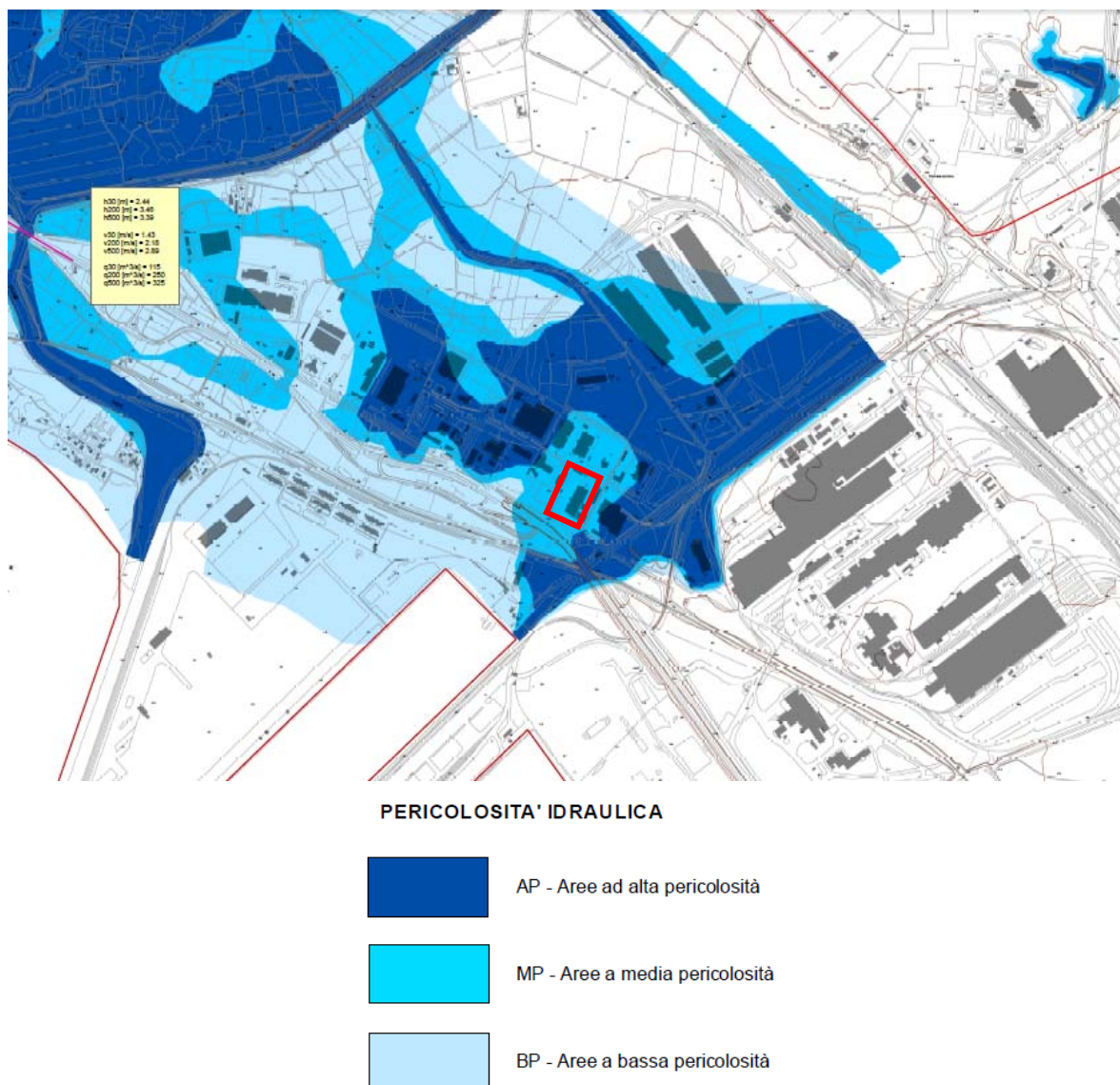


*Figura 2.14: PTA -Aree di vincolo d'uso degli acquiferi*

L'Autorità di Bacino della Puglia risulta avere una superficie di competenza di 19800 Km<sup>2</sup>.

Nell'ambito dell'attuazione degli adempimenti di cui agli art. 5 e 6 (rispettivamente capo II e III) del D.Lgs. 49/2010, coordinata a livello di Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale dall'AdB Nazionale Liri-Garigliano e Volturno, l'AdB Puglia ha predisposto le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sul territorio di propria competenza, secondo le linee guida contenute nel documento "Indirizzi Operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in collaborazione con Autorità di Bacino Nazionali, Dipartimento di Protezione Civile ed ISPRA.

Se ne riporta di seguito uno stralcio, dalla quale si evince che l'area di intervento ricade in "Area a media pericolosità MP".



*Figura 2.15: PGRA – Pericolosità Idraulica, in rosso l'area di progetto.*

Le Mappe della Pericolosità (art. 6 co.2 e 3) contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni, indicando:

- Estensione dell'inondazione;
- Altezza idrica o livello;
- Caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Nello specifico, le Mappe della pericolosità contengono le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), vigenti alla data 11/06/2013, nonché le aree a pericolosità idraulica in via di approvazione ai sensi degli artt. 24 e 25 delle NTA del PAI e le fasce fluviali individuate secondo i criteri contenuti nella documentazione tecnica di accompagnamento. Le aree a pericolosità idraulica del PAI derivano da un'attività di costante aggiornamento delle perimetrazioni, a partire dalle date di adozione e approvazione, rispettivamente 15/12/2004 e 30/11/2005. La pericolosità idraulica è classificata in. Funzione della probabilità di accadimento:

- Alta, tempo di ritorno di 30 anni;
- Media, tempo di ritorno 200 anni;
- Bassa, tempo di ritorno di 500 anni.

Alle perimetrazioni di natura prevalentemente storico/morfologica, vigenti all'approvazione del PAI, sono state aggiunte perimetrazioni definite mediante studi idrologico – idraulici con procedure di revisione e aggiornamento in quelle aree in cui le analisi si sono rese necessarie, sottese ai bacini idrografici di area contribuyente variabile.

Per quanto riguarda il progetto in esame è stata redatta apposita relazione di compatibilità idraulica per il superamento delle interferenze.

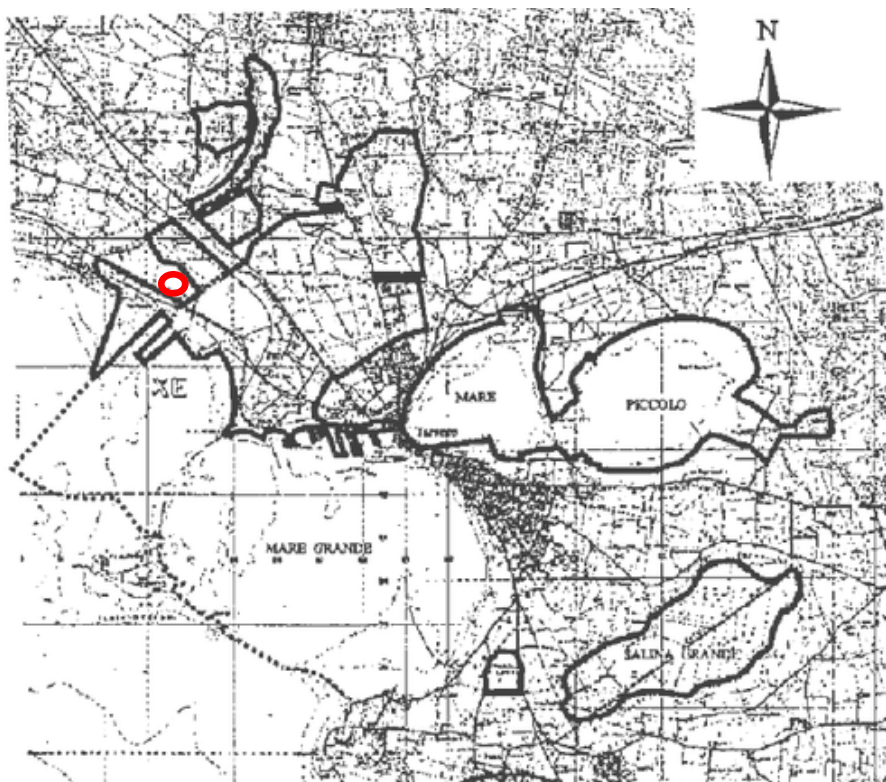
#### 2.2.4.5 PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI

I siti di interesse nazionale (Aree del territorio nazionale, classificate e riconosciute dallo Stato Italiano, che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e delle acque superficiali e sotterranee per evitare danni ambientali e sanitari) sono stati definiti in Italia con il decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 e con la legge n.426 del 9 dicembre 1998.

Il decreto legislativo n. 22 del 1997, attribuisce al Ministro dell'ambiente (avvalendosi dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA), di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, il compito di definire i criteri generali per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché per la redazione dei progetti di bonifica.

Con il D.M. 471/99 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati", il Ministero dell'Ambiente, così come dettato dal decreto legislativo n.22 del 5 Febbraio 1997, disciplina pertanto i suddetti criteri e stabilisce i principi direttivi per la individuazione dei siti inquinati di interesse nazionale.

Con Decreto del 10 gennaio 2000, il Ministero dell'ambiente ha approvato il perimetro del sito di interesse nazionale di Taranto e ne ha pubblicato la cartografica.



*Figura 2.16: Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Taranto, in rosso l'area di intervento.*

L'area di progetto risulta essere esclusa dalla perimetrazione del SIN di Taranto.

#### *2.2.4.6 PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI*

##### *PRGRU Piano Regionale Di Gestione Dei Rifiuti Urbani*

Il P.R.G.R.U. (Piano Regionale di Gestione dei rifiuti Urbani nella Regione Puglia) è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 959 del 13.05.2013, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 67 del 16.05.2013. Non è presente la delibera di approvazione.

È attualmente in corso l'iter di aggiornamento del P.R.G.R.U., iniziato nel 2017 e non ancora completato.

I criteri di localizzazione vengono definiti nella Parte II del Piano, "O2 criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani".

- **VINCOLANTE:** costituisce un vincolo di localizzazione;
- **ESCLUDENTE:** esclude la possibilità di realizzare nuovi impianti o la possibilità di realizzare modifiche sostanziali agli impianti esistenti e quando l'impianto proposto sia in contrasto con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sulla porzione di territorio considerata.
- **PENALIZZANTE:** contempla la realizzazione dell'impianto soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate. L'ente competente autorizza solo se ritiene che le criticità esistenti vengano adeguatamente superate con opere di mitigazione e compensazione dal progetto presentato.
- **PREFERENZIALE:** l'ubicazione dell'impianto è considerata preferenziale, in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico e ambientale.



Tabella 5: estratto dei criteri di localizzazione individuati all'interno del PRGRU per gli impianti di trattamento rifiuti. Fonte: PRGRU 2013

ASPETTO CONSIDERATO	FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	PRESENTE	GRADO DI PRESCRIZIONE
Uso del suolo	Aree interessate da boschi e foreste anche se danneggiati dal fuoco o sottoposti a vincolo di rimboschimento	Gli interventi di trasformazione del bosco sono vietati, fatte salve le autorizzazioni rilasciate.	NO	ESCLUDENTE
		Vietata la trasformazione nelle aree boscate naturali, nei boschi di latifoglie o nelle aree percorse da incendio per 10 anni dalla data dell'incendio	NO	ESCLUDENTE
	Aree di pregio agricolo:	Nelle aree individuate dai disciplinari approvati con decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (M.I.P.A.F.)	NO	ESCLUDENTE
	– per prodotti agricoli DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT;			
	– aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica; – le zone aventi specifico interesse agriturismo			
Caratteri fisici del territorio	Aree carsiche	Aree carsiche o oggetto di fenomeni paracarsici comprensive di grotte, doline, inghiottitoi. Aree carsiche individuate nei catasti regionali delle grotte e dei geositi	NO	ESCLUDENTE
	Altimetria	> 600 m s.l.m.	NO	ESCLUDENTE
Tutela della popolazione	Distanza minima da centri e nuclei abitati	500 m	NO	ESCLUDENTE
	Distanza minima da siti sensibili (strutture scolastiche, asili, strutture sanitarie con degenza, case di riposo)	1000 m	NO	ESCLUDENTE
Protezione risorse idriche	Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano	Fascia di rispetto dai punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile. Si suddividono in:	NO	ESCLUDENTE
		- zone di tutela assoluta: 10 metri dall'opera di captazione		
		- zone di rispetto: 200 metri dalle opere di captazione		
	Zone di protezione speciale idrogeologica	Zona A	NO	PENALIZZANTE
		Zona B	NO	PENALIZZANTE
	Zone vulnerabili	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque, con particolare riferimento alle Zone Vulnerabili da	NO	PENALIZZANTE





		Nitrati		
Tutela da dissesti e calamità	Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica Individuate nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia	Aree ad alta e media pericolosità idraulica	SÍ	ESCLUDENTE
		Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata	NO	ESCLUDENTE
		Aree a bassa pericolosità idraulica	NO	PENALIZZANTE
		Aree a pericolosità geomorfologica elevata, media e moderata	NO	PENALIZZANTE
	Alvei e fasce fluviali	Area dei corsi d'acqua che se non perimetrata è costituita da una Fascia di 75 m sia a destra che a sinistra dell'asse	NO	ESCLUDENTE
		Alveo e Fasce di pertinenza	NO	ESCLUDENTE
		Fascia di pertinenza fluviale contermina al corso d'acqua che se non perimetrata è costituita da una fascia di 75 m sia a destra che a sinistra dell'alveo fluviale	NO	PENALIZZANTE
Tutela dell'ambiente naturale	Parchi naturali nazionali, regionali, riserve naturali statali e riserve naturali regionali	Aree naturali protette e Parchi naturali	NO	ESCLUDENTE
	Rete Natura 2000	SIC, ZPS, ZSC	NO	ESCLUDENTE
	Zone umide	Incluse nell'elenco di cui al DPR 448/85	NO	ESCLUDENTE
Tutela dell'aria	Zonizzazione Piano di Qualità dell'Aria	Zone B e C	SÍ	PENALIZZANTE
Tutela dei beni ambientali e culturali	Territori costieri	fascia di 300 m dalla linea di battigia	NO	ESCLUDENTE
	Corsi d'acqua	Fascia di 150 m dalle relative sponde o piedi dell'argine	NO	ESCLUDENTE
	Laghi	fascia di 300 m dalla linea di battigia	NO	ESCLUDENTE
	Aree assegnate alle università agrarie e zone con usi civici		NO	ESCLUDENTE
	Zone di interesse archeologico		NO	ESCLUDENTE
	Beni paesaggistici d'insieme (art.136 comma 1 D.lgs 42/04)	– i complessi di cose immobili;	NO	ESCLUDENTE
		– le bellezze panoramiche.		
		– le cose immobili;		
		– le ville, i giardini e i parchi;		
	Beni culturali artt.10 e 12 D.Lgs. 42/2004		NO	ESCLUDENTE
	Beni paesaggistici – Ambiti territoriali estesi (ATE) individuati dal PUTT	ATE A e B	NO	ESCLUDENTE
		ATE C e D	NO	PENALIZZANTE
	Beni paesaggistici – Ambiti territoriali distinti individuati dal PUTT	Area di pertinenza ed area annessa individuata nelle NTA dei seguenti beni: emergenze geologiche, morfologiche ed idrogeologiche; coste ed aree litoranee; corsi d'acqua; boschi e macchie; beni	NO	ESCLUDENTE



		naturalistici; zone umide; aree protette; paesaggio agrario e usi civici; zone archeologiche; beni architettonici extra urbani		
		Area di pertinenza ed area annessa individuata nelle NTA dei seguenti beni: paesaggio agrario ed usi civici; punti panoramici.	NO	PENALIZZANTE
	Componenti idrogeologiche individuate dalla Proposta di PPTR	Territori costieri e territori contermini ai laghi. Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche. Reticolo idrografico di connessione della rete ecologica regionale. Sorgenti.	NO	ESCLUDENTE
	Componenti geomorfologiche individuate dalla Proposta di PPTR	Versanti Lama e Gravine Grotte Geositi	NO	ESCLUDENTE
	Componenti botanico vegetazionali individuate dalla Proposta di PPTR	Boschi ed aree di rispetto (100 metri dal perimetro esterno). Zone umide Ramsar. Aree umide di interesse paesaggistico. Prati e pascoli naturali. Formazioni arbustive in evoluzione naturale.	NO	ESCLUDENTE
	Componenti culturali – insediative individuate dalla Proposta di PPTR	Immobili e aree di notevole interesse pubblico (art.136 D.lgs.42/04, L.1497/39, DM 1/08/1985). Testimonianze della stratificazione insediativa (con esclusione delle aree tipizzate, diverse dalle zone E, dagli strumenti urbanistici vigenti) Aree di rispetto delle Componenti culturali – insediative (fascia di rispetto di 100 m) Uliveti monumentali	NO	ESCLUDENTE
	Componenti culturali – insediative individuate dalla Proposta di PPTR	Paesaggi rurali di interesse paesaggistico	NO	PENALIZZANTE
	Beni storico-artistici	Zone di rispetto dei beni culturali	NO	ESCLUDENTE
	Beni culturali artt.10 e 12 D.Lgs. 42/2004		NO	ESCLUDENTE
	Ambiti paesaggistici individuate nella proposta di PPTR	Zone di particolare interesse ambientale	NO	PENALIZZANTE
Aspetti urbanistico-territoriali	Zone e fasce di rispetto (stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari, energetiche, canali di bonifica, ecc.)		NO	ESCLUDENTE
	Destinazione urbanistica	Zone A – B – C	NO	ESCLUDENTE
Aspetti strategico - funzionali	Dotazione infrastrutturale relativamente alla viabilità di accesso ed alla possibilità di	Preesistenza	SÍ	PREFERENZIALE



	collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria (parcheggi, fognatura, rete idrica, rete di distribuzione dell'energia, ecc.)			
	Aree produttive, artigianali ed industriali regolamentate in relazione alla destinazione urbanistica degli atti di Piano vigenti		SI	PREFERENZIALE
	Aree industriali dismesse		NO	PREFERENZIALE
	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione rifiuti Vicinanza di siti destinati allo smaltimento		SI	PREFERENZIALE
	Accessibilità dei mezzi conferitori senza aggravio al traffico locale		SÍ	PREFERENZIALE
	Aree soggette a bonifica	Siti attualmente inquinati	NO	ESCLUDENTE
		Siti sui quali sia stata già effettuata la bonifica	NO	PREFERENZIALE
	Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali		NO	PREFERENZIALE
	aree dichiarate "a elevato rischio di crisi ambientale"		SÍ	PENALIZZANTE



Di seguito si riporta un riassunto dei criteri che interessano l'area in esame.

**Escludente:**

*Tutela da dissesti e calamità*

Il sito in esame rientra nelle aree a media pericolosità idraulica, individuata nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia. Per la realizzazione del progetto è stata redatta apposita Relazione idraulica atta a verificare il rischio reale e a indicare le azioni di progetto da sottoporre all'Autorità di Bacino ai fini della compatibilità idraulica dell'opera in progetto.

Dall'analisi della modellazione dei possibili eventi di piena, ai fini della compatibilità idraulica, il progetto prevede interventi volti alla mitigazione e gestione del rischio idraulico.

Gli interventi in progetto da realizzare all'interno dell'area sono di seguito elencati:

- miglioramento della recinzione esistente mediante l'utilizzo di pannellature impermeabili fino all'altezza fuori terra di circa 2.0 m per realizzare anche in condizioni di eventi con Tr 200 anni un franco idraulico pari ad 1 m così come richiesto dalle norme PAI;
- posizionamento di barriere mobili in corrispondenza dei cancelli d'ingresso;
- sistema d'allarme collegato con centralina meteo che aziona i sistemi di difesa mobili e contestuale avvio delle procedure di fermo impianti;
- installazione presso gli scarichi della rete aziendale di valvole antiriflusso del tipo a "clapet";
- regolazione scarico nella rete pubblica (Colatore 1 Padula) mediante paratoie automatiche  $\phi$  350 mm;
- gruppo di pompaggio di soccorso per il drenaggio dei piazzali con scarico nel 1° Colatore Padula, realizzato con motopompa per far fronte agli eventi di piena eccezionali, completo di valvola a "clapet". Il gruppo sarà asservito ad un sistema di comando e controllo tarato sui livelli del pelo libero del colatore Padula e, contestualmente, azionato con una procedura di sicurezza relazionata con l'acquisizione dei dati provenienti sia dagli "allerta meteo" della Protezione Civile sia dalla centralina meteo, collegata al pluviometro aziendale.
- guardie idrauliche sui portoni d'ingresso ad intervento automatico.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che l'intervento rispecchia quanto prescritto al comma 3 dell'art. 4 delle NTA, in particolare non peggiora le condizioni di funzionalità idraulica e non costituisce un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte in quanto non produce alcun significativo ostacolo al normale libero deflusso delle acque e non causa una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate.

Sulla base delle simulazioni e delle comparazioni ante e post operam si ritiene quindi che le mitigazioni di progetto, volte alla messa in sicurezza idraulica dell'area, consentano di superare l'interferenza con il vincolo di pericolosità insistenti sull'area senza incrementare il rischio delle aree circostanti.

**Penalizzanti:**

*Tutela dell'aria*

La zonizzazione effettuata dal Piano di Qualità dell'aria ha categorizzato il comune di Taranto, facendolo rientrare nella zona C per misure per il traffico e IPPC. Per i siti ricadenti nella zona C devono essere applicate le misure per la mobilità, per l'educazione ambientale e per il comparto industriale.

*Aspetti strategico/funzionali*

Aree dichiarate "a elevato rischio di crisi ambientale": il sito rientra nel comune di Taranto, che è interamente ricompreso nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale.

**Preferenziali:**

Aspetti strategico/funzionali

Dotazione infrastrutturale relativamente alla viabilità di accesso ed alla possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria

Aree produttive, artigianali ed industriali regolamentate in relazione alla destinazione urbanistica degli atti di Piano vigenti

Baricentrica del sito rispetto al bacino di produzione rifiuti, vicinanza di siti destinati allo smaltimento

Accessibilità dei mezzi conferitori senza aggravio al traffico locale

PRGRS – Piano Regionale Di Gestione Dei Rifiuti Speciali

Il P.R.G.R.S. (Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali nella Regione Puglia) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n° 1023 del 19.05.2015, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.83 del 16.06.2015.

Il P.R.G.R.S. categorizza come rifiuti speciali anche “i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti [...]”.

Il piano fornisce indicazioni su come effettuare correttamente il processo di localizzazione dei nuovi impianti, fornendo i criteri necessari affinché le provincie possano individuare aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché delle aree potenzialmente idonee.

I criteri che vengono individuati sono:

- **VINCOLANTE (V):** costituisce un vincolo di localizzazione;
- **ESCLUDENTE (E):** esclude la possibilità di realizzare nuovi impianti o la possibilità di realizzare modifiche sostanziali agli impianti esistenti e quando l’impianto proposto sia in contrasto con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sulla porzione di territorio considerata.
- **PENALIZZANTE (P):** contempla la realizzazione dell’impianto soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate. L’ente competente autorizza solo se ritiene che le criticità esistenti vengano adeguatamente superate con opere di mitigazione e compensazione dal progetto presentato.
- **PREFERENZIALE (PR):** l’ubicazione dell’impianto è considerata preferenziale, in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico e ambientale.

La regione individua in questo modo i criteri, lasciando successivamente alla pianificazione provinciale l’individuazione delle aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti. La provincia di Taranto, tuttavia, non risulta dotata di piano di gestione dei rifiuti aggiornato. L’unica delibera disponibile riguarda l’adozione del piano di gestione dei rifiuti precedente, avvenuta nel 2010. Non è disponibile la documentazione di piano.



Tabella 6: estratto dei criteri di localizzazione individuati all'interno del PRGRS per gli impianti di trattamento, smaltimento e recupero rifiuti – Fonte: P.R.G.R.S. DGR n-1023/2015

ASPETTO CONSIDERATO	FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	PRESENTE	GRADO DI PRESCRIZIONE
Uso del suolo	Aree interessate da boschi e foreste anche se danneggiati dal fuoco o sottoposti a vincolo di rimboschimento (L.R.12/2012 e PPTR)	Gli interventi di trasformazione del bosco sono vietati, fatte salve le autorizzazioni rilasciate.	NO	ESCLUDENTE
		É comunque vietata la trasformazione nelle aree boscate naturali, nei boschi di latifoglie o nelle aree percorse da incendio per 10 anni dalla data dell'incendio	NO	ESCLUDENTE
	Aree di rispetto dei boschi (PPTR)	fascia di salvaguardia:	NO	ESCLUDENTE
		a) 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;		
		b) 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;		
		c) 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari.		
	3. Prati e Pascoli naturali	1. Territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti	NO	ESCLUDENTE
	4. Formazioni arbustive in evoluzione naturale	2. formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee in evoluzione naturale		
	(PPTR)			
Caratteri fisici del	Aree di pregio agricolo: – per prodotti agricoli DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT; – aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica; – le zone aventi specifico interesse agrituristico	Nelle aree individuate dai disciplinari approvati con decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (M.I.P.A.F.)	NO	ESCLUDENTE
	Aree carsiche (L.R. 33/2009 e PPTR)	Aree o siti nei quali lo sviluppo di forme del carsismo	NO	ESCLUDENTE



territorio		superficiale e/o profondo è tale da comportare, anche indirettamente, squilibri per le strutture afferenti agli impianti.		
		Aree carsiche individuate nei catasti regionali delle grotte e dei geositi		
	Altimetria	> 600 m s.l.m.	NO	ESCLUDENTE
	Aree ad elevato rischio simico		NO	ESCLUDENTE
Tutela della popolazione	Distanza da centri e nuclei abitati (D.L. 285/92 e s.m.i. per la definizione di centro abitato/come da Pianificazione Comunale approvata)	≤ distanza minima di sicurezza	NO	ESCLUDENTE
	Distanza minima da siti sensibili (strutture scolastiche, asili, strutture sanitarie con degenza, case di riposo)	≤ distanza minima di sicurezza	NO	ESCLUDENTE
Protezione risorse idriche	Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (D.lgs 152/06 art.94 – Piano Regionale di Tutela delle Acque)	Fascia di rispetto dai punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile. Si suddividono in:	NO	ESCLUDENTE
		- zone di tutela assoluta: 10 metri dall'opera di captazione		
		- zone di rispetto: 200 metri dalle opere di captazione		
	Zone di protezione speciale idrogeologica (Piano Regionale di Tutela delle Acque)	Zona A e Zona B	NO	PENALIZZANTE
	Zone vulnerabili (Programma Regionale per le zone vulnerabili da nitrati e D.lgs 152/06 e smi art. 91, 92, 93)	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque, con particolare riferimento alle Zone Vulnerabili da Nitrati	NO	PENALIZZANTE
Tutela da dissesti e calamità	Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica Individuate nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia	Aree ad alta e media pericolosità idraulica	SÍ	ESCLUDENTE
		Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata	NO	ESCLUDENTE
		Aree a bassa pericolosità idraulica	NO	PENALIZZANTE
		Aree a pericolosità geomorfologica elevata, media e moderata	NO	PENALIZZANTE
Tutela dell'ambiente	Parchi naturali nazionali, regionali, riserve naturali statali e riserve naturali regionali PPTR e leggi istitutive e regolamenti di gestione	Aree naturali protette e Parchi naturali	NO	ESCLUDENTE  PENALIZZANTE per la fascia da 100 m fino a 2.000 metri.
	Rete Natura 2000	SIC (siti di importanza comunitaria) ZPS (zone di protezione speciale)	NO	ESCLUDENTE



		ZSC (zone speciali di conservazione)		PENALIZZANTE buffer di 2000 m  ESCLUDENTE buffer di 2.000 m dal SIC ZPS Area delle Gravine.
	1 Zone umide Ramsar 2 Aree Umide (PPTR)	1. Zone incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 2. paludi, gli acquitrini, le torbe e i bacini naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, caratterizzate da flora e fauna igrofile.	NO	ESCLUDENTE
Tutela dell'aria	Piani per il risanamento dell'aria	Presenza di Piani di cui agli art. 9, 10 e 13 del D.lgs. 155/2010	SÍ	PENALIZZANTE
Tutela dei beni ambientali e culturali	1. Territori costieri e territori contermini ai laghi 2. Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (PPTR)	1. Fascia di 300 m dalla linea di battigia 2. Fascia di 150 m dalle relative sponde o piedi dell'argine.	NO	ESCLUDENTE
	Sorgenti (PPTR)		NO	ESCLUDENTE
	Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (PPTR)	corpi idrici, anche effimeri o occasionali che includono una fascia di salvaguardia di 100m da ciascun lato	NO	ESCLUDENTE
	1. Lame e Gravine 2. Grotte 3. Geositi 4. Inghiottitoi 5. Cordoni Dunari 6. Versanti 7. Doline	1. Solchi erosivi di natura carsica, 2. Cavità sotterranee di natura carsica. 3. Formazioni geologiche di particolare significato geomorfologico e paesaggistico 4. varchi o cavità carsiche, 5. areali, di estensione cartografabile, in cui sono presenti accumuli naturali di materiale originati da processi di trasporto eolico, 6. Parti di territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%. 7. forme carsiche di superficie, costituite da depressioni della superficie terrestre con un orlo morfologico pronunciato di forma poligonale	NO	ESCLUDENTE
	Zone di interesse archeologico	Zone di cui all'art. 142, comma I, lett. m), del Codice,	NO	ESCLUDENTE





	(PPTR)	caratterizzate dalla presenza di resti archeologici o paleontologici, puntuali o aerali, emergenti		
	Aree soggette a vincolo idrogeologico (PPTR)	Aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267	NO	ESCLUDENTE
	Testimonianze della stratificazione insediativa	Testimonianze della stratificazione insediativa, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale	NO	ESCLUDENTE
	(PPTR)			
	Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative. Immobili e aree di notevole interesse pubblico. Zone gravate da Usi Civici (PPTR)		NO	ESCLUDENTE
	Componenti dei valori percettivi (PPTR)	Strade a valenza paesaggistica Strade panoramiche Luoghi panoramici Coni visuali	SÍ	ESCLUDENTE
	Paesaggi rurali di interesse paesaggistico	Parchi multifunzionali di valorizzazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• il parco multifunzionale della valle dei trulli</li> <li>• il parco multifunzionale degli ulivi monumentali</li> <li>• il parco multifunzionale dei Paduli</li> <li>• il parco multifunzionale delle serre salentine</li> <li>• il parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese</li> <li>• il parco multifunzionale della valle del Cervaro.</li> </ul>	NO	PENALIZZANTE
Aspetti urbanistico-territoriali	Zone e fasce di rispetto (stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari, energetiche, canali di bonifica, ecc.)		NO	ESCLUDENTE
	Destinazione urbanistica come da PRG o Zonizzazione urbanistica come da PUG	Zone A – B – C - E	NO	ESCLUDENTE PENALIZZANTE zona agricola E
Aspetti strategico-funzionali	Dotazione infrastrutturale relativamente alla viabilità di accesso ed alla possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria (parcheggi, fognatura, rete idrica, rete di distribuzione	Preesistenza	SÍ	PREFERENZIALE



	dell'energia, ecc.)			
	Aree industriali dismesse		NO	PREFERENZIALE
	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione rifiuti		SI	PREFERENZIALE
	Accessibilità dei mezzi conferitori senza aggravio al traffico locale		SÍ	PREFERENZIALE
	Aree soggette a bonifica	Siti attualmente inquinati	NO	ESCLUDENTE
		Siti sui quali sia stata già effettuata la bonifica	NO	PREFERENZIALE
	Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali		NO	PREFERENZIALE
	aree dichiarate "a elevato rischio di crisi ambientale"		SÍ	PENALIZZANTE

Di seguito si riporta un riassunto dei criteri che interessano l'area in esame.

#### **Escludenti:**

##### *Tutela da dissesti e calamità*

Il sito in esame rientra nelle aree a media pericolosità idraulica, individuata nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia. Relazione idraulica atta a verificare il rischio reale e a indicare le azioni di progetto da sottoporre all'Autorità di Bacino ai fini della compatibilità idraulica dell'opera in progetto.

Dall'analisi della modellazione dei possibili eventi di piena, ai fini della compatibilità idraulica, il progetto prevede interventi volti alla mitigazione e gestione del rischio idraulico.

Gli interventi in progetto da realizzare all'interno dell'area sono di seguito elencati:

- miglioramento della recinzione esistente mediante l'utilizzo di pannellature impermeabili fino all'altezza fuori terra di circa 2.0 m per realizzare anche in condizioni di eventi con Tr 200 anni un franco idraulico pari ad 1 m così come richiesto dalle norme PAI;
- posizionamento di barriere mobili in corrispondenza dei cancelli d'ingresso;
- sistema d'allarme collegato con centralina meteo che aziona i sistemi di difesa mobili e contestuale avvio delle procedure di fermo impianti;
- installazione presso gli scarichi della rete aziendale di valvole antiriflusso del tipo a "clapet";
- regolazione scarico nella rete pubblica (Colatore 1 Padula) mediante paratoie automatiche  $\phi$  350 mm;
- gruppo di pompaggio di soccorso per il drenaggio dei piazzali con scarico nel 1° Colatore Padula, realizzato con motopompa per far fronte agli eventi di piena eccezionali, completo di valvola a "clapet". Il gruppo sarà asservito ad un sistema di comando e controllo tarato sui livelli del pelo libero del colatore Padula e, contestualmente, azionato con una procedura di sicurezza relazionata con l'acquisizione dei dati provenienti sia dagli "allerta meteo" della Protezione Civile sia dalla centralina meteo, collegata al pluviometro aziendale.
- guardie idrauliche sui portoni d'ingresso ad intervento automatico.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che l'intervento de quo rispecchia quanto prescritto al comma 3 dell'art. 4 delle NTA, in particolare non peggiora le condizioni di funzionalità idraulica e non costituisce un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte in quanto non produce alcun significativo ostacolo al normale libero deflusso delle acque e non causa una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate.

Sulla base delle simulazioni e delle comparazioni ante e post operam si ritiene quindi che le mitigazioni di progetto, volte alla messa in sicurezza idraulica dell'area, consentano di superare l'interferenza con il vincolo di pericolosità insistenti sull'area senza incrementare il rischio delle aree circostanti.

##### *Tutela dei beni ambientali e culturali*

La viabilità esistente davanti al sito, rientra nelle strade a valenza paesaggistica. Tuttavia il fabbricato oggetto dell'intervento risulta essere già esistente inoltre, il progetto non andrà a influire direttamente sulla viabilità individuata. Si rimanda alla valutazione degli impatti sul paesaggio riportati nel capitolo 4.7.2.

#### **Penalizzanti**

##### *Tutela dell'aria*

La zonizzazione effettuata dal Piano di Qualità dell'aria ha categorizzato il comune di Taranto, facendolo rientrare nella zona C per misure per il traffico e IPPC.

##### *Aspetti strategico/funzionali*

Aree dichiarate “a elevato rischio di crisi ambientale”: il sito rientra nel comune di Taranto, che è interamente ricompreso nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale.

**Preferenziali:**

Aspetti strategico/funzionali

Dotazione infrastrutturale relativamente alla viabilità di accesso ed alla possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria.

Baricentrica del sito rispetto al bacino di produzione rifiuti, vicinanza di siti destinati allo smaltimento.

Accessibilità dei mezzi conferitori senza aggravio al traffico locale.

**2.2.5 AREE PROTETTE**

Nell'intorno dell'area di progetto non sono presenti aree tutelate. Le più vicine risultano (Figura 2.17):

- *Important Bird Area (IBA) “Gravine”,* dista 1,87 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Zona a Protezione Speciale (ZPS) e Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130007 “Area delle Gravine”,* distano 2 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine” EUAP0894 L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011,* dista 2 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130006 “Pinete dell'Arco Ionico”,* dista 2,4 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Riserva Naturale Statale Biogenetica “Stornara” EUAP0112 D.M. 13/07/1977,* dista 5,6 km (punto più prossimo) dall'area di progetto.



Figura 2.17: Aree protette nell'intorno dell'area di progetto

#### 2.2.5.1 IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. Nell'ambito della Rete Natura 2000 le IBA vengono ad assumere un ruolo chiave, essendo coinvolte quale strumento tecnico fondamentale nell'istituzione delle ZPS, utilizzato anche



nella valutazione dello stato di conservazione delle specie della Direttiva Uccelli, che gli Stati membri dell'Unione devono periodicamente aggiornare.

#### L'IBA n. 139 "Gravine"

L'IBA delle Gravine è costituita da due zone disgiunte che comprendono parte del vasto sistema delle gravine lucane e pugliesi caratterizzate da profonde gole rocciose. La prima comprende le gravine di Matera (Basilicata) e la porzione occidentale delle gravine pugliesi. Essa è delimitata a nord dalla strada che va da San Basilio a Laterza e da qui a Matera (S.S n° 7). Ad ovest il confine segue la strada che da Matera va a Ginosa. A sud l'area è delimitata dalla strada che da Ginosa porta a Specchia e da un breve tratto della Via Appia. Ad est il confine corre lungo la strada che da Palagianello porta a San Basilio.

La seconda zona è situata interamente in Puglia, a sud - ovest è delimitata dalla strada che da Mottola va a Massafra e poi dalla strada n° 7; ad est da Statte e Crispiano; a nord dalla strada statale n° 581, da Carrucola, dal Monte Sorresso, che resta escluso, e dal Monte S. Elia (che invece è incluso).

I centri abitati sono tutti inclusi, Laterza, Mottola, Crispiano e Statte, poiché interessati dalla presenza di colonie di Grillaio; questa area risulta infatti di rilevanza mondiale per la conservazione di una specie globalmente minacciata (criterio C6: Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale).

#### **2.2.5.2 RETI NATURA 2000**

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: “ È costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE”.

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE “concernente la conservazione degli uccelli selvatici”. Quest'ultima direttiva, all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: “...gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat.

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

La direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva “Habitat”, è stata recepita dallo stato italiano con 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”. Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) come “un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo

a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali "Zone speciali di conservazione" (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

L'individuazione dei SIC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I SIC e le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 14 dicembre 2018 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (dodicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2019/17/UE, 2019/18/UE e 2019/22/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2017. L'ultimo aggiornamento della banca dati, pubblicato sul sito del Ministero dell'Ambiente, è di dicembre 2019 (<https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>).

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2342 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2262 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 627 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 348 dei quali sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

*Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130007 "Area delle Gravine" e Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT9130007 "Area delle Gravine"*

Il territorio cosiddetto delle "Gravine" occupa una superficie di 26.740 ha e si estende nel versante occidentale della Provincia di Taranto. Il sito denominato "Area delle Gravine" è composto da due aree distinte e separate interessando, in tutto o in parte, i territori dei comuni di Laterza, Ginosa, Castellaneta, Mottola, Palagiano, Palagianello, Massafra, Crispiano e Statte.

Il territorio di tali Comuni si estende ad anfiteatro lungo l'arco costiero jonico che va dalla foce del fiume Bradano, ai confini con la Basilicata, ad Ovest; fino alla Gravina Gennarini, ai confini con il Comune di Taranto, ad Est.

Il sito Natura 2000 IT9130007 è un sito di tipo C, ovvero l'area della ZPS coincide perfettamente con l'area della ZSC. È stata classificata come ZPS nel dicembre 1998, con D.G.R. n. 2435 del 15.12.2009 è stata data "Approvazione definitiva del Piano di Gestione del SIC/ZPS Area delle Gravine IT9130007.

Con DM 21/03/2018 - G.U.82 del 09/04/2018e è stata designata come ZSC.

Il sito è caratterizzato dalla presenza di profondi solchi erosivi lungo la scarpata del gradino murgiano, scavati nel calcare cretacino e nella calcarenite pleistocenica, originatasi per l'erosione di corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale.

Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. L'area delle Gravine dell'arco ionico conserva ancora discrete estensioni boschive ben conservate dominate dal fragno (*Quercus trojana*) e, nelle stazioni più calde e secche, dal leccio (*Quercus ilex*).

Marginalmente sono presenti i querceti a roverella sensu lato (*Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus dalechampii*, *Quercus amplifolia*) e le pinete spontanee a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) su calcarenite.

Inoltre vi è la presenza di garighe di *Euphorbia spinosa* e la presenza di boschi di *Quercus virgiliana*.

Tra le specie faunistiche si citano le due specie di rapaci nidificanti considerate prioritarie: il Lanario (*Falco biarmicus*) e il Grillaio (*F. naumanni*). Tra i mammiferi di interesse conservazionistico sono presenti 7 specie appartenenti all'ordine dei Chiroterteri e l'Istrice (*Hystrix cristata*).

#### Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130006 "Pinete dell'Arco Ionico"

Con DM 21/03/2018 - G.U.82 del 09/04/2018 è stata designata ZSC.

Questo sito si estende per una superficie di 3.686 ha lungo la fascia costiera che da Taranto si porta fino al confine della Basilicata. Tale area è interessata da una vasta fustaia disetanea autoctona retrodunale a di *Pinus halepensis*, ascrivibile alla associazione *Plantago albicantis*-*Pinetum halepensis*.

La duna, che separa la pineta dal mare, è caratterizzata da formazioni a ginepri arborescenti. A tratti l'area è caratterizzata da aree di pseudosteppa a *Plantago albicans*. Nel sito sono presenti 4 habitat elencati in Direttiva, di cui tre classificati come prioritari\* pineta su sabbia "Foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis* (\*)", "Perticaia costiera di ginepri (\*) (Pistacio - Juniperetum macrocarpae)", "Foreste riparie a galleria termo mediterranee (Nero-Tamariceteae)". Sono inclusi nel sito le foci di alcuni fiumi jonici come il Lato, il Lenne e l'habitat delle steppe salate del Lago Salinella (\*). Il lago di Salinella è una delle più importanti zone umide della costa ionica ed è situato lungo una delle principali rotte migratorie della penisola.

Dal punto di vista faunistico, l'area della ZSC è considerata, unitamente a tutta la fascia di pinete litoranee e dune ioniche, un importante corridoio di continuità ecologica e ambientale ove grazie alla formazione di pozze di acque dolci e salmastre si rinvergono specie di anfibi, rettili e uccelli migratori degni di particolare tutela. Nel periodo primaverile e autunnale il lago di Salinella ospita un elevato numero di anatidi (*Anas querquedula* Marzaiola, *Anas strepera* Canapiglia, *Spatula clypeata* Mestolone, *Anas penelope* Fischione, *Aythya ferina* Moriglione e la *Aythya nyroca* Moretta tabaccata), aironi (*Ardea cinerea* Airone cenerino e *A. purpurea* Airone rosso, *Egretta garzetta* Garzetta, *Ardeola ralloides* Sgarza ciuffetto e *Ixobrychus minutus* Tarabusino) e rapaci (*Circus aeruginosus* Falco di palude, *Pandion haliaetus* Falco pescatore, *Circus pygargus* Albanella minore e *C. cyaneus* Albanella reale).

Il sito elenca una ricca comunità di rettili e anfibi, quali *Testudo hermanni* (Testuggine di Hermann); *Emys orbicularis* (Testuggine palustre); *Elaphe quatuorlineata* (Cervone); *Caretta caretta* (Tartaruga caretta o comune). Da menzionare anche la presenza di *Bufo viridis* (Rospo smeraldino), *Coluber viridiflavus* (Biacco), *Coronella austriaca* (Colubrio liscio), *Natrix tassellata* (Biscia tassellata) e *Podarcis sicula* (Lucertola comune), specie rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna.

#### 2.2.5.3 ALTRE AREE PROTETTE

Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine" EUAP0894 istituito con L.R. n. 18 del 20.12.2005 e successive modifiche e integrazioni introdotte dalla L.R. n. 6 del 21.04.2011.

La Regione Puglia, nel 2005, con l'istituzione del Parco Terra delle Gravine, ha ritagliato un territorio che non a caso abbraccia la Murgia delle Gravine, per un totale di circa 28.000 ettari il Parco si estende sul territorio di 13 Comuni della Provincia di Taranto (Ginosa, Laterza, Castellaneta, Mottola,

Massafra, Palagianò, Palagianello, Statte, Crispiano, Martina Franca, Montemesola, Grottaglie, S. Marzano) e di un Comune della Provincia di Brindisi (Villa Castelli).

L'intento non dichiarato, come si legge nel piano di gestione dell'allora SIC area della Gravine, è quello di mettere insieme i territori della "pietra scavata" che hanno dato vita ai villaggi rupestri e quelli della "pietra costruita" che hanno dato forma ai tholos: trulli della Murgia. L'Unesco di Parigi e il Governo Regionale si sono ritrovati d'accordo sul medesimo obiettivo: il territorio delle Gravine e della Murgia, della civiltà Rupestre e dei Trulli, sono parte di un'unica civiltà culturale e antropologica. A partire da questa consapevolezza la comunità abitante sul territorio deve ragionare per costruire, ricostruire la propria identità umana ed economica, e riconsiderare il proprio sviluppo, basato sulla valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale. Ne consegue che l'istituzione del Parco Regionale Terra delle Gravine, fornendo garanzie locali di salvaguardia e conservazione, in qualche maniera favorisce l'eventuale estensione del riconoscimento Unesco di Matera e Alberobello, al patrimonio del Rupestre e dei Trulli della provincia ionica.

Le gravine sono profonde gole rocciose di origine carsica, che partono dall'altipiano murgiano e si dirigono verso il mare, memoria di antichi fiumi che oggi si riformano solo occasionalmente, dopo abbondanti piogge.

Le consistenti altezze e le notevoli pendenze dei versanti delle gravine, nonché il loro particolare microclima, hanno permesso nel tempo la conservazione di habitat straordinariamente ricchi, sia come flora che come fauna e microfauna.

Notevole la diffusione di specie vegetali di origine balcanica, come il Fragno (*Quercus troiana*), la *Salvia triloba*, la *Campanula versicolor*. Molto diffuse anche le leccete, le formazioni di macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus* Lentisco, *Myrtus communis* Mirto, *Phyllirea angustifolia* Fillirea, *Pistacia terebinthus* Terebinto, *Cistus spp.* Cisto, *Euphorbia spp.* Euforbia) e, a quote più basse, le pinete d'Aleppo.

Un cenno a parte meritano le orchidee selvatiche, diffusissime per quantità e numero di specie, che crescono spontanee su tutta la Terra delle Gravine.

Altrettanto importante il patrimonio faunistico: oltre alla presenza di tassi, istrici e gatti selvatici, annoveriamo rettili di origine transbalcanica, come il Colubro leopardino *Zamenis situla* e il geco di Kotschy *Cyrtopodion kotschy*; per gli anfibi si elencano l'Ululone dal ventre giallo *Bombina variegata*, il Tritone italico *Lissotriton italicus* e il Tritone crestato *Triturus carnifex*. Numerosissimi gli uccelli, tra cui il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Gheppio *F. tinnunculus*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Falco grillaio *F. naumanni*, il Gufo reale *Bubo bubo*, il Barbagianni *Tyto alba*, l'Assiolo *Otus scops*, il Corvo imperiale *Corvus corax*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*.

Le impervie caratteristiche morfologiche delle gravine, la presenza di numerose grotte con caratteristiche di stabilità termica e il peculiare microclima hanno favorito l'insediamento umano, dal periodo Neolitico fino agli anni '50, con un forte concentramento nel periodo medioevale.

Numerosissimi e preziosi i villaggi rupestri, dove le case-grotta mantenevano caratteristiche di continuità con i terrazzamenti, coltivati ad orti. Tutto il materiale dello scavo delle grotte veniva riutilizzato per costruire le case-grotta, le fortificazioni, e i muri a secco di contenimento. Un ingegnoso sistema di raccolta e canalizzazione delle acque piovane in cisterne consentiva autonomia idrica.

Suggestivi villaggi rupestri si trovano a Ginosa, Mottola, Grottaglie, Crispiano, Laterza, Statte, Castellaneta, Massafra, Palagianello, a volte inseriti nel contesto urbanizzato.

A Massafra e a Mottola si possono ammirare gli esempi più ricchi e meglio conservati dell'arte pittorica rupestre e dell'architettura di tali luoghi sacri, scavati direttamente nella roccia.

Riserva Naturale Statale Biogenetica "Stornara" EUAP0112 D.M. 13/07/1977

La Riserva, di 1.456 ha, è stata istituita con DM del 13 Luglio 1977 a tutela della pineta costiera di pini d'Aleppo e fa parte del più ampio complesso forestale che dà luogo alla riserva naturale Stornara. Il nome "stornara" deriva dai numerosi storni (*Sturnus vulgaris*) che vi migrano in inverno. Nel 1997 la Riserva di Stornara è stata riunita in un unico complesso forestale con quella di Marinella Stornara (di 45 ettari, istituita sempre nel 1977).

Ancora prima di diventare riserva la pineta veniva intensamente sfruttata per l'estrazione della resina e per l'esercizio del pascolo. Il regime vincolistico a cui oggi la pineta è sottoposta le garantisce un'ottima copertura del suolo ed un interessante strato cespuglioso ed erbaceo la cui consistenza e composizione varia a seconda della distanza dal mare. L'intera Riserva è suddivisa in sei sezioni, tutte iscritte nel Libro Nazionale Boschi da Seme (Patemisco, Marziotta, Romanazzi, Principessa, Perronello e Marinella).

La pineta in località Patemisco è quella che per prima è passata al Demanio dello Stato, immediatamente dopo l'approvazione della legge 02/06/1910, n. 277, quindi, la più antica Foresta Demaniale d'Italia. Successivamente attraverso espropri concordati sono state acquisite le altre sezioni. Si estende dal confine della Basilicata a pochi chilometri dalla città di Taranto. La sua continuità si interrompe in pochi casi, vuoi per la presenza di altre pinete pubbliche, vuoi per la incidenza di centri turistici popolati come quelli di Marina di Ginosa e Castellaneta Marina.

Il popolamento forestale è ascrivibile al Pistacio-Pinetum halepensis ma in prossimità del mare esistono anche altre associazioni, completamente diverse, che vanno da quelle colonizzatrici erbacee a quelle più stabili rappresentate per lo più da piante cespugliose.

La pineta è quasi tutta di Pino d'Aleppo costituita da una fustaia coetanea, alternata da piccoli gruppi di diversa età e strutturata da una densità, per lo più, normale o colma con alberi che possono raggiungere l'altezza di 20 metri. Soprattutto nei tratti interdunali persistono piccole o modeste aree umide (Lago Salinella) alle quali vi abbonda una flora idrolitica prevalentemente rappresentata da *Phragmites australis*.

In queste località è possibile trovare piante che per la stazione in esame costituiscono associazioni vegetali più evolute.

È presente una componente essenziale delle sclerofille sempreverdi, tipiche degli ambienti litoranei: *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa*, *Phillyrea latifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, ecc.

L'attuale gestione della Riserva, pur tenendo presente l'attività di produzione del seme del pino d'Aleppo, è improntata su interventi di grande cautela per stimolare i processi dinamici dell'attuale comunità vegetale verso specie più evolute nei riguardi delle esigenze idriche. Di tale modo di operare si osservano i primi effetti positivi tesi a contenere la distribuzione di specie fortemente xerofile quale la *Plantago albicans* (specie tipiche della vegetazione del Sahara) e a favorire alcune altre più esigenti in fatto di risorse idriche, quale *Ulmus minor* e *Populus alba*.

Nella Riserva, sia pur in modeste quantità, è possibile riscontrare la presenza di piante rarissime, quali: *Helianthemum sessiliflorum*, *Ophrys tarentina* e *Romulea rollii*.

La fauna della Riserva è ben rappresentata da volpi, ricci e alcuni individui di tasso; recentemente sono stati avvistati anche esemplari di cinghiali. È riportato il Colombaccio *Columba palumbus* come nidificante. Particolarmente ricca è la presenza di rettili, alcuni dei quali inseriti nell'allegato II della direttiva habitat 92/43/CEE, quali: *Elaphe quatuorlineata*, *Testugo hermanni*; *Emys orbicularis* e *Caretta caretta*.

Si ricorda che tali ultimi animali sono anche protetti dalla Convenzione di Berna e che la stessa normativa, inoltre, considera come fauna rigorosamente protette le seguenti specie, presenti nella riserva: *Bufo viridis*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Natrix tassellata* e *Podarcis sicula*.



All'interno della Riserva è presente il lago Salinella, lago costiero retrodunale, posto lungo il confine regionale tra la Puglia e la Basilicata, situato a cavallo dei territori comunali di Ginosa (Taranto) e Bernalda (Matera). Il lago occupa l'alveo fossile del fiume Bradano che un tempo deviò il suo corso a seguito di fenomeni di tipo tettonico. Per questo motivo successivamente all'opera di bonifica, il lago d'acqua salata fu così chiamato. Contornato da un vasto canneto è meta privilegiata di diverse specie di avifauna migratoria.

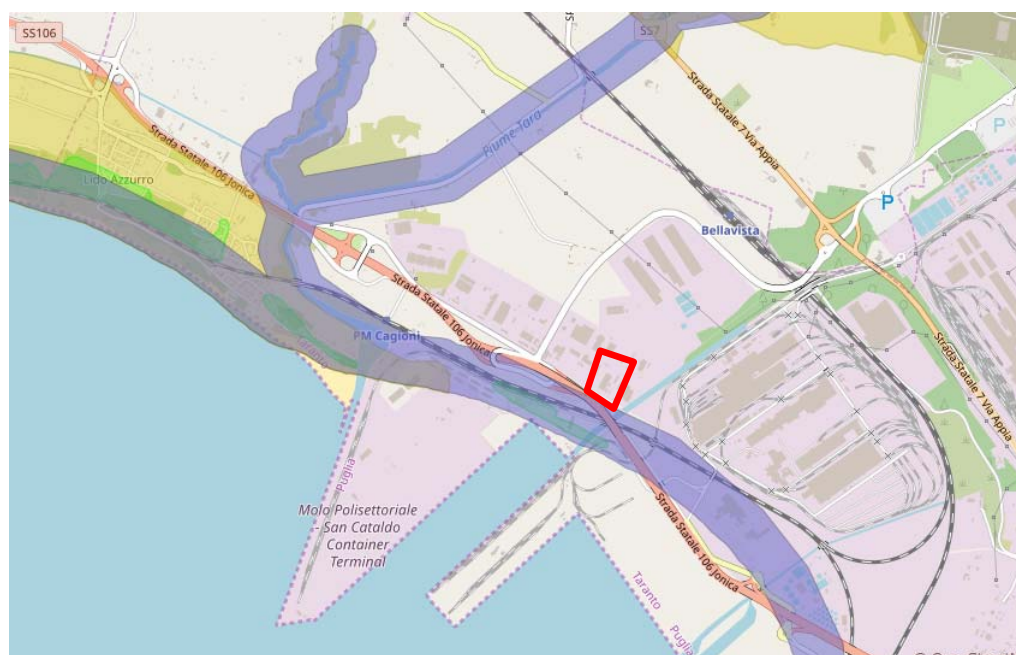
#### 2.2.6 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI

Secondo la disciplina del *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio* D. Lgs 42/2004, vengono analizzati i beni costituenti il patrimonio paesaggistico e culturale del territorio.

L'analisi viene condotta attraverso la consultazione del "SITAP" *Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico*. Esso è individuato come una banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici messa a disposizione dal Ministero per i beni e le Attività Culturali.

Nel SITAP sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalla legge n. 1497 del 1939 e dalla n. 431 del 1985 (oggi ricomprese nel D. Lgs 42 del 22 Gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio").

Di seguito si riporta un estratto della cartografia del SITAP, riguardante il sito oggetto del seguente studio di impatto ambientale, nella quale non sono rilevate aree sottoposte a vincoli di tutela delle Leggi 1497/39, 431/85, 1039/89 (artt. 136, 142 D. Lgs 42/2004 s.m.i.)



##### Vincoli Paesaggistici

■ Aree di rispetto di 150 m dalle sponde dei Fiumi, Torrenti e Corsi d'Acqua, iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, e di 300 m dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'Art. 142 C. 2 Lett. A,B,C del Codice

Figura 2.18: SITAP – Vincoli Paesaggistici



*Figura 2.19: PPTR Regione Puglia – Beni paesaggistici*

## 2.2.7 CONCLUSIONI

Tabella 2.7: Valutazione della conformità del progetto agli strumenti di pianificazione

PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PIANIFICAZIONE REGIONALE		
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	Si	-
PIANIFICAZIONE PROVINCIALE		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale		Non disponibile
PIANIFICAZIONE COMUNALE		
Piano Regolatore Generale Comune Taranto	Si	-
Zonizzazione acustica Comune Taranto		Non disponibile
Piano Territoriale Consorzio ASI	SI	-
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE		
Piano Regionale di Qualità dell'Aria	Si	-
Piano di Tutela delle Acque	Si	-
Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	Si	Progetto accompagnato da Relazione idraulica
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	SI	Progetto accompagnato da Relazione idraulica
Piano Regionale di Bonifica dei Siti inquinati	Si	-
Piano Regionale dei Rifiuti	SI	I criteri escludenti sono superati con apposite relazioni tecniche
AREE PROTETTE		
Reti Natura 2000	Si	-
Important Bird Areas (IBA)	Si	-
Altre Aree Protette	Si	-
VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI		
Vincoli D.Lgs 42/2004	Si	-



## 2.3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

L'impianto in progetto sarà realizzato in un capannone esistente di proprietà della Dioguardi Commercial S.r.l. situato nella area di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto (Consorzio S.I.S.R.I., ex polo A.S.I. – Area di Sviluppo Industriale) e avrà una capacità di trattamento pari a 100.000 tonnellate/anno di rifiuti plastici non pericolosi.

La Dioguardi Commercial S.r.l. è un ex stabilimento industriale per la produzione e vendita di pavimenti e materiali per l'edilizia, oggi dedicato alla distribuzione all'ingrosso ed al dettaglio di pavimenti e rivestimenti sanitari, rubinetteria ed arredo bagno. Il complesso sorge nella zona industriale di Taranto, alla località Pantano lungo la SS 106 al km 486,500, accessibile attraverso le complanari realizzate contemporaneamente alla costruzione della nuova superstrada Jonica e prospiciente l'area del molo polisettoriale.

Il terreno in cui si trova lo stabilimento, di forma trapezoidale, ha un'estensione di circa 2 ha, confina a Nord con la strada interna Z.I., a sud e a est con il canale di Bonifica Stornara e Tara e ad Ovest con altre proprietà del consorzio ASI. Tutta la parte non edificata del sito è asfaltata e costituisce un completamento all'esercizio delle attività che si svolgono nello stabilimento, parte destinata a viabilità e piazzali per lo stoccaggio di materiali.



Figura 2.20: Ubicazione dell'area di intervento – Fonte Google Earth

### 2.3.1 CARATTERISTICHE FISICHE DI INSIEME DEL PROGETTO

L'impianto in progetto si configura come un impianto di recupero di rifiuti plastici non pericolosi finalizzata alla chiusura della filiera attraverso la produzione di un Agente Riducente Secondario (SRA), da utilizzarsi in alternativa al coke negli altoforni per la produzione di acciaio e/o di Combustibile Solido Secondario da impiegare in alternativa al Pet Coke nell'alimentazione dei forni dei cementifici.

La preparazione del materiale da qualificare come SRA o CSS parte dalla frazione residua a valle delle classiche operazioni di selezione.

A livello normativo, sia l'Unione Europea che l'Italia hanno stabilito una precisa gerarchia nelle forme di gestione dei rifiuti, che prevede come azione prioritaria il riciclo meccanico rispetto al recupero energetico (a valle delle azioni di prevenzione e riutilizzo).



Figura 2.21: Gerarchia nella gestione dei rifiuti Fonte: ENEA

Una quota di imballaggi misti derivanti dalla selezione meccanica della raccolta differenziata è di fatto non allocabile sul mercato del riciclo, in quanto per la loro eterogeneità o per le condizioni in cui si presentano risultano di qualità troppo scadente. Questi materiali racchiudono tuttavia pur sempre un potere calorifico superiore alle 5.000 kilocalorie per Kg, simile a quello del carbone o dell'alcool etilico. Il mercato attuale pertanto, li avvia alla produzione di combustibili alternativi presso impianti specializzati. I combustibili così ottenuti sono poi utilizzati preferibilmente in sostituzione di combustibili fossili in impianti termici esistenti (ad esempio i cementifici), ma anche nei termovalorizzatori di ultima generazione.

In questo scenario negli ultimi anni si sta facendo strada una nuova concezione di riciclo: il riciclo chimico (feedstock recycling) nel settore siderurgico. Gli imballaggi in plastica derivati dai processi di selezione, non avviabili a riciclo meccanico, opportunamente preparati, divengono SRA (Secondary Reducing Agent) e sono utilizzati in altoforno nel ciclo di produzione della ghisa come "agente riducente" nelle reazioni di ossidazioni dei minerali ferrosi, con la possibilità di sostituire il coke tradizionalmente utilizzato, con risparmi ambientali (minore produzione di CO<sub>2</sub>) ed economici.

In questo modo la filiera della plastica derivata dai rifiuti urbani si è allungata: la selezione spinta delle plastiche miste (plasmix), fino ad oggi solitamente conferite in discarica o al meglio termovalorizzate, ha consolidato una capacità di riciclo complessiva in grado di raggiungere il 90%, con costi per l'intera filiera competitivi con quelli di avvio a recupero energetico.



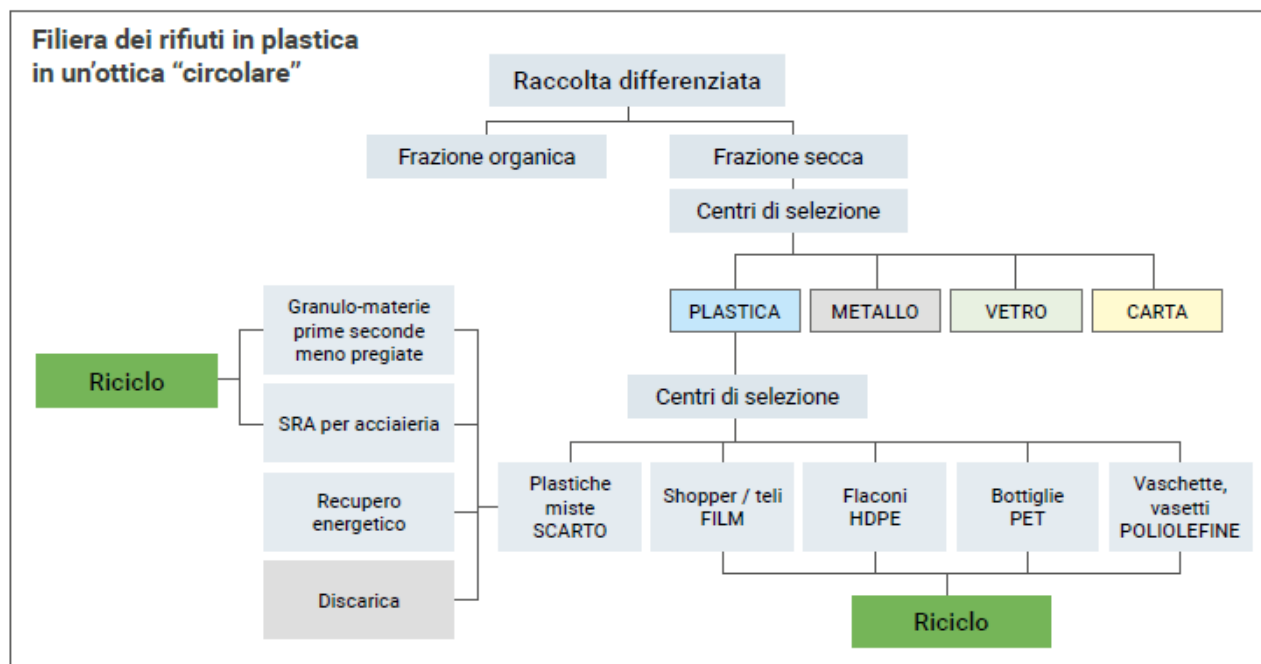


Figura 2.22: "Il riciclo virtuoso delle plastiche miste"

Il Feedstock recycling può dare un importante contributo alla logica "circolare" che si auspica oggi per tutti i materiali, riconvertendo uno scarto destinato alla discarica a nuova materia in sostituzione parziale di una materia prima a significativo impatto ambientale.

Questa tipologia di utilizzo permetterebbe alla filiera della plastica derivata dai rifiuti urbani di allungarsi e di chiudere il cerchio: la selezione spinta delle plastiche miste, fino ad oggi conferite in discarica o al meglio termovalorizzate, permetterebbe una capacità di riciclo complessiva in grado di raggiungere percentuali elevate con costi per l'intera filiera competitivi con quelli di avvio a recupero energetico.



Figura 2.23: "Il riciclo virtuoso delle plastiche miste"

Di seguito si dettagliano i flussi di rifiuti in ingresso per la realizzazione della filiera necessaria alla produzione di SRA e CSS concordati con il consorzio Corepla:

- **FLEX L:** film plastici in prevalenza LDPE, separati in "positivo" e senza una correzione manuale. Il materiale presenta delle caratteristiche merceologiche abbastanza costanti;

- **RPO:** mix di poliolefine con presenza di polistirolo (in genere, in altri impianti di selezione il polistirolo viene rimosso). Il materiale presenta delle caratteristiche merceologiche abbastanza costanti;
- **FAMIGLIA DEL PLASMIX** (o detto anche “fine nastro”, che rappresenta il “negativo” di tutte le operazioni di selezione). Il Plasmix si suddivide in 3 tipologie in funzione della granulometria:
  - TL (frazione 80-270 mm):
  - AGGIUNTIVO (frazione >270 mm)
  - FINE (frazione < 80 mm)

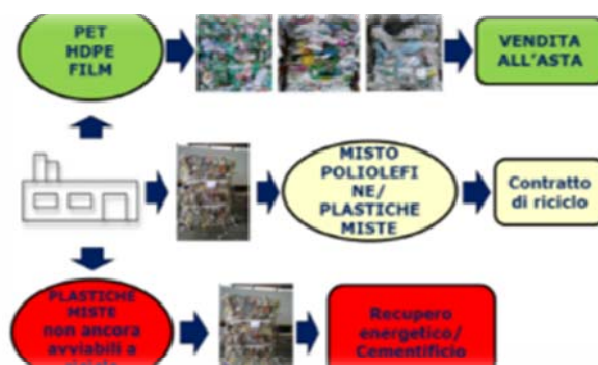


Figura 2.24: I prodotti in uscita dai centri di selezione COREPLA

La Tabella 2.8 identifica il flusso dei rifiuti in ingresso all’impianto in progetto, si evidenzia che l’impianto potrà gestire un quantitativo massimo di rifiuti in ingresso pari a 100.000 ton/anno a cui corrisponderà una capacità produttiva di 90.000 ton/anno di SRA o CSS.

Tabella 2.8: flussi e codici CER in ingresso all’impianto in progetto

OPERAZIONE	DESCRIZIONE	POTENZIALITÀ (MC)/ANNO	POTENZIALITÀ (TON)/ANNO	CER (CODICE)	CER (DESCRIZIONE)
R13	MESSA IN RISERVA DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI LIMITATI ALLE FRAZIONI PLASTICHE DERIVANTI DALLA RACCOLTA SEPARATA	Quantità totale annua 250.000 Volume di Stoccaggio 5.400	Quantità totale annua 100.000 Quantità di stoccaggio 2.160	150102	imballaggi in plastica (compresi quelli generati dai rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata).
				191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)
				160119	plastica (proveniente da veicoli fuori)
				191204	plastica e gomma prodotta dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificata altrimenti.
				191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211.

R3	IMPIANTO DI SELEZIONE E VAGLIO E IMPIANTO DI DENISFICAZIONE	250.000	100.000	150102	imballaggi in plastica (compresi quelli generati dai rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata).
				191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)
				160119	plastica (proveniente da: veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto, comprese le macchine mobili non stradali e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)
				191204	plastica e gomma prodotta dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificata altrimenti.
				191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211.

I Prodotti e i rifiuti generati dall'impianto in progetto saranno i seguenti:

*Tabella 2.9: Flussi di prodotti e rifiuti in uscita dall'impianto in progetto*

DESCRIZIONE	POTENZIALITÀ (MC)/ANNO	POTENZIALITÀ (TON)/ANNO	CER (CODICE)
RIFIUTI GENERATI DALL'IMPIANTO IN PROGETTO	20.250	8.100	191212
	268	2.100	191202
SRA o CSS	225.000	90.000	/

### 2.3.1.1 UTILIZZO DELLO SRA NELLE ACCIAIERIE

Il progetto permetterà il risparmio di coke metallurgico nei processi di produzione di acciaio attraverso la sostituzione del carbone con un agente riducente secondario (SRA) generato recuperando le plastiche presenti nel ciclo dei rifiuti.

Nell'industria metallurgica il consumo di coke varia tra 460 e 500 kg per ogni tonnellata di metallo generato (Hot Metal - HM). Lo SRA può sostituire circa 30 – 60 kg di coke/t di HM, in funzione del reale potere calorifico dello SRA, con 40 – 70 kg di SRA/t di HM.

Per tale motivo si stima che l'impianto in progetto possa sostituire l'uso di 80.000 t/anno di coke metallurgico con 90.000 t/anno di SRA.

L'emissione di CO<sub>2</sub> generata dall'utilizzo del coke nell'altoforno è di 3,198 t CO<sub>2</sub>/t coke. L'utilizzo del SRA come agente riducente in acciaieria permette la diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> grazie al contenuto di idrogeno delle plastiche. L'idrogeno agisce come agente riducente, permettendo una minore formazione di anidride carbonica.

Secondo i dati forniti da Petriglieri (2014), il risparmio di CO<sub>2</sub> per kg di plastica introdotta nel forno si attesta intorno ai 0,53 kg.

L'utilizzo di 90.000 t/anno di SRA in sostituzione di 80.000 t di coke porterà ad una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa 47.700 t/annodi CO<sub>2</sub>.

*Tabella 2.10: Parametri tecnici del riciclo plastica in acciaieria – fonte COREPLA*

PARAMETRO	U.D.M.	VALORE
Rapporto di sostituzione	kgcoke / kgSRA	0,9
Emissioni medie di CO <sub>2</sub> dovute all'utilizzo di combustibile tradizionale	kgCO <sub>2</sub> / kgcoke	3,2
Riduzione emissioni di CO <sub>2</sub>	kgCO <sub>2</sub> / kgplast	0,53

### **2.3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA FASE DI COSTRUZIONE DEL PROGETTO**

L'intervento in questione è dettagliatamente descritto nella "Relazione tecnico-descrittiva" del Progetto Definitivo nonché nelle tavole ad essa allegate. Si riepilogano di seguito le principali caratteristiche del progetto, analizzandone le caratteristiche anche in termini di consumi di risorse, mentre si rimanda ai suddetti elaborati per ogni approfondimento di natura meramente progettuale.

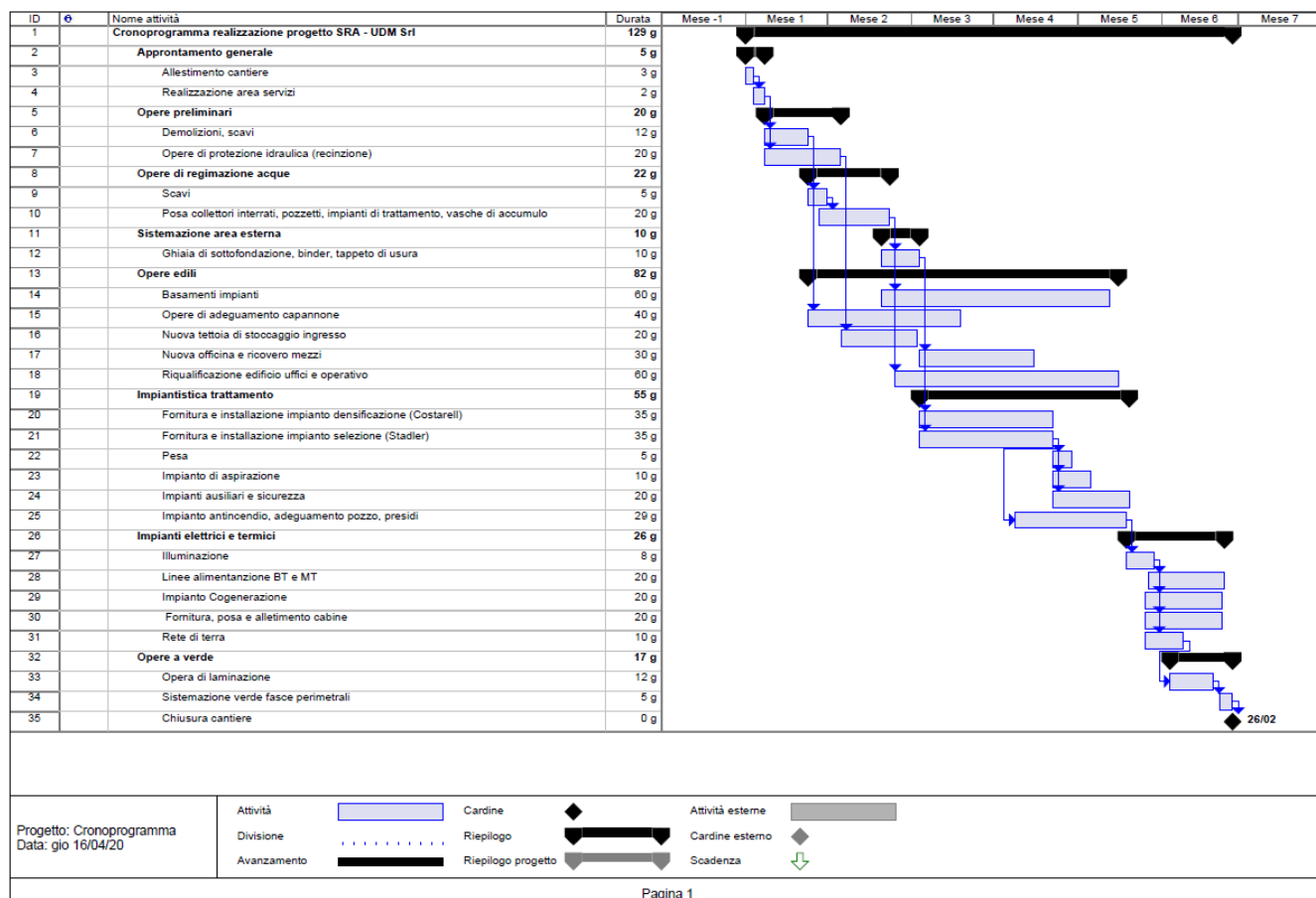
#### **2.3.2.1 CRONOPROGRAMMA DELLA FASE DI COSTRUZIONE**

Nella figura di seguito riportata è raffigurato il diagramma di GANTT per le attività in progetto. Il diagramma è suddiviso in n.7 macro attività, ovvero:

1. Approntamento generale
2. Operazioni preliminari
3. Opere di regimazione acque
4. Sistemazione area esterna
5. Impiantistica trattamento
6. Impianti elettrici e termici
7. Opere a verde

L'inizio delle attività avverrà a valle dell'ottenimento delle autorizzazioni alla costruzione e prevede una durata di circa 6 mesi dall'inizio lavori alla messa in esercizio.

Tabella 2.11: Cronoprogramma realizzazione impianto



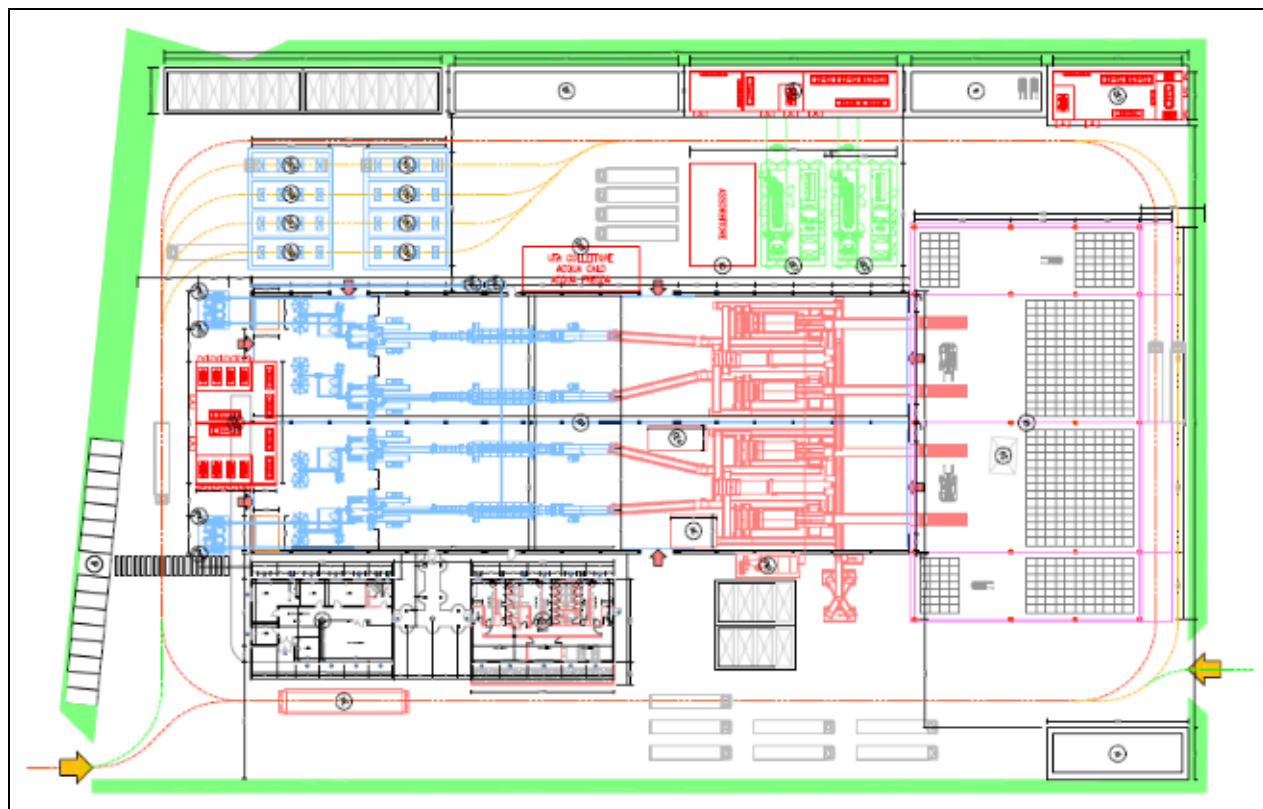
### 2.3.2.2 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'impianto sarà realizzato in un'area pianeggiante priva di evidenti e significativi cambi di livello, cavità o rilievi morfologici, che possano pregiudicare le attività in oggetto. L'intera area di impianto si colloca ad una quota media di 3 m.s.l.m. in continuità morfologica con le aree adiacenti di stabilimento.

Gran parte dell'area di progetto, eccetto una fascia perimetrale dedicata alla regimazione delle acque, sarà impermeabilizzata con pavimentazione in cemento armato, che garantirà le caratteristiche strutturali necessarie per il transito dei mezzi di conferimento e di gestione e al contempo la protezione del comparto ambientale suolo e sottosuolo nei confronti di eventuali e fortuiti sversamenti.

Nella figura che segue si riporta uno stralcio del layout generale riportato integralmente nella tavola Rif. 2544\_3852\_A3\_PD\_T03\_Rev0\_SDP\_architettonico.





*Figura 2.25: Planimetria Stato di progetto*

Il cantiere avrà una durata limitata (circa 6 mesi) e le lavorazioni saranno non particolarmente invasive in quanto, sono previsti interventi di ammodernamento di una struttura già esistente e l'installazione dei macchinari specifici dell'impianto.

Il progetto, infatti, prevede il mantenimento del capannone industriale e degli uffici esistenti, la realizzazione di nuovi manufatti funzionali alle attività dell'impianto come di seguito meglio dettagliato.

Le principali attività di demolizione in funzione dell'adeguamento funzionale alla nuova attività sono:

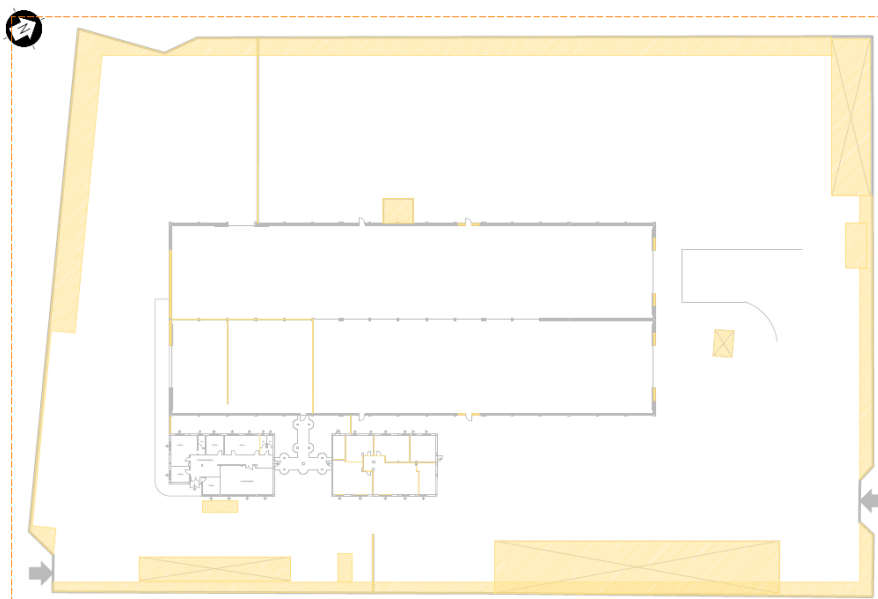
- Demolizione delle partizioni interne esistenti all'interno del capannone e delle palazzine uffici
- Demolizione delle tettoie esistenti (copertura parcheggi, stoccaggio materiali)
- Demolizione della cabina di consegna della rete elettrica

Inoltre, il progetto prevede l'ampliamento e il potenziamento dell'attuale stato di fatto del sito al fine di poter garantire la funzionalità dell'impianto. In particolare, è prevista la realizzazione dei seguenti interventi:

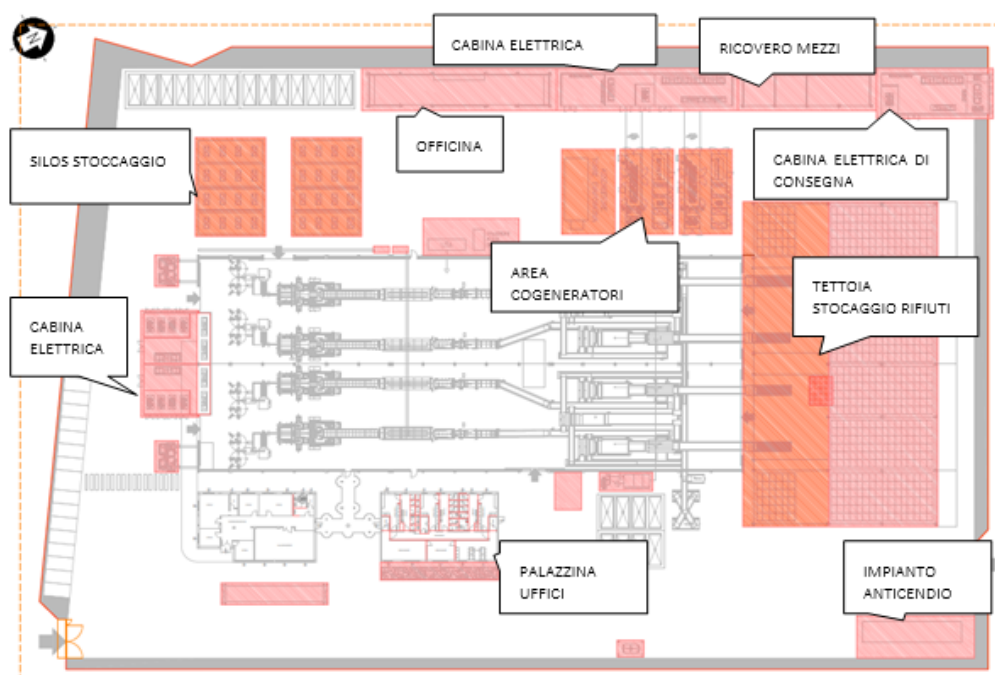
- Apertura di 3 nuovi portoni 6x4 m sui lati est, ovest e sud e adeguamento dimensionale dei 4 portoni esistenti del capannone;
- Realizzazione nuova cabina elettrica addossata al lato sud (volume tecnico);
- Realizzazione nuova cabina elettrica di consegna della rete elettrica
- Opere di fondazioni puntuali (baggioli) per i macchinari.
- Ristrutturazione interna della palazzina civile nord civili con interventi di manutenzione straordinaria destinati alla realizzazione di spogliatoi e bagni per il personale operativo
- Ristrutturazione della palazzina sud dedicata agli uffici amministrativi (circa 270 mq): gli interventi saranno di manutenzione ordinaria fatta salva la creazione di un bagno disabili, attualmente mancante

- realizzazione di una nuova area coperta (tettoia) a nord per lo stoccaggio dei materiali
- realizzazione area silos di stoccaggio
- realizzazione di un'officina per la manutenzione dei mezzi nelle immediate vicinanze.
- realizzazione l'area di installazione dei cogeneratori sul lato ovest del capannone
- Rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici coperte e scoperte,
- Rete di collettamento acque reflue domestiche
- rete di approvvigionamento idrico da pozzo

Non viene eseguito nessun intervento sulla copertura se non di ordinaria manutenzione.



*Figura 2.26: Planimetria Stato di progetto – demolizioni*



*Figura 2.27: Planimetria Stato di progetto - costruzioni*

L'area di progetto sarà tutta recintata con muratura di altezza non inferiore ai 2,0m, per ragioni di sicurezza e per impedire l'accesso non autorizzato di persone. La muratura sarà impostata su un cordolo continuo esistente in cemento finalizzato a creare una netta divisione in termini idraulici tra l'area di progetto l'area esterna in caso di eventi meteorici particolarmente intensi.

Nella recinzione saranno realizzati 2 varchi carrabili: 1 varco a sud principale per la gestione ordinaria e n.1 varco per manutenzione/ emergenza sul lato nord.

#### *2.3.2.3 FABBISOGNO E CONSUMO DI ENERGIA, NATURA E DELLE QUANTITÀ DEI MATERIALI E DELLE RISORSE NATURALI IMPIEGATE*

Il consumo idrico previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di polveri dovute alle movimentazioni dei mezzi, e per gli usi domestici. Il consumo idrico civile stimato è di circa 50 l/giorno per addetto.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante acquedotto consortile per gli usi civili, (qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile si utilizzerà autobotte) e sfruttando il pozzo esistente per gli usi connessi alla fase di lavorazione del cantiere.

Inoltre, un'altra risorsa oggetto di consumi significativi sarà il carburante necessario per i mezzi utilizzati per il trasporto del materiale al cantiere e i mezzi d'opera utilizzati internamente all'area di intervento.

Si può stimare che il transito di mezzi generati dalla fase di cantiere sia pari a:

- trasporto di materiale da e verso il cantiere; si prevede un flusso di mezzi pari a una media di 4 mezzi/giorno con un picco massimo di 10 mezzi/giorno in concomitanza a particolari fasi costruttive lungo tutto il periodo di attività del cantiere (circa 6 mesi).
- spostamenti per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della realizzazione del progetto, stimate in 5.700 mc, saranno riutilizzate all'interno del sito o per rinterri delle trincee aperte per la realizzazione delle reti o per livellamenti morfologici (assegnazioni di pendenza), in casi di materiale in eccedenza questo verrà inviato a recupero o smaltimento esterno.

In definitiva il bilancio dei movimenti terra risulta essere positivo, l'eventuale surplus di materiale sarà pari a circa 2.500 m<sup>3</sup>. Il surplus di materiale scavato non riutilizzato all'interno dello stesso sito è oggetto del piano di utilizzo allegato al presente documento.

#### *2.3.2.4 VALUTAZIONE DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PRODOTTE*

Durante la fase di cantiere per la realizzazione del nuovo impianto si genereranno rifiuti liquidi legati all'uso dei WC chimici. Tali rifiuti saranno conferiti presso impianti esterni autorizzati.

Non vi sono altre tipologie di rifiuto generato ad eccezione di quelli tipici da cantiere, quali plastiche, legno, metalli, materiale da demolizione, ecc ... che saranno sottoposti a deposito temporaneo in area dedicata e successivamente conferiti ad impianti regolarmente autorizzati.

La gestione dei rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltiti in discarica;
- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento.

Durante la fase di cantiere sono previsti dei presidi di abbattimento polveri quali:

- Il lavaggio ruote dei mezzi in ingresso/uscita;
- La bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche, al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno;
- In caso di vento, i depositi in cumuli di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione, saranno protetti da barriere ed umidificati. I depositi con scarsa movimentazione saranno invece protetti mediante coperture (p.es. teli e stuoie);
- Nelle giornate di intensa ventosità le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;
- Divieto di combustione all'interno dei cantieri;
- Sarà imposto un limite alla velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati e la viabilità di accesso al sito;
- Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento sarà effettuato in sili o contenitori chiusi e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- Le eventuali opere da demolire e rimuovere dovranno essere preventivamente umidificate.

Durante le attività di costruzione e di dismissione, le emissioni in atmosfera saranno costituite:

- dagli inquinanti rilasciati dai gas di scarico dei macchinari di cantiere e dai mezzi per il trasporto del materiale e del personale. I principali inquinanti prodotti saranno NOx, SO2, CO e polveri;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione dei mezzi durante la preparazione del sito e l'installazione delle strutture, cavidotti e cabine;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante le attività di preparazione del sito.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, legato alle attività di ammodernamento dell'area. Tali attività avranno durata breve ed entità limitata.

### **2.3.3 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE FASI DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO**

#### **2.3.3.1 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ**

L'impianto in progetto sarà costituito da 4 macro linee, che opereranno in parallelo, costituite ciascuna da:

- sistemi di caricamento (nastri trasportatori), di vagliatura e selezione automatica (con la funzione di eliminare inerti di piccole dimensioni, materiali ferrosi e materia plastiche contenenti PVC);
- sistema di triturazione per ottenere un prodotto di pezzatura omogenea e facilitare la successiva fase di asciugatura;
- sistema di densificazione.

A valle di questo processo è prevista una operazione di vagliatura ed eventuale riduzione delle dimensioni, che consente di ottenere un materiale con la pezzatura desiderata.

Lo stralcio del layout visibile in Figura 2.28 mostra la suddivisione delle aree funzionali dell'impianto in progetto per la produzione di SRA/CSS e riassunte in Tabella 2.12.

Nei paragrafi successivi verranno descritte le aree funzionali e le diverse fasi del processo per la produzione di SRA/CSS.

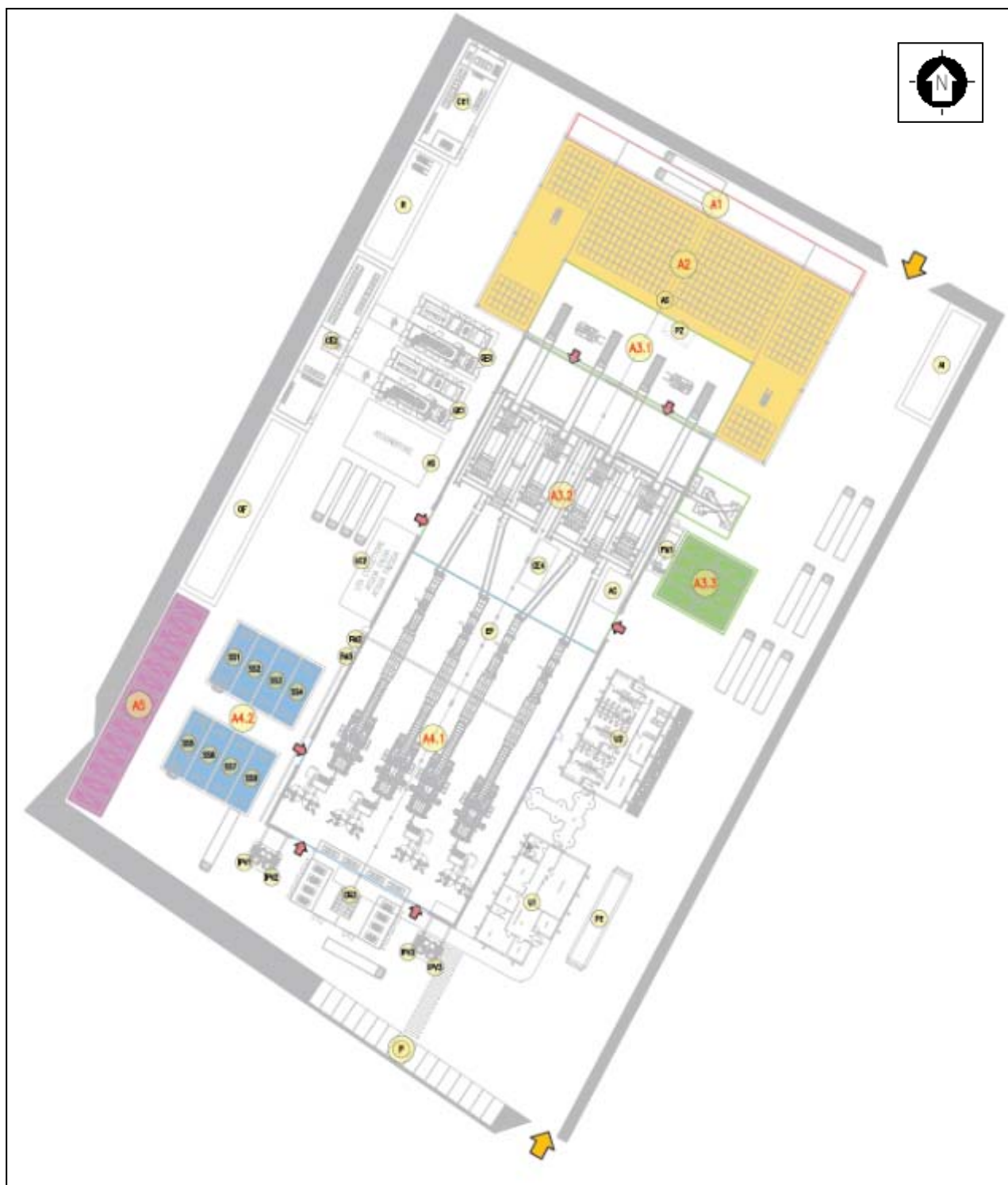


Figura 2.28: Suddivisione delle aree funzionali dell'impianto in progetto



Tabella 2.12: identificazione aree funzionali

AREE FUNZIONALI	OPERAZIONE	DESCRIZIONE	SUPERFICIE (MQ)
A1	-	area scarico materiale in ingresso area coperta, pavimentazione in cls	300
A2	R13	area di messa in riserva (R13) rifiuti urbani e speciali non pericolosi limitati alle frazioni plastiche derivanti dalla raccolta separata area coperta, pavimentazione in cls	1530
A3.1	R3	area carico impianto di trattamento (selezione) area coperta, pavimentazione in cls	600
A3.2	R3	area impianto di trattamento (selezione) area coperta, pavimentazione in cls, aspirazione e trattamento aria	1800
A3.3		area deposito temporaneo rifiuti decadenti dall'attività dell'impianto di trattamento (selezione) area scoperta, cassoni scarrabili, pavimentazione in asfalto	200
A4.1	R3	area impianto di trattamento (densificazione) area coperta, pavimentazione in cls, aspirazione e trattamento aria	2250
A4.2		area di deposito materiale (SRA/CSS) derivante dall'attività dell'impianto di trattamento (densificazione) silos di contenimento in cls coperti, aspirazione e trattamento aria	400
A5		area deposito temporaneo rifiuti decadenti dall'attività generale dell'impianto area scoperta, cassoni scarrabili, pavimentazione in asfalto	300 (mq)

#### IMPIANTO DI SELEZIONE E VAGLIO

L'ingresso Nord e l'area esterna prospiciente il lato nord (aree funzionali A1 e A2 – rif. Figura 2.28) del capannone saranno dedicate allo scarico e deposito dei rifiuti plastici da trattare, garantendo un minimo bacino di stoccaggio. Tale area di stoccaggio dei rifiuti plastici in ingresso sarà provvista di tettoia di copertura.

Successivamente attraverso un semovente gommato con polipo, i rifiuti vengono caricati nelle tramogge delle linee di trasporto per poi proseguire in sistemi automatici di selezione materiali secondo il diagramma di flusso mostrato in Figura 2.29.

L'impianto di selezione automatica sarà dotato di selettori balistici (separatore a correnti indotte) per la separazione dei materiali 3D rotolanti e pesanti (polimeri plastici, bottiglie, lattine, etc.), materiali 2D piatti e leggeri (film) e materiali vagliati "fine" (materiale inerte di piccole dimensioni).

Il materiale fine così separato verrà scartato, il materiale 3D proseguirà il suo percorso verso i separatori magnetici per l'eliminazione dei metalli ferrosi e separatori ottici per l'eliminazione delle plastiche contenenti Cloro (es. PVC), il materiale 2D proseguirà il suo percorso verso separatori ottici per l'eliminazione delle plastiche contenenti Cloro.

Il materiale così selezionato sarà inviato alla linea di densificazione.

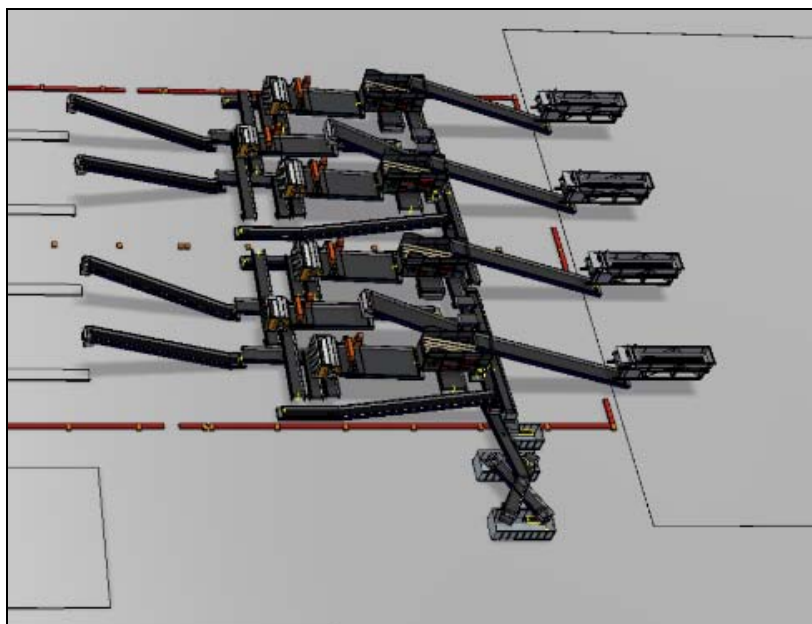


Figura 2.29: Sistema di selezione e vaglio

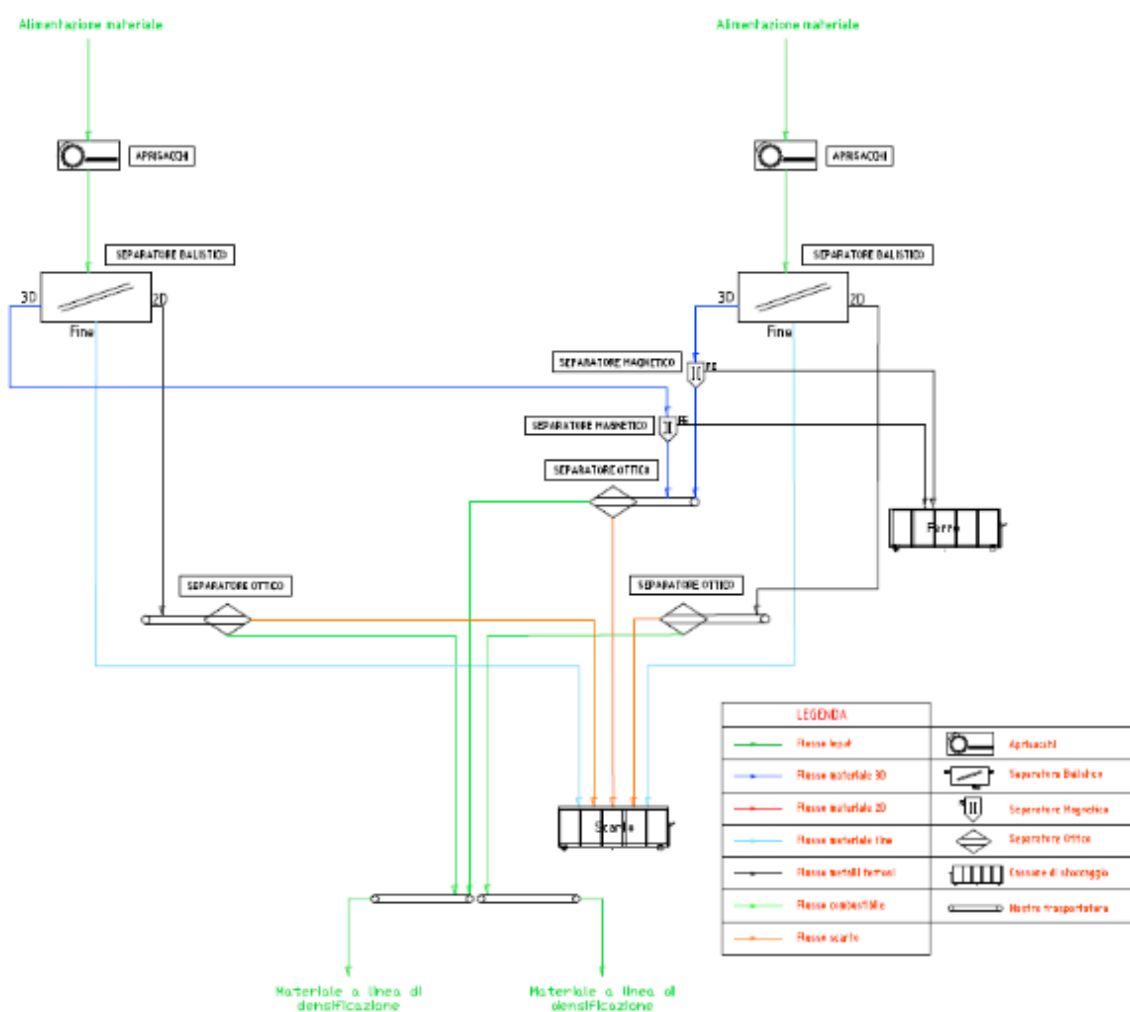


Figura 2.30: Diagramma di flusso

I rifiuti decadenti dall'attività dell'impianto di selezione verranno stoccati in cassoni scarrabili nell'area di deposito temporaneo area funzionale A3.3: aree scoperte con pavimentazione in asfalto, indicate nell'immagine seguente.



Figura 2.31: individuazione area funzionale A3.3 e punto emissione FM1

L'impianto di selezione e vaglio è dotato di un impianto di aspirazioni polveri costituito da:

- n. 4 Prese sul separatore "balistico"
- n. 4 Prese di aspirazione sul nastro del "fine"
- n. 6 Prese di aspirazione sul separatore "ottico"

La Portata d'aria totale aspirata di 40.000 m<sup>3</sup>/h è convogliata ad un impianto dotato di filtro autopulente con scarico polveri in big-bag, posizionato all'esterno e individuato Figura 2.28 con il punto emissione FM1

#### IMPIANTO DI DENSIFICAZIONE

Il materiale selezionato verrà inviato all'impianto di densificazione di cui la Figura 2.32 mostra il layout relativo ad una delle 4 linee di densificazione di cui è composto. Tale linea si compone di diversi macchinari, tra loro connessi da nastri trasportatori.

In riferimento alla figura si elencano in Tabella 2.13 posizione dei diversi elementi e quantità relative alle 4 linee di densificazione.

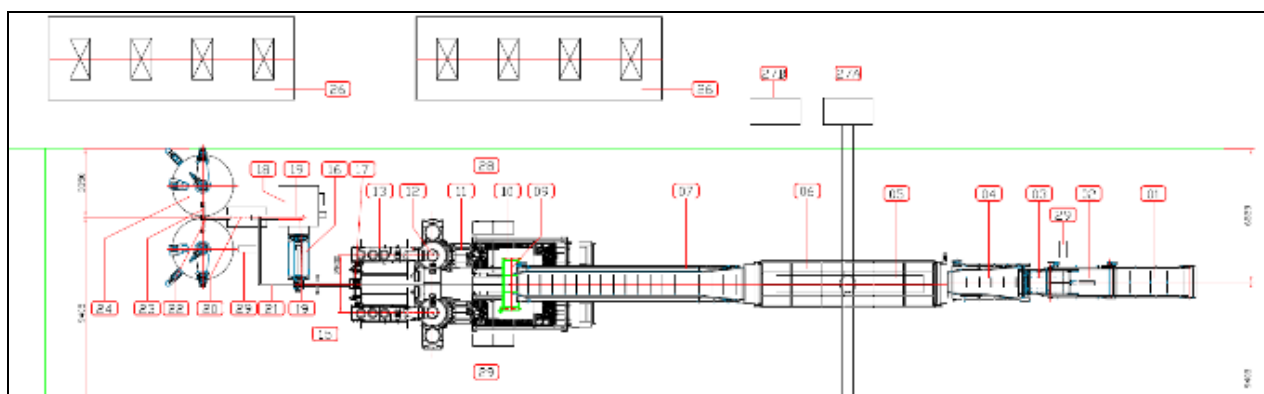


Figura 2.32: Rappresentazione di una delle 4 linee di densificazione ed elenco macchine

*Tabella 2.13: elementi costituenti l'impianto di densificazione*

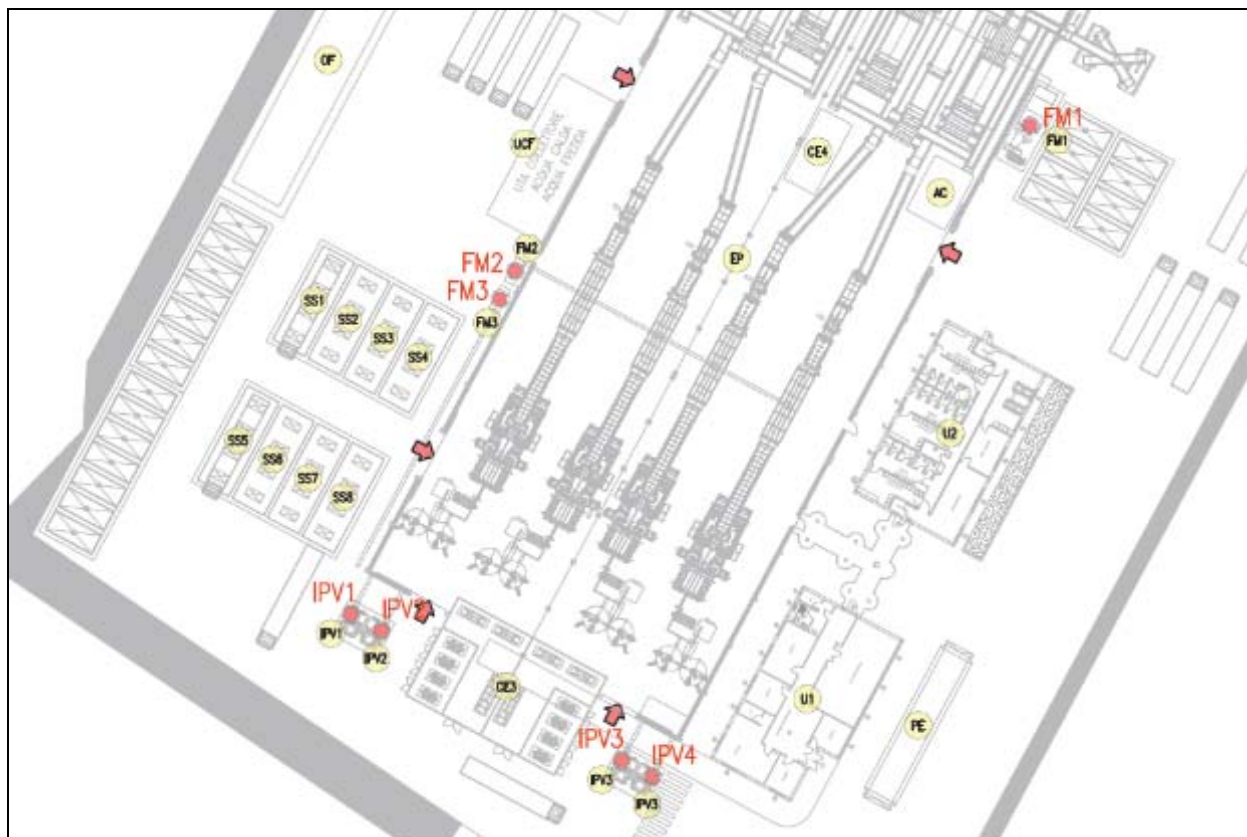
POSIZIONE	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
1	nastro polmone alimentazione linea	4
2	nastro pesa	4
3	multicutting system 2-3	4
4	nastro collegamento ad S	4
5	Trommel	4
6	sistema recupero aria calda	1
7	nastro di scarico inferiore	4
8	nastro di raccordo	4
9	nastro distribuzione	4
10	tramoggia dosatrice	8
11	nastro pesa	8
12	densificatore D1500 NG	8
13	tramoggia di scarico	8
14	IPV	4
15	coclea carico VR	4
16	vaglio rotante VR-3.0	4
17	coclea scarico bidirezionale	4
18	Molino	4
19	coclea carico vibrovaglio	8
20	Vibrovaglio	8
21	trasporto pneumatico polverino	1
22	coclea scarico vibrovaglio	4
23	coclea carico mixer	4
24	mixer MI 25	8
25	trasporto motocompressori	4
26	Silos fondo piano 90 ton	8
27A	filtro a maniche per trommel	1
27B	filtro a maniche per silos fondo piano	1
28	cabina di comando	1
29	quadro elettrico generale	1



*Figura 2.33: Esempio di densificatore nel processo di produzione del SRA – fonte : [www.forties.com](http://www.forties.com).*

Il materiale selezionato è avviato a un tritatore (posizione 03) per ottenere un prodotto di pezzatura omogenea e facilitare la successiva fase di essiccazione all'interno dei trommel (posizione 05) grazie al calore proveniente dall'utilizzo dei cogeneratori.

Un sistema di aspirazione (posizione 06) convoglierà l'aria calda umida proveniente dai trommel in un sistema a filtro autopulente di capacità pari a 6000 mc/h (posizione 27 A) posizionato all'esterno ed individuato dal punto di emissione FM2 come mostrato in Figura 2.34.



*Figura 2.34: stralcio della tavola 2544\_3852\_A3\_PD\_T08\_Rev0\_SDP\_emissioni\_ATM*

Attraverso un sistema di nastri il materiale viene trasportato alla tramoggia dosatrice (posizione 10) del densificatore (posizione 12). Ogni linea è dotata di 2 densificatori per raggiungere la capacità produttiva di 4t/h di materiale densificato.

Il processo di densificazione è un processo che avviene in Batch con cicli di lavoro di durata variabile a seconda dell'umidità del materiale in ingresso.

Il processo di densificazione svolto dalla macchina consiste nella combinazione di un'azione meccanica e di una termica che determina sul materiale trattato una notevole riduzione di volume, l'eliminazione dell'eventuale umidità presente e l'ottenimento di un prodotto granulometrico di forma sferica irregolare dalla composizione omogenea.

Il compito del Densificatore è quello di ridurre il più possibile la pezzatura dei polimeri, in modo da aumentarne il più possibile la densità apparente.

Quando nella camera di granulazione viene immessa plastica, questa viene dapprima tagliata finemente e mescolata, ottenendo così una miscela per quanto possibile omogenea, dopodiché quando diviene predominante l'effetto dell'attrito tra le lame e la plastica, il materiale subisce un riscaldamento.



Quando la temperatura raggiunge il punto di rammollimento del materiale, si nebulizza acqua fredda in camera di granulazione. Lo shock termico che si provoca ha lo scopo di produrre una rapida aggregazione del materiale, consolidandone i legami chimici. In contemporanea le lame provvedono alla frantumazione del materiale che va solidificando riducendolo in granuli di forma irregolare. Tale prodotto viene comunemente chiamato “densificato”.

La tecnologia di trattamento è prevalentemente meccanica e non prevede emissioni in atmosfera, ad eccezione del vapore generato durante la fase di shock termico che verrà inviato agli Impianti Pulizia Vapore (IPV) per eliminare le particelle di materiale plastico presenti in concentrazioni variabili. Tali impianti sono meglio descritti in seguito.

Ognuna delle 4 macrolinee di densificazione sarà dotata di un IPV dedicato.

Il densificato viene vagliato attraverso un vibro vaglio (posizione 16): la pezzatura del materiale deve essere compresa tra 1 ÷ 8 mm.

La frazione inferiore a 1 mm (polverino) viene ricircolata nel processo di densificazione attraverso un nastro pneumatico (posizione 21) che la convoglia nella tramoggia dosatrice del densificatore, la frazione superiore a 8 mm viene caricata in un mulino (posizione 18) per ridurne le dimensioni.

Il densificato vagliato viene trasferito all'interno dei miscelatori verticali (posizione 24) che hanno lo scopo di raffreddare ulteriormente i granuli. Dal miscelatore verticale tramite trasporto pneumatico (posizione 25) il densificato viene trasferito ai silos di stoccaggio esterni (posizione 26) che saranno svuotati da sistemi mobili di autoscarica di KEITH® WALKING FLOOR® per il conferimento del prodotto.

Un sistema di aspirazione convoglierà l'aria proveniente dal trasporto con motocompressore di carico dei silos di stoccaggio esterni in un sistema a filtro autopulente di capacità pari a 6000 mc/h (posizione 27 B) posizionato all'esterno ed individuato dal punto di emissione FM3 come mostrato in Figura 2.34.

#### 2.3.3.2 RETE DI CONNESSIONE AL SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE E DISTRIBUZIONE INTERNA

L'intervento in oggetto prevede l'installazione di una serie di macchinari ed utenze ausiliarie a servizio delle linee produttive azionate esclusivamente da energia elettrica. Tutte le utenze aziendali saranno asservite da una rete interna di distribuzione in bassa tensione e da alcune cabine di trasformazione M/BT dotate di trasformatori e quadri elettrici ai vari livelli di tensione previsti.

L'impianto sarà connesso alla rete nazionale mediante un POD in media tensione localizzato in una nuova cabina MT posizionata al bordo del lotto e costituita da locali ed apparecchiature da cedere al gestore della rete elettrica ed a servizio delle utenze aziendali e dimensionati nel rispetto delle normative nazionali.

Il processo produttivo prevede l'impiego del calore finalizzato alla essiccazione del prodotto in lavorazione. Per la produzione del calore, si è scelto di impiegare cogeneratori ad alta efficienza alimentati a GAS costituiti da macchine endotermiche ciclo otto con abbinato un alternatore elettrico ed un sistema di recupero termico. Tale configurazione impiantistica permetterà di produrre simultaneamente energia elettrica e calore che verranno impiegati direttamente nel ciclo produttivo, riducendo conseguentemente il prelievo energetico dalla rete elettrica nazionale e non rendendo necessaria l'installazione di generatori di calore specifici. L'energia elettrica prodotta dai cogeneratori verrà immessa nella rete interna di stabilimento attraverso alcuni trasformatori step-up BT/MT e relativi quadri in media di parallelo.

Si prevede l'impiego di due cogeneratori in grado di produrre circa 2000 kWe dotati entrambi di recupero termico che potranno operare in simultanea o in backup d'uno rispetto all'altro assicurando la continuità di produzione di energia elettrica a termica.

In particolare il progetto prevede;

- N.1 Cabina elettrica di connessione e trasformazione MT/BT lato Gestore
- N.1 Cabina elettrica di connessione e trasformazione MT/BT lato Utente
- N.1 Cabina elettrica di stabilimento e trasformazione MT/BT
- N.2 Cabine elettrica linee produttive e trasformazione MT/BT
- N.2 cogeneratori alimentati a GAS metano dotati di sistema di recupero termico
- Rete elettrica interna di distribuzione in media tensione a 20kV
- Rete elettrica interna di distribuzione in bassa tensione 400V
- Quadri elettrici di zona e power centers
- Impianti di distribuzione di illuminazione e forza motrice

Non è prevista l'immissione in rete della energia elettrica autoprodotta che verrà consumata esclusivamente dalle utenze interne di stabilimento.

La cabina di connessione lato utente, sarà posizionata sul confine Nord-Ovest della proprietà, oltre ad essere alimentata dalla cabina di connessione lato gestore della rete, riceverà in ingresso anche le linee in MT interne allo stabilimento.

Una cabina MT/BT interna di stabilimento avrà il compito di interconnettere le varie cabine MT ed i cogeneratori da 2000kWe.

Infine dalle cabine MT/BT linee produttive, posizionate sul confine Sud-Ovest della proprietà, partiranno le n.8 linee di alimentazione a servizio dei macchinari e utilizzatori elettromeccanici di stabilimento.

Tutte le cabine elettriche saranno schermate con materiali caratterizzati da elevata permeabilità magnetica al fine di limitare il raggio di influenza dei campi elettromagnetici.

Gli impianti in oggetto ed i suoi complementi, dovranno essere in tutto conformi alle prescrizioni delle leggi o dei regolamenti in vigore o che siano emanati in corso d'opera.

Nel layout di impianto e nello schema unifilare, quali specifici elaborati del presente progetto, sono evidenziate ulteriori principali caratteristiche delle apparecchiature nonché la loro posizione planimetrica.

#### **2.3.3.3 COGENERAZIONE E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

Le utenze interne allo stabilimento sono alimentate esclusivamente da energia elettrica che sarà autoprodotta mediante n.2 gruppi cogeneratori alimentati a gas metano ed in parte prelevata dalla rete nazionale. Dato che il processo produttivo prevede una fase di essiccazione del materiale lavorato in alternativa la scelta di impiego cogeneratori ed il conseguente recupero termico ha permesso di evitare l'installazione di generatori di calore standard alimentati tipicamente da combustibili fossili o elettricamente, con un conseguente sensibile risparmio energetico e riduzione delle emissioni inquinanti.

Il sistema sarà dotato inoltre da un sistema di produzione di energia frigorifera, per la climatizzazione estiva dello stabilimento ed il comfort termico degli operatori di impianti, tramite i cosiddetti sistemi ad assorbimento asserviti da energia termica, nel caso in esame, dal calore quello prodotto dai cogeneratori.

Il calore prodotto dai cogeneratori varrà così impiegato sia nel processo industriale che per il riscaldamento/raffrescamento degli ambienti lavorativi.

#### **2.3.3.4 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE INTERNA**

Gli impianti di illuminazione interna dei capannoni e dei locali tecnici saranno realizzati con apparecchi di illuminazione di tipo stagno IP65 con luci a LED di varia potenza. Nei locali ordinari la distribuzione di energia ai corpi illuminanti avverrà tramite canale elettrificato, che trasporterà al suo interno i conduttori di potenza e i segnali. Ove necessario i corpi illuminanti e gli impianti elettrici

saranno conformi all'installazione in atmosfere potenzialmente esplosive (direttiva ATEX). In questi ambienti la distribuzione di energia ai corpi illuminanti avverrà tramite cavo posato su canalina, con derivazioni in opportune scatole contenitive. Tutti i corpi illuminanti dovranno avere accensione interna di tipo elettronica.

È prevista l'accensione separata di ciascun canale elettrificato o gruppo di corpi illuminanti mediante contattori sul quadro elettrico. L'accensione dei corpi illuminanti è gestita da un bus con protocollo standardizzato e universale.

#### 2.3.3.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

È prevista l'illuminazione del sito di progetto mediante dei corpi illuminanti posati su palo, a quota 5 metri fuori terra. Essi saranno composti da corpi illuminanti LED da 170W, di tipo stagno IP  $\geq 65$ . Le facciate dei capannoni saranno invece illuminate da riflettori stagni a LED posizionati lungo il perimetro e staffati su palo inclinato a sua volta fissato alla parete ad un'altezza di 5 m. L'illuminazione delle facciate dei capannoni utilizza un singolo corpo illuminante LED da 170W stagno IP  $\geq 65$  dello stesso tipo di quelli posizionati su palo. I corpi illuminanti esterni saranno comandati da interruttore crepuscolare o, in alternativa, da orologio astronomico.

L'impianto di illuminazione della zona esterna sarà dimensionato nella successiva fase di progettazione esecutiva in accordo alle normative e per garantire un valore di illuminamento medio superiore a 50 lux.

Al fine di contenere l'inquinamento luminoso delle aree in oggetto si prevede di installare apparecchiature conformi alla Legge Regionale n. 19 del 29 settembre 2003 e s.m.i. "*Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico*" e della Direttiva di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015 "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "*Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico*", ed in particolare a quanto disposto dall'art. 4 "Impianti di illuminazione esterna" della DGR 1732.

#### 2.3.3.6 RETE DI RACCOLTA ACQUE

Nell'intervento in progetto saranno presenti le seguenti reti:

- Rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici coperte e scoperte;
- Rete di collettamento acque reflue domestiche;

Oltre alle reti di acque di fognatura sarà presente anche una rete di approvvigionamento idrico da pozzo e da acquedotto. L'approvvigionamento idrico avverrà da pozzo privato ubicato all'interno dell'insediamento industriale per quanto riguarda le acque di processo e da allaccio all'acquedotto per quanto riguarda gli usi civili.

Nello stato di fatto le acque meteoriche dello stabilimento confluiscono nel canale ricettore senza un trattamento e senza controllo/regolazione della portata scaricata. La Figura 2.35 riporta l'ubicazione dello scarico in progetto e le fotografie del colatore interessato.



Figura 2.35: a) Ubicazione scarico b) Vista 1, c) Vista 2

La sezione del canale interessata dallo scarico ipotizzata sulla base di sopralluoghi è quella indicata nella figura seguente.

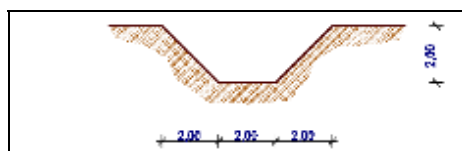


Figura 2.36: Sezione Colatore 1 – affluente canale Fiumetto

Tutte le acque scaricate nel corpo idrico superficiale in fase di progetto subiranno preliminarmente un trattamento di disabbatura e disoleatura. La portata di scarico sarà regolata al fine di rendere compatibile l'apporto delle acque meteoriche scaricate con la portata di piena del ricettore finale. La portata di scarico è stata fissata pari a 74,72 l/s, la regolazione avverrà mediante una paratoia. Lo stato di progetto adeguato al R.R. 26/2013 del sistema di raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue raccolte dall'insediamento produttivo prevede la configurazione di seguito descritta e schematizzata nella planimetria allegata.

La gestione delle acque è schematizzata nel diagramma di flusso seguente.



Figura 2.37: Schema flusso acque

Si riporta di seguito il layout delle reti delle acque meteoriche (in blu), dei reflui civili (in marrone) e della rete di distribuzione acqua potabile (in magenta).



Figura 2.38: Layout reti acque meteoriche e reflue civili

Al fine di assicurare lo smaltimento delle acque meteoriche interessanti sia la sede viaria che le coperture, è stato previsto un sistema di drenaggio in grado di convogliare a gravità con un margine di sicurezza adeguato le precipitazioni intense verso il recapito finale. Le acque meteoriche così raccolte saranno convogliate negli impianti di prima e seconda pioggia.

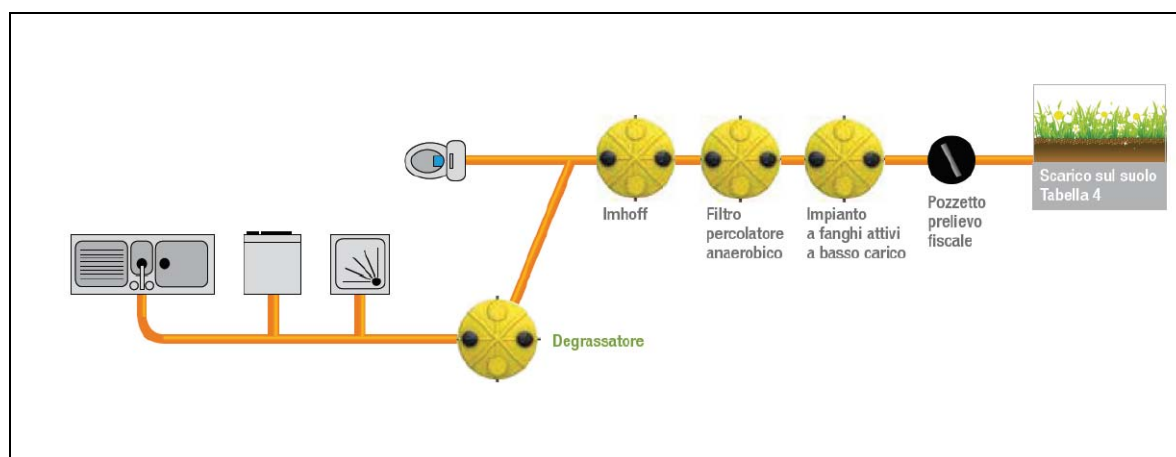
In seguito al trattamento verranno invase nella vasca di accumulo, dove potranno essere riutilizzate. Quando la vasca sarà piena, il troppo pieno permetterà l'invaso delle acque trattate nei fossi di detenzione perimetrali. Lo scarico finale avverrà nel fosso episodico limitrofo (denominato colatore 1°), si rimanda all'elaborato Rif. 2544\_3852\_A3\_PD\_R05\_Rev0\_Relazione acque meteoriche e di processo per le analisi di dettaglio.



L'impianto in progetto per il trattamento dei reflui con scarico sul suolo è composto da:

- N°1 degrassatore per il trattamento primario delle acque grigie;
- N°1 vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque nere;
- N°1 trattamento secondario spinto costituito da un filtro percolatore anaerobico ed un impianto a fanghi attivi a basso carico

La figura 4-8 evidenzia lo schema funzionale dell'impianto in progetto:



*Figura 4-8 sequenza di installazione e schema funzionale impianto trattamento reflui civili)*

L'impianto, schematizzato in Figura 4-8 può essere distinto in due sezioni principali:

- **Trattamenti primari:** consistenti in un degrassatore per il trattamento preliminare delle acque grigie provenienti dai lavandini di bagni e cucine, bidet, docce, lavastoviglie, ecc. che separa i grassi e le schiume e in una vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento delle acque nere provenienti dai WC e di quelle in uscita dal degrassatore.
- **Trattamento secondario:** consistente in un sistema integrato composto da un filtro percolatore anaerobico e da un depuratore biologico a fanghi attivi. Qui avviene la vera depurazione del refluo con un abbattimento molto elevato del carico organico ( $BOD_5$  e COD), del carico d'azoto ( $NH_4$ ,  $NO_2$ ,  $NO_3$ ), del fosforo e dei solidi sospesi.

#### **2.3.3.7 FABBISOGNO E CONSUMO DI ENERGIA**

Le linee produttive previste nello stabilimento avranno una potenza elettrica nominale installata di circa 7300 kW suddivisi tra le varie utenze principali di processo, ausiliarie e generali. Inoltre il processo di essiccazione prevede una potenza richiesta di circa 1200 kWt. A questi fabbisogni si aggiungono i consumi termici necessari al raffrescamento estivo e riscaldamento invernali degli ambienti lavorativi.

In relazione alla lavorazione eseguita nello stabilimento e alla quantità di prodotto lavorato, si prevede un fabbisogno di energia elettrica per anno nell'ordine di 27.000 MWh di cui circa 4.000 kWh prelevati dalla rete elettrica nazionale e la restante parte assicurato dall'esercizio dei cogeneratori. Da notare che i due cogeneratori potranno operare in simultanea per sopperire a maggiori prelievi energetici o in backup d'uno rispetto all'altro al fine di assicurare la continuità elettrica e termica eliminando il rischio di fermo della produzione, aspetto fondamentale vista lo strategico impiego del materiale prodotto.

In considerazione di tali scenari il sistema di cogenerazione sarà inoltre in grado di sopperire alla energia termica necessaria all'essiccazione del prodotto lavorato con un fabbisogno annuale di circa 83.000 MWh e di raffrescamento/riscaldamento ambientale fino a circa 8.000 MWh.

La combinazione di energia termica ed elettrica permetterà così un risparmio complessivo sia in termini economici, rispetto ad un semplice prelievo energetico dalla rete ed una considerevole riduzione di tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub>. Il consumo annuale medio di Gas Naturale per l'alimentazione dei gruppi di cogenerazione è stato stimato pari a 5.600.000 m<sup>3</sup>.

#### 2.3.3.8 FABBISOGNO E CONSUMO DI ACQUA

I processi e le attività che necessitano di acqua sono:

- Impianto di densificazione che utilizzerà 2,4 m<sup>3</sup>/h (15.120,0 m<sup>3</sup>/anno) di acque di pozzo che verranno utilizzate per il raffreddamento del materiale densificato. Il vapore così prodotto sarà inviato agli Impianti di Pulizia Vapore prima di essere rilasciato in atmosfera.
- Impianto Pulizia Vapore, per il quale si stima conservativamente un consumo massimo di 2000 m<sup>3</sup>/anno di acqua di reintegro
- Utenze civili (circa 6 m<sup>3</sup>/giorno).
- Irrigazione dell'area verde: si prevede l'accumulo di almeno 55 mc, utilizzo di acque meteoriche di seconda pioggia. La superficie da irrigare si estende per circa 1.600 mq. Secondo le buone pratiche di progettazione il fabbisogno idrico minimo può essere considerato circa pari a 5 mm/mq per un intervallo massimo di 10 ore.

La principale fonte d'approvvigionamento idrico sarà costituita dall'esistente pozzo, che verrà utilizzato nei limiti della concessione rilasciata. La fonte d'approvvigionamento idrico secondario sarà costituita dall'acqua di seconda pioggia che verrà stoccata nei bacini di laminazione avente capacità totale pari a 50 m<sup>3</sup>: tale acqua verrà impiegata ad uso civile ed irriguo

L'approvvigionamento di acqua potabile per gli usi civili, sarà garantito tramite allaccio all'acquedotto consortile dell'ASI.

Tabella 2.14: Stima dei consumi idrici dell'impianto in progetto (fase di esercizio), suddiviso per i diversi usi

CONSUMI	STIMA CONSUMO ANNUALE (MC/ANNO)	APPROVVIGIONAMENTO
Acqua di Processo	17.120	Pozzo
Acqua civile (wc, docce, lavabi, ...)	1.800	Acquedotto consortile, riutilizzo acqua meteorica
Acqua per irrigazione	480	Riutilizzo acqua meteorica

#### 2.3.3.9 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le principali emissioni atmosferiche derivano da tre attività distinte:

- Attività di selezione e vaglio;
- Attività di densificazione;
- Attività di produzione energia elettrico-termica mediante utilizzo dei cogeneratori.

I punti di emissioni in atmosfera sono rappresentati di seguito.

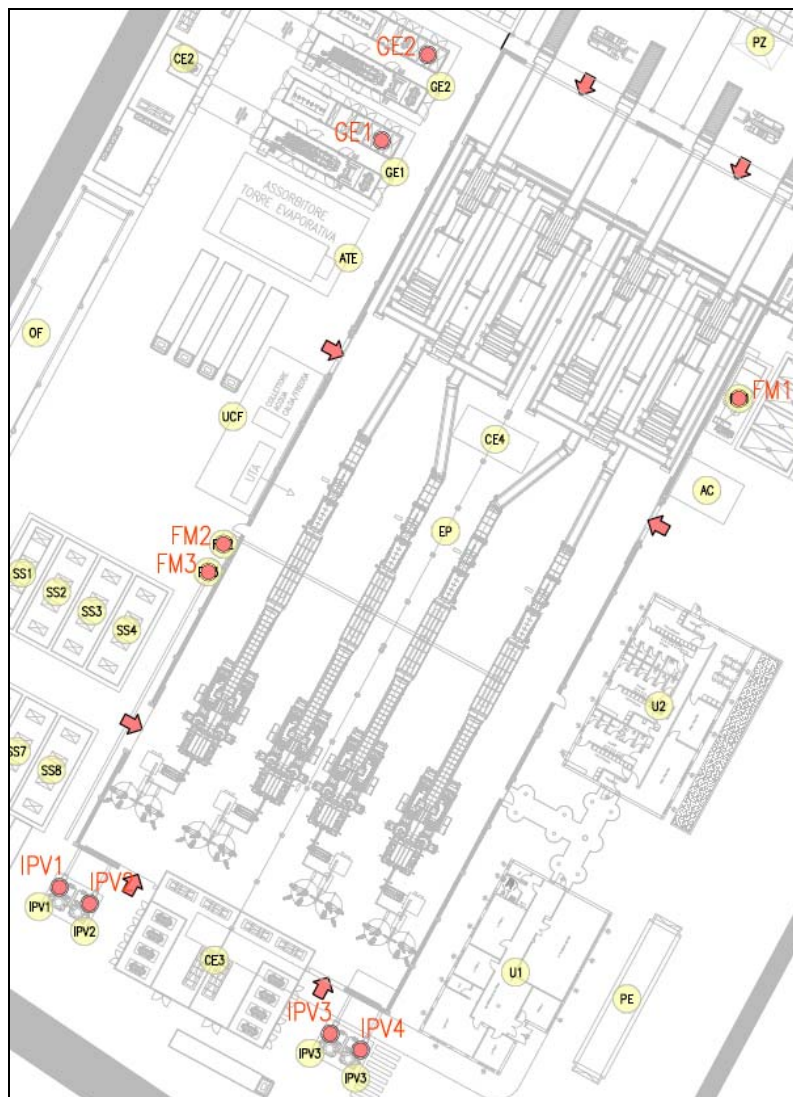


Figura 2.39: stralcio della tavola 2544\_3852\_A3\_PD\_T08\_Rev0\_SDP\_emissioni\_ATM

Sono previsti dei presidi per l'abbattimento delle emissioni gassose:

- trattamento dell'aria proveniente dall'area di selezione e vaglio e dell'aria proveniente dall'area di densificazione mediante l'utilizzo di filtro a maniche autopulente;
- trattamento del vapore proveniente dall'area di densificazione mediante l'utilizzo di Impianto Pulizia Vapore;
- trattamento emissioni gassose provenienti dai cogeneratori mediante l'utilizzo del depuratore catalitico ossidante.

Per trattare l'aria proveniente dall'impianto di selezione e vaglio quest'ultimo sarà dotato di un impianto di aspirazioni polveri costituito da:

- n. 4 Prese sul separatore "balistico"
- n. 4 Prese di aspirazione sul nastro del "fine"
- n. 6 Prese di aspirazione sul separatore "ottico"

La Portata d'aria totale aspirata di 40.000 m<sup>3</sup>/h è convogliata ad un impianto dotato di filtro autopulente con scarico polveri in big-bag, posizionato all'esterno ed individuato dal punto emissione FM1.

All'interno dell'area di densificazione un sistema di aspirazione convoglierà l'aria calda umida proveniente dai trommel in un sistema a filtro autopulente di capacità pari a 6000 mc/h (posizionato all'esterno ed individuato dal punto di emissione FM2). Un ulteriore sistema di aspirazione convoglierà l'aria proveniente dal trasporto con motocompressore di carico dei silos di stoccaggio esterni in un sistema a filtro autopulente di capacità pari a 6000 mc/h posizionato all'esterno ed individuato dal punto di emissione FM3.

L'efficienza di funzionamento del filtro autopulente è pari al 98% con emissione in atmosfera <10 mg/Nm<sup>3</sup>.

Esso è dotato di un sistema di pulizia pneumatica a getto d'aria compressa. L'aria polverosa entra nella camera di calma nella quale le particelle più pesanti cadono direttamente verso il basso, le più leggere sono trattenute sulla superficie esterna delle maniche filtranti, che sono realizzate con tessuto speciale, in grado di trattenere le polveri aspirate fino al grado di purezza richiesto e mantenute nella loro forma da un cestello metallico posto all'interno. Un sistema di pulizia ad impulsi d'aria compressa realizzato con valvole a membrana e tubi venturi a duplice azione, pulisce le maniche in modo veloce ed efficiente. La pulizia avviene ad intervalli di tempo regolabili ma è basata soprattutto sulla differenza di pressione per un risparmio energetico ottimale.

Il getto d'aria compressa, attraverso i tubi venturi posti sopra le maniche, richiama una quantità d'aria pulita secondaria pari a circa 5 volte il suo volume, producendo un'onda di pressione che percorre l'interno della manica dall'alto verso il basso, staccando così le particelle polverose attaccate all'esterno della stessa. Questo sistema impiega aria compressa ad una pressione di 6 atmosfere. Le polveri cadono in una tramoggia tronco-trapezoidale e scaricate mediante una coclea ed una valvola rotativa motorizzata. L'aria si depura passando all'interno del mezzo filtrante, quindi raggiunge il plenum alla sommità del filtro, da dove passa ad un apposito camino completo di presa per analisi.

Per quanto riguarda il vapore generato durante la fase di densificazione esso verrà inviato agli Impianti Pulizia Vapore (IPV) per eliminare le particelle di materiale plastico presenti in concentrazioni variabili.

Ognuna delle 4 macrolinee di densificazione sarà dotata di un IPV dedicato individuati rispettivamente dai punti emissione IPV1, IPV2, IPV3 e IPV4.

La macchina è composta dalle seguenti parti principali:

- Aspiratore vapore
- Colonna pulizia vapore
- Vasca di raccolta
- Divisori con filtri di intercettazione del particolato
- Torre di raffreddamento
- Sgrigliatore

Il processo di funzionamento è molto semplice: Il vapore aspirato dal ventilatore viene immesso nella zona bassa della colonna di pulizia, e grazie alla pressione fornita, è costretto a salire verso l'alto percorrendo un tragitto forzato durante il quale viene investito da una pioggia d'acqua proveniente dagli ugelli spruzzatori disposti lungo tutta l'altezza della colonna e azionati, a pressione, da una pompa posta in basso a fianco della vasca di raccolta. Tale operazione ha lo scopo di appesantire le particelle solide presenti e quindi favorisce la separazione dal vapore acqueo.

Il vapore, oramai depurato dal particolato, può essere tranquillamente immesso nell'ambiente. Contemporaneamente sul fondo della colonna si deposita l'acqua di lavoro carica di particolato, questa è inviata alla vasca di raccolta, passando prima per uno sgrigliatore automatico che elimina e raccoglie a parte il particolato solido abbattuto. La presenza di setti divisori all'interno della vasca di

raccolta garantisce che l'acqua di processo utilizzata per l'abbattimento sia sempre pulita e priva di contaminanti solidi.

Il trattamento delle emissioni gassose prodotte dai cogeneratori ed individuati dai punti emissioni GE1 e GE2 avverrà mediante l'utilizzo del depuratore catalitico ossidante per il contenimento degli ossidi di carbonio (CO) e degli idrocarburi incombusti (HC) fino ai limiti previsti dalla norma di legge.

La superficie attiva catalitica è composta da  $\gamma$ -Allumina ( $\gamma$  -  $Al_2O_3$ ) impregnata con platino e/o palladio. L'  $\gamma$ -Allumina impregnata viene depositata, tramite uno speciale procedimento, su di un supporto metallico a nido d'ape.

Le Caratteristiche del catalizzatore sono:

- Cassa in acciaio al carbonio;
- Coperchio di chiusura per rimuovere e sostituire il catalizzatore;
- Maniglie per facilitare il montaggio e l'installazione;
- Progettato fino a una pressione di 1,5 bar;
- Bassa perdita di carico.

Si riporta qui di seguito il dettaglio delle emissioni generate dall' impianto

#### **FM1 – Filtro a maniche**

*Tabella 2.15: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM1*

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM1
Provenienza	Nastri selettori
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683716,47 m E 4486429,59 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	40000,00
Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	37271,02
Temperatura fumi [°C]	20
Diametro camino [m]	10
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	14,15
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,373
Funzionamento [h/anno]	7665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 300 giorni/anno



## FM2 – FM3 - Filtri a maniche

Tabella 2.16: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM2

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM2
Provenienza	Aspirazione aria trommel
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683658,11 m E 4486413,13 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	6000,00
Portata [Nmc/h]	4919,41
Temperatura fumi [°C]	60°C
Diametro camino [m]	1
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,12
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,049
Funzionamento [h/anno]	7665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 300 giorni/anno

Tabella 2.17: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM3

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM3
Provenienza	Aspirazione aria per trasporto a silos/miscelatori verticali
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683656,4 m E 4486409,96 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	6000,00
Portata [Nmc/h]	5406,23
Temperatura fumi [°C]	30°C
Diametro camino [m]	1
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,12
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,054
Funzionamento [h/anno]	7665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 300 giorni/anno

## IPV1 ÷ IPV4 - Impianti di pulizia vapori

Tabella 2.18: Caratteristiche dimensionali delle sorgenti puntuali IPV1 ÷ IPV4

PARAMETRO	VALORE	
ID sorgenti	IPV1 ÷ IPV4	
Provenienza	Densificatori (ogni camino convoglia 2 densificatori)	
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	IPV1	683639,53 m E 4486374,33 m N
	IPV2	683642,96 m E 4486372,47 m N
	IPV3	683670,2 m E 4486357,78 m N
	IPV4	683673,63 m E 4486355,93 m N
Altezza camino [m]	12	
Portata [mc/min]	120	
Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	5903,29	
Temperatura fumi [°C]	60°C	
Diametro camino [m]	0,955	
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,72	
Emissioni	Polveri; H <sub>3</sub> ; COV	
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup> ; NH <sub>3</sub> 10 mg/Nm <sup>3</sup> ; COV (come Benzene) 20 mg/Nm <sup>3</sup>	
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup> ; NH <sub>3</sub> 10 mg/Nm <sup>3</sup> ; COV (come Benzene) 20 mg/Nm <sup>3</sup>	
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,059; NH <sub>3</sub> 0,06 ; COV (come Benzene) 0,12	
Funzionamento [h/anno]	1.800 <sup>^</sup>	

<sup>^</sup> IPV1 ÷ IPV4: Previsto il funzionamento per 360 min/gg (ogni densificatore ha cicli di 1 min di funzionamento e 6 min di pausa, per un totale di 180 minuti a densificatore al giorno) - 300 giorni all'anno

## GE1 – GE2 – Gruppi di cogenerazione

Tabella 2.19: Caratteristiche dimensionali delle sorgenti puntuali GE1-GE2

PARAMETRO	VALORE	
ID sorgenti	GE1-GE2	
Provenienza	Cogeneratori	
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	GE1	683676,03 m E 4486458,75 m N
	GE2	683681,25 m E 4486468,43 m N
Altezza camino [m]	14	
Portata [mc/h]	8.001,00	
Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	11.515,99	
Temperatura fumi [°C]	120°C	
Diametro camino [m]	0,50	
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	16,29	
Emissioni	Polveri; CO; NOx; SOx	
Concentrazione limite (da D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) - emissione al tenore di ossigeno di riferimento (15%)	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 50 mg/Nm <sup>3</sup> ; CO 240 mg/Nm <sup>3</sup> NOx 95 mg/Nm <sup>3</sup> ; SOx (come SO <sub>2</sub> ) 15 mg/Nm <sup>3</sup>	
Concentrazioni al camino - emissione al tenore di ossigeno di riferimento (5%)	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 133,33 mg/Nm <sup>3</sup> ; CO 640 mg/Nm <sup>3</sup> NOx 250 mg/Nm <sup>3</sup> ; SOx (come SO <sub>2</sub> ) 40 mg/Nm <sup>3</sup>	
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 1,067; CO 5,121 NOx 2 ; SOx 0,320	
Funzionamento [h/anno]	8760 <sup>^</sup>	

<sup>^</sup> GE1-GE2: Previsto il funzionamento per 24 ore al giorno - 365giorni all'anno

### 2.3.3.10 EMISSIONI IDRICHE

Durante la fase di esercizio gli scarichi idrici previsti saranno legati alle acque meteoriche di dilavamento e agli scarichi delle acque reflue domestiche.

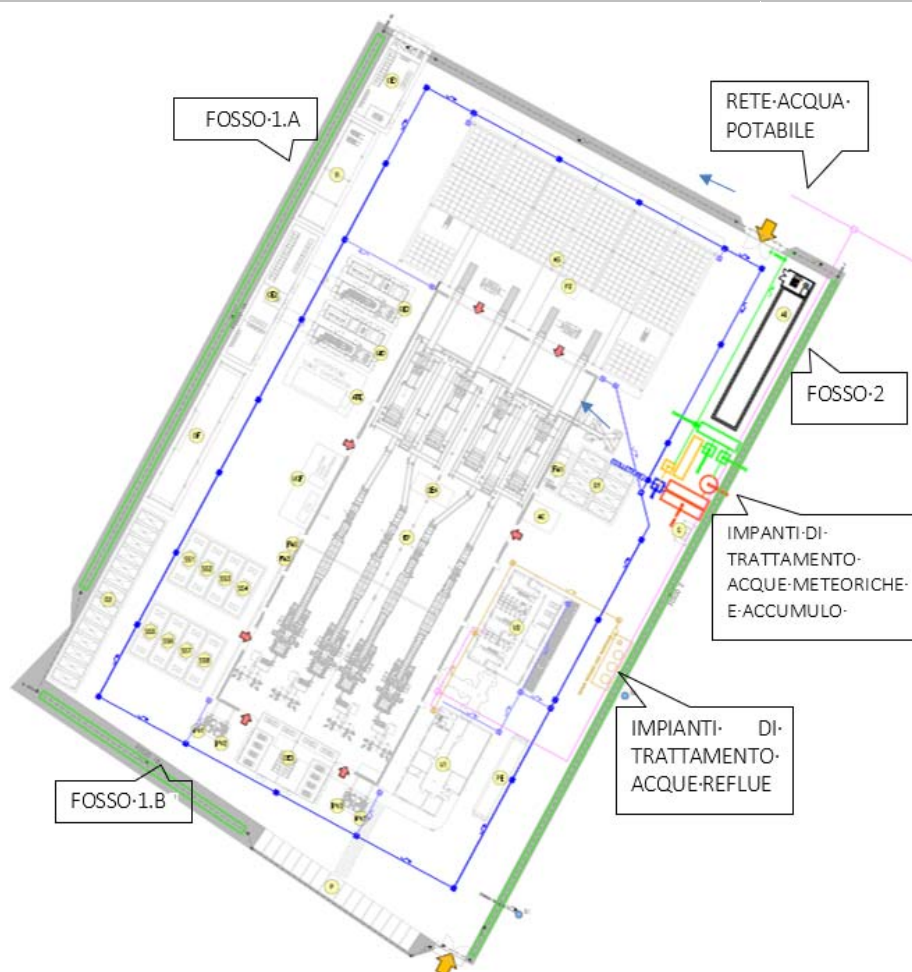
La Figura 2.40 evidenzia gli impianti e i manufatti in progetto relativamente alla rete di drenaggio delle acque meteoriche e delle acque reflue domestiche.

Le superfici impermeabili interne al sito, nello scenario di progetto, saranno di circa 18.600 mq. L'area a verde occuperà circa 1.600 mq

La suddivisione delle superfici scolanti può essere effettuata come indicato nella Tabella 2.20.

*Tabella 2.20: Superfici dello stabilimento*

AREA	SUPERFICIE MQ	SUPERFICIE HA
Superficie impermeabile	18.600	1,86
Superficie verde	1.600	0,16
Superficie totale	20.200	2,02



*Figura 2.40: Ubicazioni principali manufatti/impianti rete idraulica*

Nello stato di fatto le acque meteoriche dello stabilimento confluiscono nel canale ricettore senza un trattamento e senza controllo/regolazione della portata scaricata.

Come descritto nella relazione idraulica a cui si rimanda per ogni approfondimento, tutte le acque scaricate nel corpo idrico superficiale saranno preventivamente trattate prima dello scarico. La portata di scarico sarà controllata mediante regolatore meccanico ad un valore pari a 74,72 l/s.

Lo scarico delle acque meteoriche nel fosso episodico avverrà a gravità, in fase esecutiva verranno accertate le quote di scarico. Il progetto prevede la separazione delle acque di prima e seconda pioggia. Le dorsali della rete di raccolta delle acque meteoriche sia dalle coperture che dalle superfici scoperte convergeranno nel pozzetto scolmatore a monte degli impianti di trattamento.

Il pozzetto scolmatore invierà la prima frazione delle acque, corrispondenti ai primi 5 millimetri nel primo quarto d'ora dell'evento meteorico, all'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, costituito prima da due vasche interrate carrabili in CA di accumulo con capacità complessiva di 100 mc e successivamente da un separatore oli.

Le seconde piogge saranno inviate al trattamento in continuo, costituito da una vasca di 50 mc, con sedimentazione e separazione degli oli con filtri a coalescenza. In seguito ai trattamenti, le acque potranno essere raccolte in una vasca di accumulo, di capacità 50 mc ed essere inviate ai fossi rinverdi di detenzione delle acque/riutilizzate.

Nel caso di piena straordinaria è presente un bypass a monte con soglia di sfioro tarata per l'invio a gravità delle acque di piena nel fosso. I fossi sono due e si sviluppano perimetralmente all'impianto industriale. Il fosso 1, quello a ovest, ed è stato suddiviso in fosso 1.A e fosso 1.B. Dalla vasca di accumulo seconde piogge trattate una dorsale si collegherà al pozzetto di immissione ai fossi.

Tale pozzetto di scarico regimenterà i flussi in ingresso ai fossi, nello specifico suddividerà per ogni fosso la portata stimata con tempo di ritorno pari a 10 anni. L'acqua scorrerà nei fossi da Nord verso Sud, i due tratti si ricongiungono a sud, dove una tubazione dal fosso 1.B convoglierà le acque al pozzetto di scarico nel ricettore posto al termine del fosso 2.

Le acque trattenute nella vasca di accumulo potranno essere riutilizzate.

La raccolta e collettamento delle acque reflue domestiche consisterà in una rete di collegamento di tutti gli scarichi civili alloggiati al di sotto della banchina stradale con fuorionamento a gravità. E' stata prevista l'installazione di un sifone su ogni allaccio.

Le acque reflue provenienti dai servizi igienici degli uffici sono inviate in un impianto di trattamento con scarico a suolo.

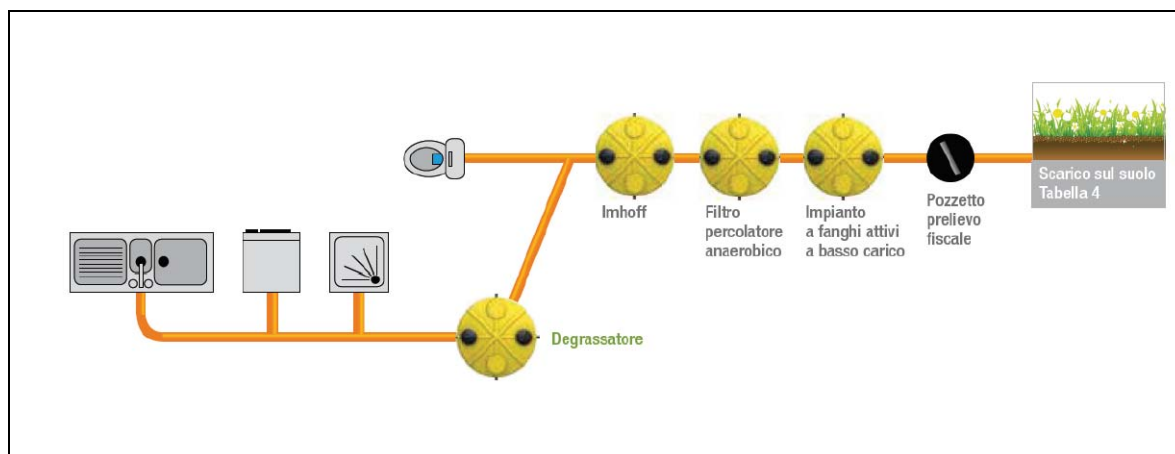
Le caratteristiche del refluo trattato che viene scaricato sulla superficie del suolo rispetterà le limitazioni previste dalla tabella 4 del D.Lgs 152/06, allegato 5 alla parte III.

Lo scarico sulla superficie del suolo necessita di un trattamento molto spinto del refluo affinché lo scarico sia caratterizzato da una elevata limpidezza oltre che dall'assenza di composti maleodoranti e di agenti patogeni.

L'impianto in progetto per il trattamento dei reflui con scarico sul suolo è composto da:

- N°1 degrassatore per il trattamento primario delle acque grigie;
- N°1 vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque nere;
- N°1 trattamento secondario spinto costituito da un filtro percolatore anaerobico ed un impianto a fanghi attivi a basso carico

La figura 5.1.1 evidenzia lo schema funzionale dell'impianto in progetto:



*Figura 2.41 sequenza di installazione e schema funzionale impianto trattamento reflui civili)*

L'impianto, schematizzato in Figura 5.1 può essere distinto in due sezioni principali:

- **Trattamenti primari:** consistenti in un degrassatore per il trattamento preliminare delle acque grigie provenienti dai lavandini di bagni e cucine, bidet, docce, lavastoviglie, ecc. che separa i grassi e le schiume e in una vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento delle acque nere provenienti dai WC e di quelle in uscita dal degrassatore.
- **Trattamento secondario:** consistente in un sistema integrato composto da un filtro percolatore anaerobico e da un depuratore biologico a fanghi attivi. Qui avviene la vera depurazione del refluo con un abbattimento molto elevato del carico organico ( $BOD_5$  e COD), del carico d'azoto ( $NH_4$ ,  $NO_2$ ,  $NO_3$ ), del fosforo e dei solidi sospesi.

### Degrassatore

La degrassatura è un pretrattamento fisico di rimozione degli oli, delle schiume, dei grassi, e, in generale, di tutte le sostanze che hanno peso specifico diverso da quello del liquame contenute nelle acque grigie e che si producono e scaricano durante la normale attività domestica.

Il degrassatore non è altro che una vasca di calma in cui avviene la separazione per flottazione (risalita) delle sostanze a peso specifico inferiore a quello dell'acqua; la riduzione della velocità del fluido consente anche la sedimentazione di una parte dei solidi sospesi, che si depositano sul fondo della vasca.

I degrassatori a gravità sono costituiti da una vasca in polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) all'interno della quale sono disposte due condotte semisommerse di ingresso ed uscita poste a quota diversa. Il volume utile si suddivide in tre comparti: una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione ed il temporaneo accumulo dei solidi ed una terza zona di deflusso del refluo trattato. Il rendimento di rimozione dei materiali galleggianti è tanto più alto quanto maggiore è il tempo di residenza delle acque di rifiuto nel degrassatore, questo deve comunque risultare superiore a 3 minuti relativamente alla portata di punta.

Il degrassatore installato sarà certificato in conformità alla Norma UNI-EN 1825-1 e garantirà un tempo di detenzione del refluo di almeno 4 minuti per la portata di punta ( $Q_{max}$ ), considerando il solo volume disponibile, cioè quello non occupato da grassi e sedimenti pesanti. Questo garantisce tempi di residenza valutati sulla portata media giornaliera superiori a 15 minuti.



### Vasca biologica tipo Imhoff

La vasca settica di tipo Imhoff sarà costituita da un comparto di digestione anaerobica di volume pari ad almeno 1 mc e vano secondario di sedimentazione di volume almeno pari a 4mc secondo quanto previsto dalla RR n. 7 del 26 -05- 2016 (MODIFICHE ED INTEGRAZIONI AL REGOLAMENTO REGIONALE DEL 12 DICEMBRE 2011 n. 26 RECANTE "Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I.)

La sua funzione è quella di assicurare la depurazione di acque reflue domestiche nere per trattamento primario e digestione anaerobica.

Le vasche Imhoff sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo minimo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno 1-2 ispezioni l'anno da parte di personale specializzato ed operazioni di spurgo in cui si provveda alla rimozione del 70-80% del corpo di fondo ed alla pulizia delle superfici interne della vasca, compresa l'eliminazione del materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

### Trattamento secondario spinto per lo scarico in tab. 4

Il trattamento secondario spinto formato da un percolatore anaerobico e da un impianto a fanghi attivi permette di ottenere un abbattimento vicino al 100 % per quanto riguarda il carico organico e i solidi sospesi e una riduzione molto spinta del carico di azoto e di fosforo.

Il **filtro percolatore anaerobico** è un reattore biologico nel quale i microrganismi, in condizioni anaerobiche, utilizzano la sostanza biodegradabile contenuta nel refluo. Questi si sviluppano sulla superficie di appositi corpi di riempimento in polipropilene disposti alla rinfusa, pensati proprio per rendere massima la superficie di contatto tra i microrganismi e il refluo.

Gli **impianti a fanghi attivi a basso carico** sono sistemi nei quali la flora batterica si sviluppa in colonie che rimangono in sospensione nel refluo e consumano il materiale biodegradabile rimanente. Il processo è totalmente aerobico e l'ossigeno necessario allo sviluppo dei batteri è fornito da un sistema di aerazione mediante diffusori sommersi che dal fondo della vasca disperdono un flusso d'aria a bolle fini. Questo garantisce anche una continua miscelazione del refluo.

All'uscita dell'impianto a fanghi attivi è presente un alloggio dove posizionare una pastiglia di cloro che permette di disinfettare il refluo in uscita dall'impianto di depurazione prima di essere scaricato.

#### 2.3.3.11 EMISSIONI ACUSTICHE

L'attività produttiva opererà a ciclo continuo H24 e genererà emissioni acustiche dovute all'esercizio degli impianti e delle linee produttive. Con particolare riferimento al periodo diurno, avverrà un incremento del traffico veicolare connesso al trasporto delle merci e degli autoveicoli.

Di seguito si elencano le principali sorgenti di rumore interne ed esterne inserite nel modello della simulazione di impatto acustico e relativo livello di pressione sonora ipotizzato ad una data distanza dalla macchina, così come comunicato dai costruttori.

#### **Sorgenti esterne:**

- **n. 2 GE (GE1; GE2) - gruppi elettrogeni**, localizzati a Nord-ovest dell'area di impianto, ciascuno composto da:
  - n.1 Gruppo Elettrogeno a Gas Naturale 1500 giri/minuto con livello di pressione sonora pari a 65 dBA a 10 m di distanza;
  - n. 1 radiatore: livello di pressione sonora pari a 65 dBA a 10 m di distanza;
  - n. 1 Marmitta silenziatrice (Livello di pressione sonora pari a 65 dBA a 10 m di distanza;

- **n. 1 ATE – Assorbitore Torre evaporativa:** livello di pressione sonora pari a 65 dBA a 10 m di distanza;
- **n. 8 SS – Silos di stoccaggio – materiale in uscita:** livello di pressione sonora pari a 60 dBA a 1 m di distanza;
- **n. 1 UCF – UTA Collettore acqua calda/acqua fredda:** livello di pressione sonora pari a 65 dBA a 10 m di distanza;
- **n. 3 FM – Filtri a maniche:** livello di pressione sonora pari a 80 dBA a 1 m di distanza;
- **n. 4 IPV – Impianto Pulizia a Vapore:** livello di pressione sonora pari a 70 dBA a 1 m di distanza;
- **n. 1 AS – Area stoccaggio:** livello di pressione sonora pari a 40 dBA a 1 m di distanza;
- **Viabilità interna:** l'accesso principale all'area di impianto sarà ubicato sul lato sud e sarà utilizzato per la viabilità ordinaria (mezzi pesanti, auto, etc.), mentre sul lato nord, viene mantenuto un accesso esistente secondario utilizzato per funzioni di servizio e di emergenza. Nel modello acustico è stato previsto il flusso veicolare dei mezzi pesanti in entrata e in uscita (lato sud) dallo stabilimento in n. pari a 26,2 mezzi pesanti nell'arco di una giornata, equivalenti a 1,64 mezzi pesanti all'ora durante il periodo diurno (6.00-22.00).
- **Parcheggio autoveicoli:** nel lato sud dell'area di impianto è previsto un'area parcheggio di n. 15 posti auto, i quali verranno utilizzati da circa 50 dipendenti, su turni distribuiti nell'arco della giornata in circa 5 ore.

**Sorgenti interne:**

- **Edificio produttivo EP:** la modellazione degli ambienti interni dell'edificio produttivo è stata effettuata impiegando i dati acustici ricevuti dai costruttori, riferiti ai livelli di pressione sonora stimati in prossimità delle macchine. Sono stati pertanto identificati i livelli di pressione sonora presenti internamente all'edificio in prossimità delle pareti e del soffitto. È stato simulato successivamente un involucro emittente impiegando i valori di pressione sonora modellati internamente e caratterizzando l'involucro edilizio con un indice di potere fonoisolante complessivo di  $R_w=32$  dBA.

Di seguito si riporta la planimetria del modello acustico con l'indicazione delle sorgenti succitate. Per la simulazione si rimanda all' allegato 1.

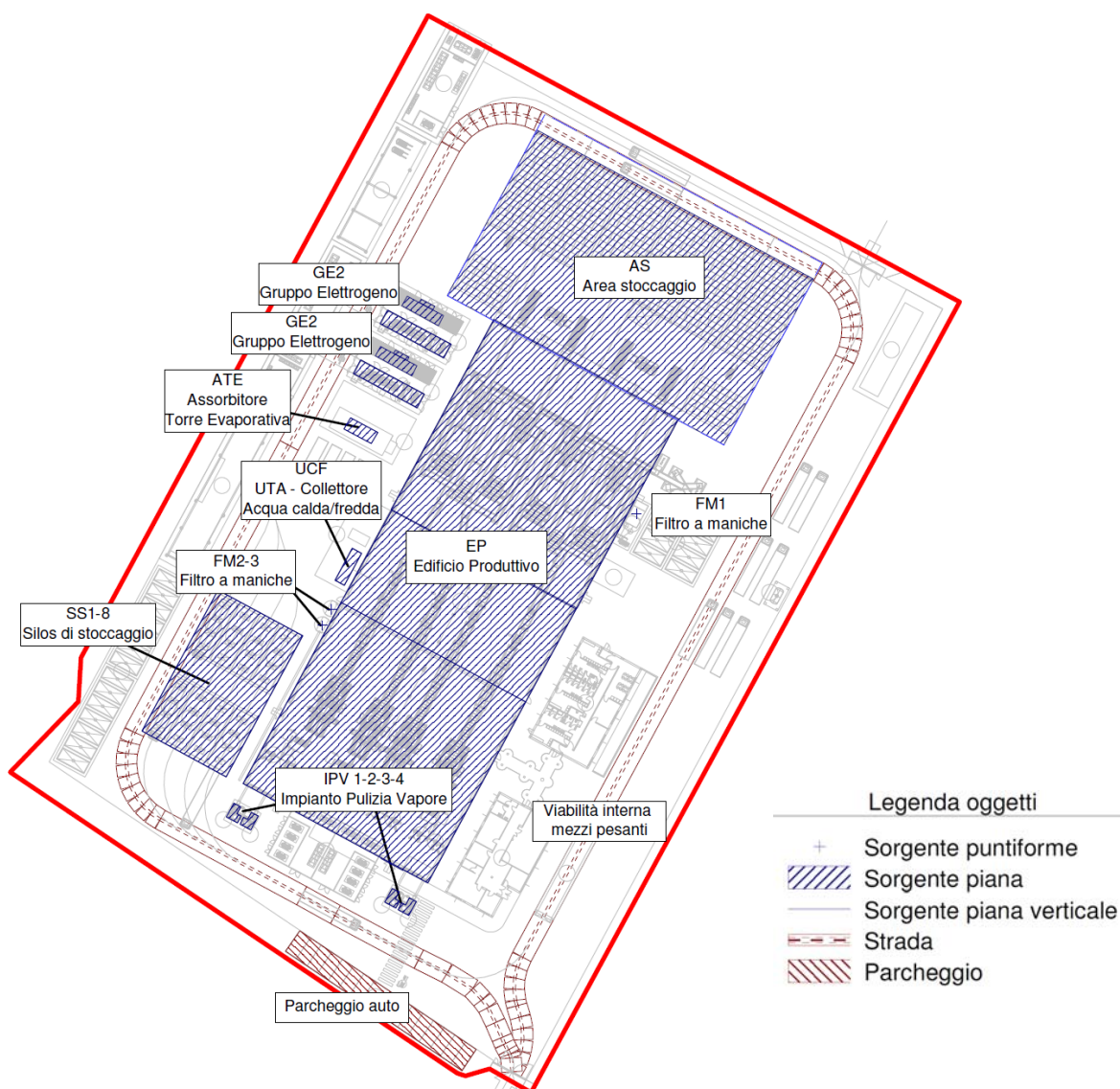


Figura 2.42: Indicazione sorgenti di rumore inserite nel modello acustico

### 2.3.4 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE FASI DI DISMISSIONE DEL PROGETTO

Al termine della vita utile dell'impianto avverrà la dismissione completa dell'impianto e il recupero del sito per le future destinazioni.

La prima operazione della fase di post-chiusura riguarderà la rimozione ed il conferimento a terzi autorizzati dei rifiuti presenti nel complesso impiantistico; successivamente si provvederà alla pulizia ed igienizzazione di piazzali, aree interne, linee di drenaggio, caditoie e fognature, svuotamento vasche e bacini di accumulo.

Nella fase seguente si darà avvio alle opere di dismissione e smantellamento delle apparecchiature elettromeccaniche presenti in impianto: qualora i dispositivi siano ancora in efficienza, essi potranno essere ulteriormente utilizzati in altri impianti simili, ovvero saranno smantellati e commercializzati come rottami ferrosi, dopo opportuna rimozione di tutti gli elementi costitutivi l'impianto stesso, separazione per tipologia di materiale e il loro corretto recupero/smaltimento.

Il capannone industriale e le altre strutture civili potranno essere agevolmente riconvertite ed adattate per attività di carattere industriale, artigianale e commerciale.

L'orizzonte temporale di vita dei fabbricati civili risulta indubbiamente superiore rispetto al termine previsto per la gestione delle attività di deposito e conferimento dei rifiuti.

Ciò considerato, risulta poco plausibile un loro smantellamento al termine del periodo utilizzato, ma piuttosto una loro eventuale riconversione idonea alle future destinazioni; nel caso, invece, della necessità/disposizione di demolire l'intero stabilimento si provvederà allo smantellamento dei manufatti, attraverso lo smontaggio degli elementi prefabbricati e la demolizione delle strutture gettate in opera.

Le strutture ausiliarie e di servizio previste a corredo dell'impianto potranno anch'esse rimanere in uso per le future attività ovvero essere rimosse per favorire il ripristino dei luoghi.

Nel caso di dismissione e riconversione dell'area, il ripristino ambientale dovrà avvenire previa verifica dell'assenza di contaminazioni o, in caso contrario, bonifica da attuare con le procedure e le modalità indicate dalla normativa vigente in materia di bonifica di siti inquinati.

## 2.4 SCELTA TECNOLOGICA

L'alimentazione del SRA negli altiforni avviene nella zona inferiore della fornace, dove la temperatura raggiunge i 2.300 °C. L'iniezione della plastica avviene tramite ugelli posti in corrispondenza della zona di alimentazione del carbone polverizzato. È stato dimostrato negli anni di sperimentazione della tecnologia che questo tipo di alimentazione permette di superare le problematiche di permeabilità dell'altoforno e di necessità di maggiore pulizia che si riscontravano a seguito di alimentazione del SRA dalla parte alta del forno. Il coke e il minerale di ferro sono invece caricati dalla parte superiore del forno in strati alternati, mentre l'aria calda è introdotta attraverso gli ugelli posti nella parte inferiore del forno, allo scopo di generare CO dal coke. Il calore di questa reazione e il CO sono necessari alla riduzione del minerale di ferro a ferro metallico.

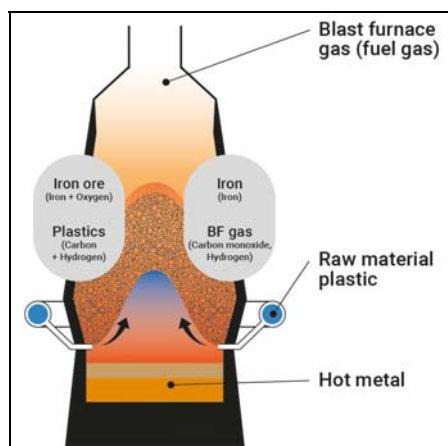


Figura 2.43: Processo di iniezione nell'altoforno

Il gas che si forma a seguito dell'introduzione della plastica (costituito da CO e H<sub>2</sub>) funge da agente riducente del minerale di ferro. In seguito al processo di riduzione il gas è recuperato nella parte superiore del forno e utilizzato come combustibile nei forni di riscaldamento.

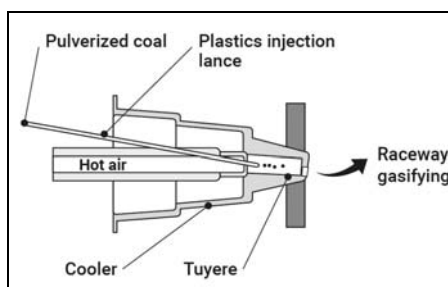


Figura 2.44: Ugelli

Oltre alla riduzione e alla fusione del minerale di ferro, il coke ha anche la funzione di creare lo spazio necessario per assicurare la movimentazione dei gas, dei liquidi e dei solidi all'interno del forno. Il SRA e il carbone polverizzato non riescono ad assolvere pienamente la stessa funzione e per questo motivo, presso gli impianti di utilizzo del SRA, la sostituzione del coke con la plastica è effettuata fino ad un certo limite (ICPE 2006).

Il massimo quantitativo teorico di sostituzione del coke con SRA raggiungibile per l'iniezione attraverso gli ugelli è stimato essere pari a 0,070 t/t Hot Metal (anche se la media di sostituzione risulta essere pari a 0,030-0,060 t/t HM) ed è determinato dalle condizioni termochimiche e cinetiche dell'altoforno.

Tali dati di bibliografia sono confermati anche direttamente presso gli utilizzatori attuali di SRA (fonte E.S.C.H.).

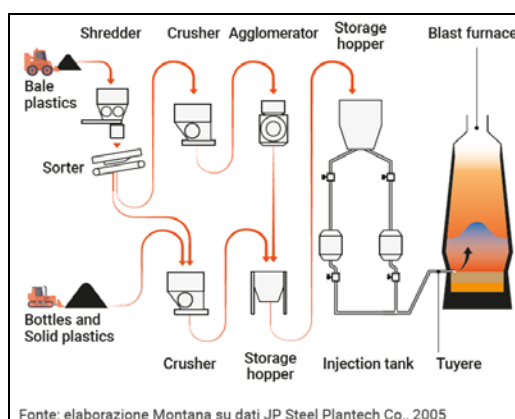


Figura 2.45: Sistema di iniezione del SRA nell'altoforno – Fonte JP Steel Plantech Co.,2005

L'utilizzo della plastica riciclata nelle acciaierie come agente riducente nel processo di produzione della ghisa è stato introdotto in Giappone nel 2000, sostituendo il coke con rifiuti plastici nell'altoforno, più tardi anche la Germania e l'Austria hanno adottato tale soluzione alternativa. Nel 2004 l'iniezione di plastica nell'altoforno a Eisenhüttenstadt (Germania) si è attestata su una media di 0,067 t/t hot metal mentre a Bremen (Germania) su una media di 0,052 t/t hot metal.

L'industria dell'acciaio in Giappone utilizza come agente riducente nei propri forni sia rifiuti di plastica industriali che provenienti dalla raccolta municipale. Circa l'1% dei quantitativi di rifiuti di plastica in Giappone sono utilizzati negli altoforni delle acciaierie, principalmente dal 2000 nelle acciaierie Nagoya and Kimitsu, mentre dal 2002 nelle acciaierie Yawata and Muroran (Worrell et al. 2010)2.



Figura 2.46: Granulato utilizzabile come agente riducente in altoforno, in conformità alla normativa UNI 10667-17



L'utilizzo del SRA come agente riducente nelle acciaierie presenta numerosi vantaggi:

- fornisce un contributo ad altri settori industriali;
- coopera con le amministrazioni per la chiusura del ciclo dei rifiuti;
- concorre ad ottimizzare i costi di produzione;
- riduce la dipendenza da risorse non rinnovabili;
- consente il risparmio di risorse naturali;
- riduce la quantità di rifiuti conferiti in discarica;
- riduce il consumo di agenti desolforizzanti (p.e. carbonato di sodio o calcio, magnesio), grazie al ridotto contenuto in zolfo delle plastiche;
- ha un impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.
- tutela della salute e sicurezza
- garanzia di qualità dell'acciaio

#### **2.4.1 REFERENZE DELLA TECNOLOGIA**

La tecnologia proposta nel progetto è altamente innovativa nel mondo. Nel seguito si riporta un breve elenco di impianti che hanno implementato la tecnologia:

- Stahlwerke Bremen (Brema) - Germania
- Arcelor/Mittal (Eisenhüttenstadt) - Germania
- Salzgitter Flachstahl (Salzgitter) - Germania
- NKK (impianti di Keihin, impianto Fukuyama) - Giappone
- NKK (Keihin, Fukuyama) - Giappone
- Voestalpine (Linz) - Austria
- US Steel Burns Harbor (gruppo Mittal) - USA

#### **2.4.2 LA NORMA UNI 10667-17:2016 "MATERIE PLASTICHE PRIME-SECONDARIE - PARTE 17"**

Per essere classificato come SRA Secondary Reducing Agent, il materiale plastico lavorato deve sottostare a precisi requisiti e caratteristiche, definiti all'interno di una norma UNI Standardizzata.

La norma UNI 10667-17 si applica alle materie prime secondarie ottenute dal riciclo di materie plastiche provenienti da residui industriali e/o da materiali da post-consumo; definisce i requisiti ed i metodi di prova di miscele eterogenee a base di poliolefine di riciclo da impiegarsi da sole o in miscela con altri materiali come agenti riducenti in altoforno.

Le miscele che rispettano i requisiti di cui alla norma UNI 10667-17 sono designate come: R-PMIX-SRA per l'impiego come agente riducente in processi siderurgici (SRA: Secondary Reducing Agent)

Tabella 2.21: requisiti RPMIX SRA per l'utilizzo come agente riducente nei processi siderurgici – Fonte UNI 10667-17

Caratteristica	Metodo	Condizioni Particolari	Requisiti 1)
Contenuto di poliolefine tal quali e/o rinforzate con cariche naturali	Appendice B	Campione secco dopo 4h a 105°C	≥ 70% in peso sul secco
Potere Calorifico Inferiore	UNI CEN/TS 15400	Campione secco dopo 4h a 105°C	≥ 30 MJ/kg
Cloro (Cl)	UNI CEN/TS 15408		≤ 1,5%
Cadmio (Cd)	UNI CEN/TS 15411	Per la preparazione del campione seguire la norma UNI EN 13656	≤ 8 mg/kg
Piombo (Pb)			≤ 100 mg/kg
Mercurio (Hg)			≤ 0,6 mg/kg
Granulometria	Vagliatura meccanica	Setaccio e tempi di vagliatura concordati tra le parti	80% in peso della miscela deve avere dimensioni ≤ 20 mm
Forma Fisica	Scaglia, foglia/film macinati, coriandolo rigido macinato, micronizzato densificato, pellet, granulo		
Umidità	Appendice A		Max 10% in peso
1) Su tutti i valori si applica una tolleranza del 10% positivo per i valori massimi ed in negativo per i valori minimi.			

### 2.4.3 BAT SETTORE FERRO E ACCIAIO

Per raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente, il gestore dell'impianto deve adottare le migliori tecniche disponibili (Best Available Tecquiques) ovvero quelle in grado di garantire elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso garantendo bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, acqua ed energiaa nonché un'adequata prevenzione degli incidenti.

Tutte le informazioni sulle BAT sono riportati nei Brefs (BAT Reference documents): documenti di riferimento specifici per le varie categorie di attività, aggiornati dalla Commissione Europea.

La decisione di esecuzione della Commissione del 28 febbraio 2012 stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per la produzione di ferro e acciaio ai sensi delle direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali (notificata con numero C(2012) 903 (2012/135/UE) L70 dell'8 marzo 2012) basate su Bref Iron and Steel Production.

Prevedono l'iniezione diretta di agenti riducenti in altoforno, in sostituzione di parte del coke utilizzato nel normale processo produttivo, con conseguente effetto di riduzione delle emissioni e dei consumi energetici associati alla produzione di coke, nonché riduzione delle emissioni di CO<sub>458+</sub> del processo.

## 2.5 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

L'impianto in progetto si inserisce all'interno di un contesto industriale di grandi dimensioni e sul quale insiste lo stabilimento ArcelorMittal (ex ILVA) di Taranto la più grande acciaieria d'Europa. Fondato nel 1961, è un impianto siderurgico a ciclo integrale, dove cioè avvengono tutti i passaggi che dal minerale di ferro portano all'acciaio. Il fulcro della produzione sono i cinque altoforni, dove viene prodotta la ghisa. Ognuno è alto più di 40 metri e ha un diametro tra 10 e i 15 metri: al momento quattro altoforni su cinque sono attivi.

Inoltre sul territorio è collocata una raffineria Eni. In attività dal 1967, la Raffineria Eni di Taranto ha una capacità autorizzata di lavorazione di 6,5 milioni di tonnellate annue di greggio e produce propano, butano, GPL miscela, benzine, gasoli, jet fuels, oli combustibili e bitumi. Nel corso degli anni

è stata oggetto di diversi ammodernamenti, l'ultimo dei quali nel 2009, con la costruzione dell'impianto hydrocracking. La Raffineria di Taranto rifornisce il mercato dei prodotti petroliferi dell'Italia Sud-Orientale.



*Figura 2.47: Inquadramento dell'area di progetto all'interno dell'area industriale di Taranto*

Attraverso il sito web del consorzio ASI - Area Sviluppo Industriale Taranto (<https://www.asitaranto.it/imprese-insediate/>) è stato possibile inquadrare e definire le realtà industriali presente nell'intorno dell'area di progetto al fine di individuare e valutare gli impatti cumulati dell'impianto oggetto del presente SIA.

L'ASI di Taranto individua le seguenti macro aree all'interno della provincia di Taranto:

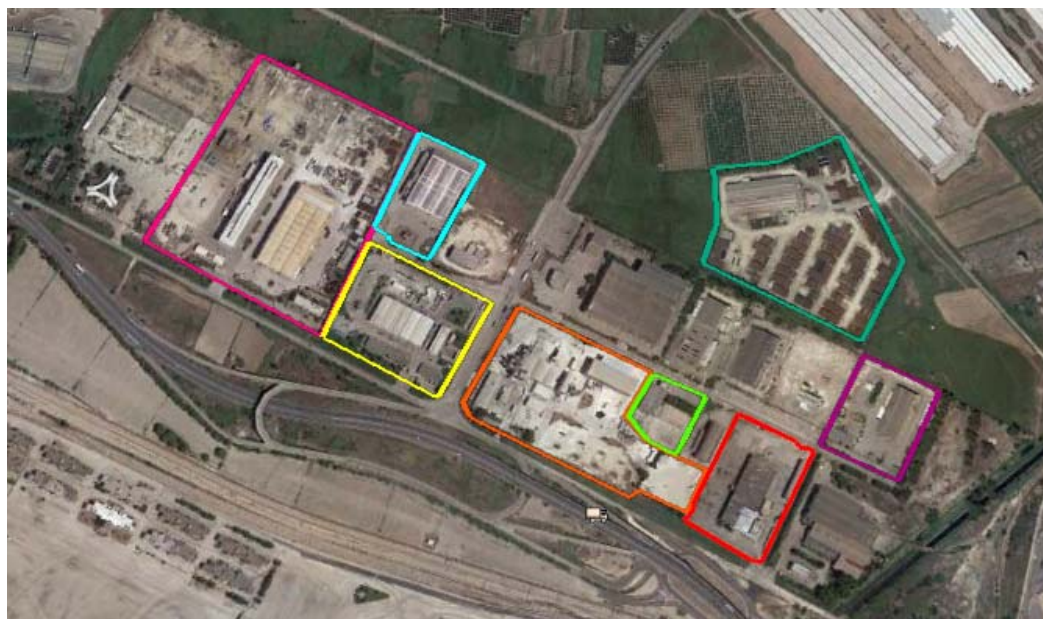
- Area industriale "La Riccia"
- Area industriale "Medie e Grandi Dimensioni"
- Area industriale del comune di Massafra
- Agglomerato Piccole Industrie S.P. 49
- Agglomerato industriale "S.S. 106 Jonica"
- Area industriale A.S.I. Resider
- Incubatore A.S.I.












*Figura 2.48: Inquadramento degli agglomerati industriali nel territorio di Taranto*

Il consorzio individua l'area oggetto di studio nell'Area Industriale "S.S. 106 JONICA" all'interno della quale sono ubicate le industrie in Figura 2.49.



*Figura 2.49: Industrie presenti all'interno dell'Agglomerato Industriale "S.S. 106 JONICA"- In rosso l'area dell'impianto in progetto*

*Tabella 2.22: Industrie insediate all'interno dell'agglomerato industriale "S.S. 106 Jonica"*

	NOME	DESCRIZIONE
	MONSIDER SUD S.p.A.	Creata nel 1969, opera nel settore acciai e metalli – trattamento delle superfici e rivestimento
	TRANPESCA S.p.A.	Nasce nei primi anni ottanta, stabilimento di selezione, stoccaggio, produzione e commercializzazione di prodotto pescato surgelato e congelato.
	SAPIO S.r.l.	Produzione di idrogeno e ossigeno per il settore sanitario e industriale
	CALME S.p.A.	Stabilimento nato nel 1997, produzione di cemento e carbonato di calcio.
	LAIV – La Italchimica vernici	Produzione di smalti e vernici
	OFFICINE RAM POWER	Società specializzata in costruzioni meccaniche e industriali, prefabbricazione ed assemblaggio strutture e piping.
	D'AMORE SUD S.p.A.	Dal 1990 opera nel settore lamierati e tubazioni.

L'area dove sorge l'impianto oggetto di studio è, vista l'analisi sopra riportata, caratterizzata da una forte presenza antropica in termini di attività industriali e artigianali mentre non rileva la presenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze.

L'area dove è insediato l'Agglomerato Industriale "S.S. 106 JONICA" risulta, allo stato di fatto, caratterizzata da una quota consistente di consumo di suolo dovuta all'espansione che la città di Taranto ha avuto nel corso degli anni. Le principali opere di urbanizzazione e infrastrutturazione risultano presenti e le modifiche previste dal progetto risultano essere di lieve entità. Inoltre l'impianto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà insediato all'interno di una



struttura esistente che non subirà modifiche o ampliamenti significativi non generando così ulteriore consumo di suolo rispetto allo stato di fatto odierno.

L'analisi ambientale riportata nel presente Studio di Impatto Ambientale non ha rilevato importanti e significative criticità. La realizzazione del progetto non prevede l'occupazione di aree libere con il conseguente consumo di suolo, non prevede l'abbattimento di vegetazione e impatti sulla biodiversità inoltre, non è previsto un impatto significativo sulle acque. L'area inoltre, non presenta particolari sensibilità ambientali poiché è situata in piena zona industriale.

Per quanto riguarda l'impatto acustico non si evidenziano impatti cumulati dato che le emissioni prodotte dall'impianto in progetto avranno effetti estremamente locali.

Per quanto riguarda l'impatto atmosferico si riportano di seguito alcune considerazioni dell'impatto cumulato tra l'impianto in progetto e le altre attività presenti in particolare con stabilimento ArcelorMittal (ex ILVA) e le ricadute sul quartiere Tamburi, per un approfondimento si rimanda al paragrafo 4.6.3.6.

Per valutare questo impatto cumulato si è proceduto a confrontare i dati rilevati dalla centralina della rete ARPA Puglia sita a Taranto in via Macchiavelli e le ricadute simulate per il progetto in esame.



Figura 2.50: Individuazione dei recettori considerati e della centralina ARPA di via Macchiavelli

Tabella 2.23: Valori di fondo rilevati nella centralina ARPA di Via Macchiavelli, media annuali

	LIMITE NORMATIVO, MEDIA ANNUA	TARANTO VIA MACHIAVELLI
Parametro	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	40	433,5
NO <sub>2</sub>	40	24,9
PM <sub>10</sub>	25	29,2
SO <sub>2</sub>	20	3,5
C6H6	5	1,2
PM <sub>2,5</sub>	10000	14,7

Tabella 2.24: incremento percentuale delle ricadute simulate dal modello delle emissioni in atmosfera rispetto ai valori di fondo rilevati nella centralina ARPA di Via Macchiavelli, media annuali

PARAMETRO	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>	
	(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )	
Periodo di mediazione	Anno		Anno		Anno	
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	40		40		20	
	Ricadute da modello	Incremento %	Ricadute da modello	Incremento %	Ricadute da modello	Incremento %
Rec32	0,096	0,38%	0,070	0,24%	0,017	0,47%
Rec33	0,079	0,32%	0,058	0,20%	0,014	0,38%
Rec34	0,074	0,30%	0,054	0,18%	0,013	0,35%
Rec35	0,059	0,24%	0,044	0,15%	0,010	0,29%
Rec36	0,058	0,23%	0,041	0,14%	0,009	0,27%
Media incremento %		<b>0,29%</b>		<b>0,18%</b>		<b>0,35%</b>

Parametro	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		CO		PM <sub>2.5</sub>	
	(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )	
Periodo di mediazione	Anno		Anno		Anno	
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	5		10.000		25	
	Ricadute da modello	Incremento %	Ricadute da modello	Incremento %	Ricadute da modello	Incremento %
Rec32	0,004	0,30%	0,273	0,06%	0,0002	0,001%
Rec33	0,003	0,25%	0,229	0,05%	0,0002	0,001%
Rec34	0,003	0,23%	0,212	0,05%	0,0003	0,002%
Rec35	0,002	0,19%	0,168	0,04%	0,0001	0,001%
Rec36	0,002	0,18%	0,157	0,04%	0,0002	0,001%
Media incremento %		<b>0,23%</b>		<b>0,05%</b>		<b>0,001%</b>

Analizzando i dati riportati si rileva che gli incrementi dei valori di fondo risultano essere trascurabili, di conseguenza si ritiene che l'impatto cumulato sul comparto atmosfera può considerarsi trascurabile.

Per quanto sopra esposto, si ritiene che l'impatto cumulativo dovuto alla presenza di altre attività industriali risulta essere trascurabile.

## 2.6 RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E CALAMITÀ

L'allegato VII alla Parte II del d.lgs. 152/06 indica al comma 9, tra i Contenuti dello Studio di impatto ambientale, gli "Impatti negativi e significativi dovuti a vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo. A titolo non esaustivo si faccia riferimento alla direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta."

In aderenza a tale disposto, si riportano di seguito le valutazioni tecniche e ambientali effettuate.

Durante la realizzazione e l'operatività dell'impianto, non sono previste la presenza sostanze e/o miscele pericolose, in quantità pari o superiori alle quantità limite previste nell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/15 e s.m.i. in attuazione della direttiva 2012/18/UE. Tantomeno è prevista la presenza di materiali radioattivi.

Nel presente studio sono state effettuate valutazioni approfondite su tutte le emissioni potenziali dell'opera, mettendole in relazione ai potenziali impatti su tutte le componenti ambientali, naturali e antropiche. Da tali valutazioni emerge come il progetto non preveda elementi che possano comportare il rischio di gravi incidenti o calamità, salvo i rischi connessi alla sicurezza nell'ambiente di lavoro, da gestire mediante gli adempimenti previsti dal d.lgs. 9 Aprile 2008 n.81, tenendo conto della tipologia di lavorazioni previste nelle diverse fasi realizzative e gestionali.

Di seguito si riporta una disamina dei potenziali rischi a cui è soggetto l'impianto in progetto.

Dallo stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia emerge che l'area occupata dall'insediamento e dalla realizzazione dello scarico che interesserà il colatore affluente nel canale Fiumetto, rientra nella fascia a media pericolosità si faccia riferimento al paragrafo 2.2.4.3.

Sulla base di quanto rilevato è stato condotto uno studio di compatibilità idrologico-idraulica, (a cui si rimanda per le definizioni di dettaglio) in cui sono state eseguite le indicazioni tecniche riportate nella Relazione di Piano del PAI Puglia ed in analogia a studi simili eseguiti sul territorio pugliese e lucano.

Dall'analisi dei risultati della simulazione condotta con il DTM aggiornato dal rilievo LIDAR fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 2010, si evince come l'intervento in oggetto non costituisca elemento peggiorativo delle condizioni idrauliche ante-operam anche se interessato dal propagarsi dell'onda di piena con TR200.

Dalle considerazioni svolte e dall'analisi della modellazione dei possibili eventi di piena, è stato possibile definire gli interventi di mitigazione volti a migliorare lo stato dei luoghi del sito interessato dal progetto in esame e di seguito descritti:

- miglioramento della recinzione esistente mediante l'utilizzo di pannellature impermeabili fino all'altezza fuori terra di circa 2.0 m per realizzare anche in condizioni di eventi con Tr 200 anni un franco idraulico pari ad 1 m così come richiesto dalle norme PAI;
- posizionamento di barriere mobili in corrispondenza dei cancelli d'ingresso;
- sistema d'allarme collegato con centralina meteo che aziona i sistemi di difesa mobili e contestuale avvio delle procedure di fermo impianti;
- installazione presso gli scarichi della rete aziendale di valvole antiriflusso del tipo a "clapet";
- regolazione scarico nella rete pubblica (Colatore 1 Padula) mediante paratoie automatiche  $\phi$  350 mm;
- gruppo di pompaggio di soccorso per il drenaggio dei piazzali con scarico nel 1° Colatore Padula, realizzato con motopompa per far fronte agli eventi di piena eccezionali, completo di valvola a "clapet". Il gruppo sarà asservito ad un sistema di comando e controllo tarato sui livelli del pelo libero del colatore Padula e, contestualmente, azionato con una procedura di sicurezza relazionata con l'acquisizione dei dati provenienti sia dagli "allerta meteo" della Protezione Civile sia dalla centralina meteo, collegata al pluviometro aziendale.
- guardie idrauliche sui portoni d'ingresso ad intervento automatico.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che l'intervento de quo rispecchia quanto prescritto al comma 3 dell'art. 4 delle NTA, in particolare non peggiora le condizioni di funzionalità idraulica e non costituisce un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte in quanto non produce alcun significativo ostacolo al normale libero deflusso delle acque e non causa una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate.

Sulla base delle simulazioni e delle comparazioni ante e post operam si ritiene quindi che le mitigazioni di progetto, volte alla messa in sicurezza idraulica dell'area, consentano di superare l'interferenza con il vincolo di pericolosità insistenti sull'area senza incrementare il rischio delle aree circostanti.

Il rischio di incendio sarà mitigato applicando un'adeguata strategia antincendio composta da misure di prevenzione, di protezione e gestionali, attraverso l'identificazione dei relativi livelli di protezione in funzione degli obiettivi di sicurezza da raggiungere e della valutazione del rischio dell'attività. Per i compartimenti che comprendono al proprio interno attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, saranno valutate, in ogni caso, alcune misure di strategia antincendio al fine di uniformare la struttura ai rischi residui presenti.

In ragione del fatto che gli edifici in progetto non sono vincolati per arte e storia, non sono strategici e oggetto di particolari pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile, il profilo di *Rischio Beni* ai sensi del DM 3 agosto 2015 è pari a 1 (valore minimo).

Il *Rischio Ambiente*, come indicato dal DM 3 agosto 2015, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di *rischio vita e beni*, in quanto l'attività produttiva oggetto di studio non rientra nel campo di applicazione della Direttiva "SEVESO".

### 3. ALTERNATIVE DI PROGETTO

#### 3.1 ALTERNATIVA ZERO

La cosiddetta opzione “zero” è rappresentata dall’evoluzione possibile dei sistemi ambientali in assenza della realizzazione dell’intervento in progetto, ovvero la costruzione ed esercizio di un impianto di recupero di rifiuti plastici non pericolosi

Innanzitutto, da un punto di vista della ricaduta occupazionale, verrebbe meno la possibilità di creare nuovi i posti di lavoro costituiti dal personale in forza alla gestione dell’impianto, quantificabile in 52 unità, che rappresentano un elemento di favore in particolare in questo momento di stallo dell’economia. Ad essa si aggiungono le attività economiche dell’indotto, costituito da diversi servizi, come le manutenzioni dei macchinari, le analisi di laboratorio, la consulenza ambientale, fino alla ristorazione del personale e dei trasportatori.

In assenza dell’impianto in progetto, inoltre, la gestione dei rifiuti plastici misti non pericolosi continuerebbe a fare ricorso allo smaltimento in discarica o alla termovalorizzazione presso impianti presenti soprattutto nelle regioni del Nord Italia, con un incremento delle passività ambientali associate ai trasporti, in termini di traffico, gas climalteranti, emissioni di NO<sub>x</sub> e PM<sub>10</sub>, ecc.

In tale senso è interessante analizzare come avviene la gestione dei rifiuti plastici a livello nazionale.

Secondo i dati forniti da Corepla sono pari a 643.544 tonnellate i rifiuti di imballaggio in plastica provenienti dalla raccolta differenziata domestica riciclati nel 2018 dal Consorzio, di cui 27.366 ton provenienti da superfici private. Si tratta di una crescita del +9,7% rispetto alle 586.786 tonnellate riciclate nel 2017.

Per quanto concerne le diverse famiglie polimeriche, il materiale più riciclato è stato anche l’anno scorso il PET, che vale il 40% del totale (+4,1% rispetto al 2017), seguito dalle plastiche miste con il 35% (+16,7%); a distanza, l’HDPE con l’11% (+2,2%) e i film plastici con il 14% e una crescita intorno al 20%.

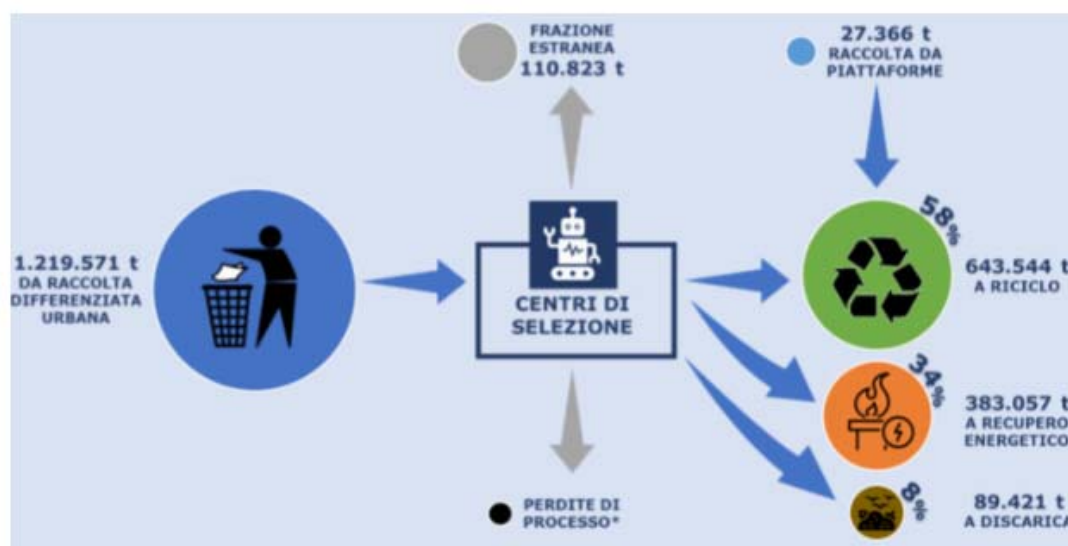


Figura 3.1: Destino nella plastica derivante da raccolta differenziata – fonte Corepla

Nel 2018 Corepla ha avviato a recupero energetico circa 383.000 tonnellate di rifiuti non riciclabili meccanicamente, utilizzate per produrre energia al posto di combustibili fossili. Il 71% è stato



trasformato in combustibile alternativo e recuperato attraverso i cementifici, mentre il resto è stato avviato a termovalorizzatori, presenti soprattutto nelle regioni del Nord Italia.

In discarica sono invece finite circa 110.000 tonnellate di residui plastici, pari al 9% del totale gestito dal Consorzio. Si tratta di un volume in crescita rispetto al 2017, a causa della carenza impiantistica del Paese e, per quanto riguarda direttamente Corepla - si legge nel Bilancio - dell'aumento delle quantità da gestire, concentrato prevalentemente nelle regioni del Centro e Sud Italia che hanno saturato gli impianti di preparazione di combustibile alternativo presenti sul territorio.

Il ricorso allo smaltimento in discarica è stato necessario sia per l'aumento della frazione estranea non riciclabile e non recuperabile energeticamente presente nella raccolta differenziata, sia per le quantità di Plasmix prodotte da CSS collocati in aree in cui gli impianti di termovalorizzazione o i cementifici mancano, oppure non sono in condizione di ricevere tali frazioni.

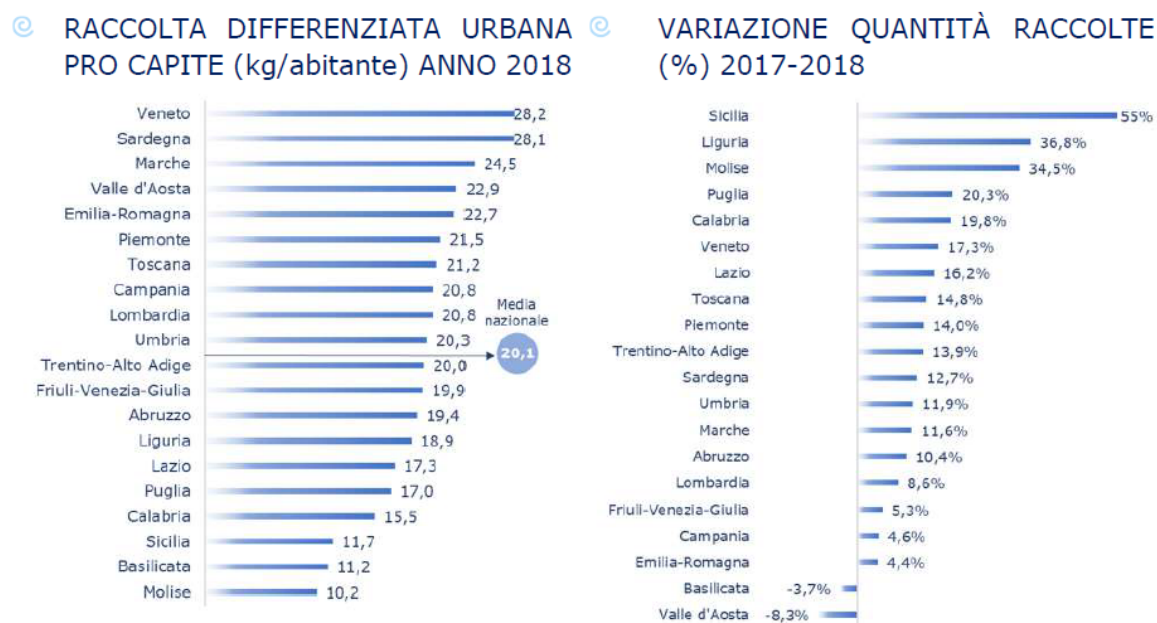


Figura 3.2: Dati raccolta differenziata urbana pro capite – fonte corepla

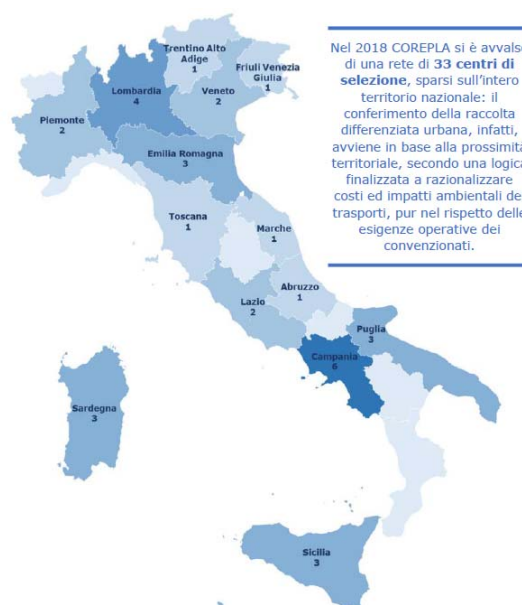


Figura 3.3: Localizzazione dei centri di selezioni corepla attivi nel 2018 – fonte Corepla

Il riciclo dei materiali plastici diviene sempre più complesso e di conseguenza anche il mercato che ne deriva. Mentre non ci sono difficoltà nella gestione dei prodotti che si ricavano dalle bottiglie e dai flaconi in plastica, i rifiuti delle plastiche miste aumentano e si rende necessaria una soluzione innovativa per evitare o ridurre al minimo il loro conferimento in discarica.

Alla luce delle considerazioni sviluppate l'alternativa di realizzazione dell'impianto risulta pertanto preferibile, dal punto di vista ambientale ed economico, rispetto alla alternativa "zero" (rinunciare al progetto).

### **3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO**

Il processo di riciclo della plastica rappresenta per l'Italia una sfida più che attuale, considerando il recente obiettivo fissato dalla Commissione Europea con il pacchetto di misure per l'Economia Circolare (si parla del 55% di riciclo di plastica entro il 2025) e considerando le sempre più pressanti difficoltà che trova il processo di riciclo ad allocare la frazione costituita dalle plastiche miste.

Per raggiungere questi ambiziosi obiettivi, il sistema dovrà puntare a schemi di riuso e riciclo in grado di assicurare economicità e qualità della materia prima seconda da immettere sul mercato delle plastiche.

La chiave di questa trasformazione passa attraverso due imprescindibili aspetti: innovazione e competitività.

L'impianto proposto è stato concepito e progettato per rispondere a questa urgenza economica ed ambientale e si pone come possibilità di trattamento dei rifiuti plastici non pericolosi finalizzata alla chiusura della filiera attraverso la produzione di un Agente Riducente Secondario (SRA), da utilizzarsi in alternativa al coke negli altoforni per la produzione di acciaio e/o di Combustibile Solido Secondario da impiegare in alternativa al Pet Coke nell'alimentazione dei forni dei cementifici.

L'utilizzo del SRA come agente riducente nelle acciaierie presenta numerosi vantaggi:

- fornisce un contributo ad altri settori industriali;
- coopera con le amministrazioni per la chiusura del ciclo dei rifiuti;
- concorre ad ottimizzare i costi di produzione;
- riduce la dipendenza da risorse non rinnovabili;
- consente il risparmio di risorse naturali;
- riduce la quantità di rifiuti conferiti in discarica;
- riduce il consumo di agenti desolforizzanti (p.e. carbonato di sodio o calcio, magnesio), grazie al ridotto contenuto in zolfo delle plastiche;
- ha un impatto diretto sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

La produzione di SRA opera nel pieno rispetto della gerarchia generale della gestione dei rifiuti, ponendosi come processo a valle del riciclo e del recupero di materia, valorizzando quei residui che non possono più essere riciclati o riutilizzati. Il suo utilizzo permette di evitare emissioni aggiuntive e impatti sulla salute umana, prevenendo o riducendo al minimo possibile gli effetti negativi dell'inquinamento.

### **3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA**

L'impianto in progetto per la produzione di SRA opera attraverso sistemi di caricamento (nastri trasportatori), di vagliatura (con la funzione di eliminare inerti di piccole dimensioni) e di selezione automatica per l'eliminazione dei metalli ferrosi (separatore magnetico) e delle plastiche contenenti Cloro (separatore ottico).

Il materiale così pretrattato è avviato a un tritatore per ottenere un prodotto di pezzatura omogenea e facilitare la successiva fase di densificazione.

Il processo di densificazione è un processo che avviene in Batch con cicli di lavoro di durata variabile a seconda dell'umidità del materiale in ingresso.

Il processo di densificazione svolto dalla macchina consiste nella combinazione di un'azione meccanica e di una termica che determina sul materiale trattato una notevole riduzione di volume, l'eliminazione dell'eventuale umidità presente e l'ottenimento di un prodotto granulometrico di forma sferica irregolare dalla composizione omogenea.

Il compito del Densificatore è quello di ridurre il più possibile la pezzatura dei polimeri, in modo da aumentarne il più possibile la densità apparente.

Quando nella camera di granulazione viene immessa plastica, questa viene dapprima tagliata finemente e mescolata, ottenendo così una miscela per quanto possibile omogenea, dopodiché quando diviene predominante l'effetto dell'attrito tra le lame e la plastica, il materiale subisce un riscaldamento.

Quando la temperatura raggiunge il punto di rammollimento del materiale, si nebulizza acqua fredda in camera di granulazione. Lo shock termico che si provoca ha lo scopo di produrre una rapida aggregazione del materiale, consolidandone i legami chimici. In contemporanea le lame provvedono alla frantumazione del materiale che va solidificando riducendolo in granuli di forma irregolare. Tale prodotto viene comunemente chiamato "densificato".

A valle di questo processo è prevista una operazione di riduzione delle dimensioni, che consente di ottenere un materiale con pezzatura desiderata.

Una alternativa al processo di densificazione è costituita dal processo di estrusione.

L'estrusione consiste essenzialmente nel forzare per compressione il materiale, allo stato pastoso, a passare attraverso una sagoma ("matrice" o "filiera") che riproduce la forma esterna del pezzo che si vuole ottenere. La compressione del materiale a monte della matrice è ottenuta attraverso una vite senza fine semplice o doppia (vite di Archimede), che spinge il materiale verso la testa di estrusione. Il materiale viene introdotto sotto forma di granuli ("pellet") o in polvere; il calore prodotto dall'attrito con le pareti dell'estrusore e da resistenze elettriche ne causa il "rammollimento". All'uscita dalla matrice il materiale viene raffreddato.

Un estrusore con capacità produttiva pari a quella di un densificatore si è dimostrato essere una macchina che prevede l'impiego di maggiori risorse:

- Maggiori consumi energetici;
- Maggiori consumi di acqua di raffreddamento;
- Maggiori costi di installazione e manutenzione.

Nell'ottica di efficientamento delle risorse energetiche e di tutela delle risorse idriche, per poter garantire la massimizzazione della capacità produttiva dell'impianto la scelta tecnologica migliore è risultata la scelta del processo di densificazione.

### **3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE E ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE**

L'impianto in progetto sarà realizzato in un capannone esistente di proprietà della Dioguardi Commercial S.r.l..

La Dioguardi Commercial S.r.l. è un ex stabilimento industriale per la produzione e vendita di pavimenti e materiali per l'edilizia, oggi dedicato alla distribuzione all'ingrosso ed al dettaglio di pavimenti e rivestimenti sanitari, rubinetteria ed arredo bagno. Il complesso sorge nella zona industriale di Taranto, alla località Pantano lungo la SS 106, accessibile attraverso le complanari

realizzate contemporaneamente alla costruzione della nuova superstrada Jonica, prospiciente l'area del molo polisetoriale e situato a pochi chilometri dall'Acciaieria Acelor Mittal (ex ILVA).

La scelta di localizzazione del progetto si è basata sulle seguenti motivazioni:

- l'insediamento si trova in un ambito produttivo consolidato, in un'area priva di peculiari caratteristiche di natura paesaggistica e ambientale;
- l'ubicazione è logisticamente strategica per ricevere i flussi di rifiuti in ingresso e smaltire i rifiuti decadenti dalle attività dell'impianto;
- l'ubicazione è logisticamente strategica per il conferimento dello SRA presso l'acciaieria Acelor- Mittal che utilizzerà l'Agente Riducente Secondario (SRA) nei suoi Altoforni;
- la disponibilità di infrastrutture di trasporto efficienti e funzionali: il sito di localizzazione del nuovo impianto è a breve distanza da assi viari primari.

Il terreno in cui si trova lo stabilimento, di forma trapezoidale, ha un'estensione di circa 2 ha.

Il dimensionamento dei nuovi impianti è il risultato della massimizzazione delle portate di processo compatibilmente con gli spazi esistenti.

La scelta di poter disporre di un'area industriale dotata di tutti i servizi necessari alla localizzazione dell'attività ha infatti come controparte l'impossibilità di spingersi oltre i confini planimetrici già presenti, limitando lo spazio per l'implementazione dei nuovi impianti.

In tal senso non si ritiene che vi siano alternative ragionevoli in termini di carichi in ingresso e estensione planimetrica, anche per mancanza di altre aree a disposizione del proponente. Né del resto sarebbero auspicabili la realizzazione del sito industriale in un'area libera, con i conseguenti impatti in termini di consumo di suolo.

In conclusione la scelta del sito proposto per l'intervento in progetto permette di valorizzare gli spazi e le potenzialità impiantistiche del sito attuale.

## 4. STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

### 4.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

#### 4.1.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE

Per valutare quali saranno gli impatti che l'impianto in progetto avrà sulla popolazione residente è risultato opportuno eseguire un'analisi dei principali indici e indicatori demografici che coinvolgono l'area in oggetto. L'analisi è stata eseguita considerando i dati più recenti elaborati dall'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica in Italia) e considerando, in base ai dati disponibili, il quadro nazionale, regionale, provinciale e comunale.

##### 4.1.1.1 ASPETTI DEMOGRAFICI

La Regione Puglia ricopre una superficie pari a 19.541 km<sup>2</sup>, ha una popolazione residente pari a 4.029.053 abitanti (1° Gennaio 2019) e una densità di 206,19 ab/km<sup>2</sup>. L'impianto in progetto è localizzato in provincia di Taranto che a sua volta è composta da 29 comuni, con una superficie totale di 2.467,35 km<sup>2</sup> ed una popolazione di 576.756 unità al 01.01.2019. Il comune di Taranto ha una superficie totale di 249,86km<sup>2</sup>, una popolazione di 196.702 unità al 01.01.2019 ed una densità demografica di 787,26 ab/km<sup>2</sup>, valore considerevolmente elevato dovuto alla presenza del polo industriale di Taranto che nel corso degli anni ha portato ad un aumento notevole della popolazione residente.

Si rappresentano di seguito gli andamenti demografici corrispondenti al periodo 2001-2018 riferiti al territorio regionale, provinciale e comunale.

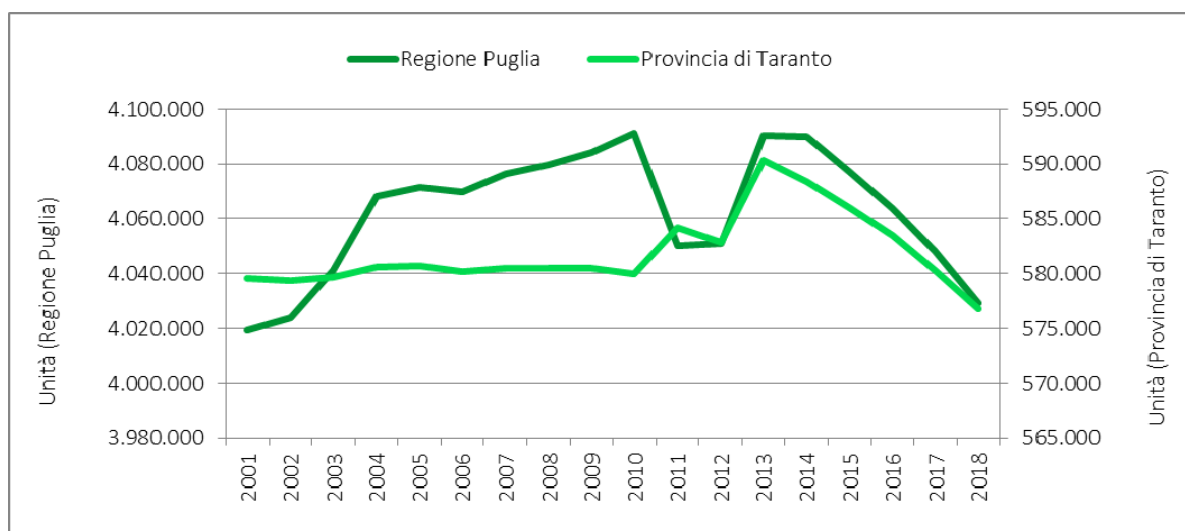


Figura 4.1: Andamento demografico (2001-2018) Regione Puglia e Provincia di Taranto – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

La Regione Puglia ha avuto un brusco incremento della popolazione dal 2001 al 2004, per poi rimanere costante fino al 2014 e calare bruscamente negli anni successivi. Il calo significativo del 2011/2012 è dovuto al censimento della popolazione effettuato a ottobre 2011 che ha causato una differenza negativa fra popolazione censita (4.052.566) e popolazione anagrafica (4.090.247). La



Provincia di Taranto al contrario ha avuto un andamento costante dal 2001 al 2010, un incremento significativo dal 2011 al 2013 e un allineamento con la dinamica decrescente regionale dal 2014 al 2018.

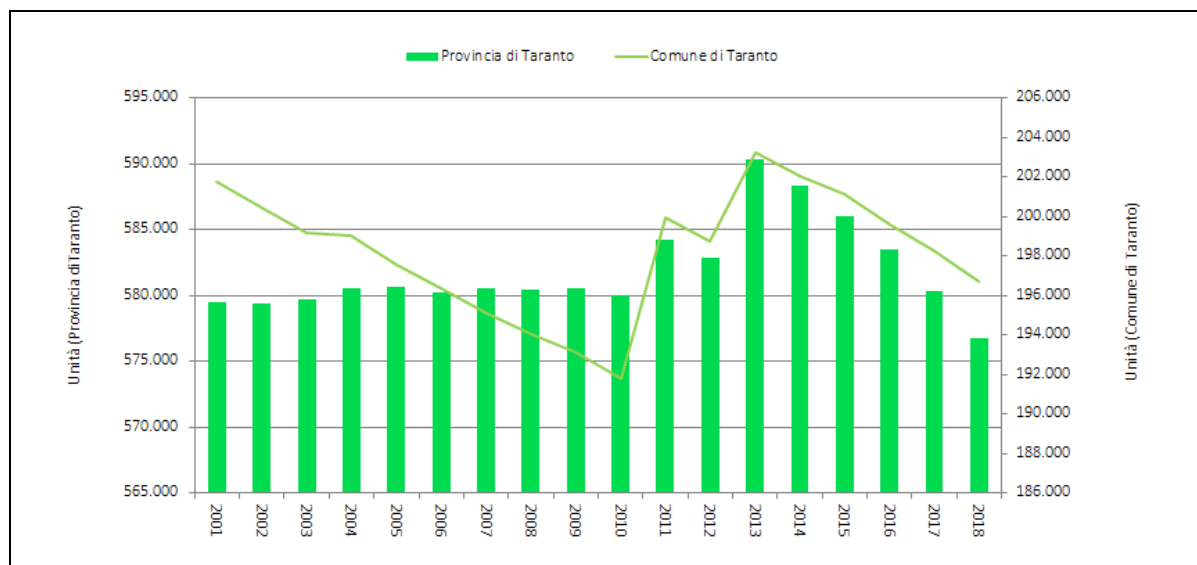


Figura 4.2: Andamento demografico (2001-2018) Provincia di Taranto e Comune di Taranto – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

Come evidenzia il grafico in Figura 4.2 l'andamento del Comune di Taranto risulta comparabile con quello provinciale dal 2011 al 2018 mentre mostra una tendenza differente dal 2001 al 2010 quando, rispetto all'andamento provinciale costante, ha visto una netta decrescita della popolazione residente.

È stato ritenuto opportuno inserire alcune considerazioni sul possibile andamento futuro della popolazione. L'ISTAT ha sviluppato previsioni della popolazione nazionale italiana, con il dettaglio della struttura, fino al 2066, e ha tentato di fornire le stesse stime a livello regionale, per garantire un'identica qualità delle informazioni ad enti e decisori locali. Anche per la Regione Puglia esistono tre distinti scenari di previsione demografica per i prossimi decenni: un'ipotesi "centrale", che fornisce le dimensioni e la struttura della popolazione più "verosimile" analizzando le recenti tendenze demografiche territoriali, ed altri due scenari, un'ipotesi "bassa" ed una "alta", che hanno il ruolo di definire il possibile campo di variazione all'interno del quale dovrebbe andare a collocarsi la popolazione sulla base di presupposti di fecondità, mortalità e migratorietà, rispettivamente più e meno pessimistici rispetto all'ipotesi centrale.

Le previsioni per la Puglia vedono la popolazione residente passare dagli attuali 4,05 milioni ai 2,99 milioni di abitanti nel 2066. All'interno di questo scenario di previsione, i dati dell'ISTAT anticipano inoltre una marcata trasformazione della struttura per età della popolazione, aumentando l'età media dai 44 anni nel 2019 ai 52 nel 2065.

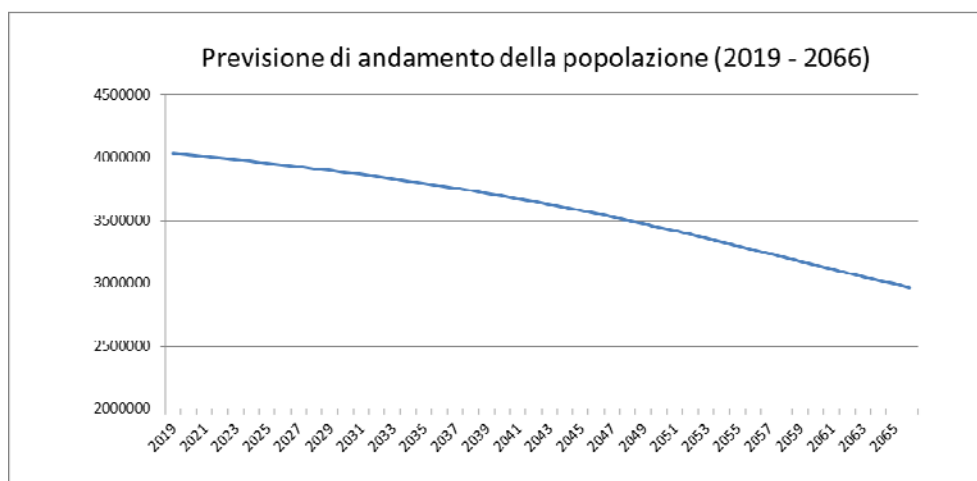


Figura 4.3: Andamento della Popolazione in Puglia dal 2019 al 2065 – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Nell'anno 2018, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno negativo elevato (-809 unità).

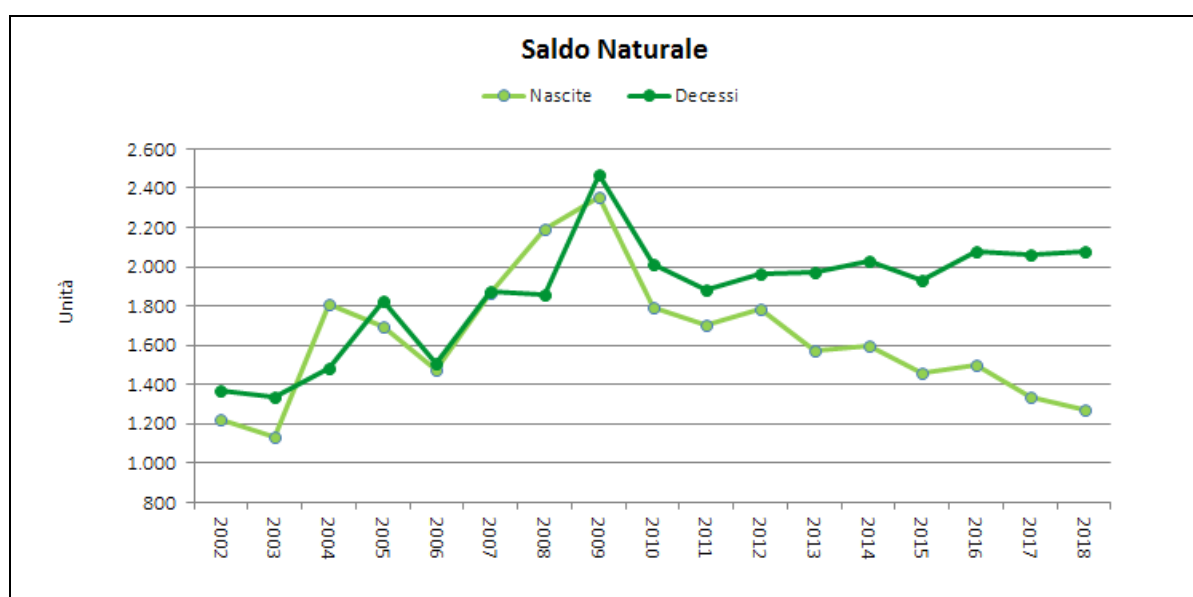


Figura 4.4: Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Taranto (2002 - 2018)- Dati ISTAT -Elaborazione Montana S.p.A.

L'andamento ormai costantemente negativo del saldo naturale è dovuto a differenti variabili che insistono sul fattore demografico del territorio; primo fra tutti le famiglie tendono ad essere molto meno numerose rispetto alla seconda metà del novecento, il numero medio di componenti per famiglia della provincia di Taranto è pari a 2,47, nel comune di Taranto è pari a 2,38; valori leggermente più alti rispetto alla media nazionale (2,3). Inoltre, l'età media è aumentata (45 anni nel 2018 a confronto dei 38,9 del 2002) insieme all'indicatore di speranza di vita.

Al 1° Gennaio 2019 la popolazione residente nel territorio comunale totale era di 196.702 unità così ripartite: 47.108 persone di 65 anni ed oltre (il 24%), 25.140 minori di 15 anni (il 12,8%) e 124.454 persone in età attiva (15 -64 anni) che costituiscono il 63,3% della popolazione residente totale.

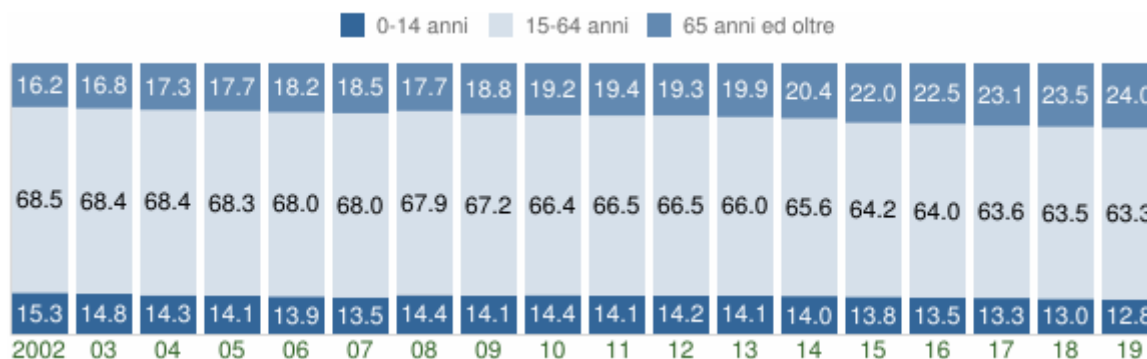


Figura 4.5: Struttura per età della popolazione in Comune di Taranto (valori %) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

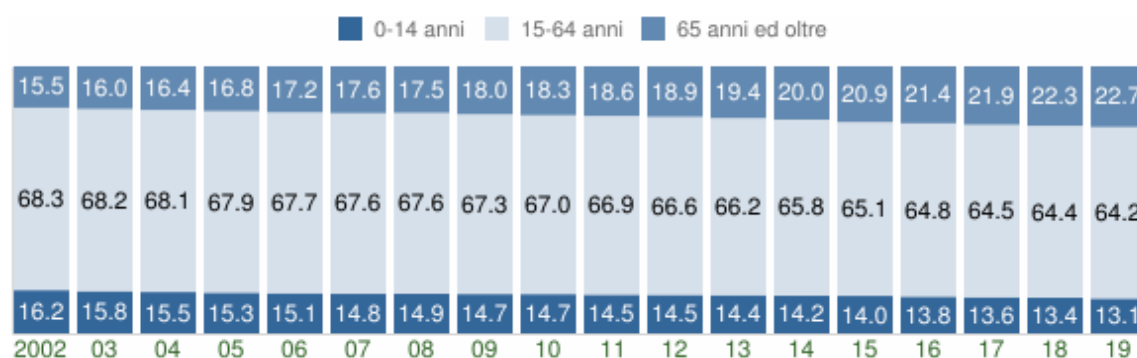


Figura 4.6: Struttura per età della popolazione in Provincia di Taranto (valori %) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

L'indice di vecchiaia, ovvero il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e quella con meno di 15 anni, risulta superiore a quello del 2018 e si attesta sul valore provinciale di 173,6: in altri termini, ogni 100 giovani ci sono circa 174 anziani. A livello nazionale lo stesso indice è pari a 173,1. L'indice di vecchiaia nel Comune di Taranto è superiore a quello provinciale e risulta pari a 187,4 (180,3 nell'anno 2018).

L'indice di dipendenza strutturale, cioè il rapporto tra la popolazione non attiva (0-14 e +65 anni) e quella di età tra i 15 e i 64 anni, indica che ci sono circa 56 ultra 64enni o minori di 14 anni ogni 100 in età lavorativa in provincia di Taranto e circa 58 nel Comune di Taranto.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall'altro l'allungamento della durata della vita media resa possibile dall'avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita. L'invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

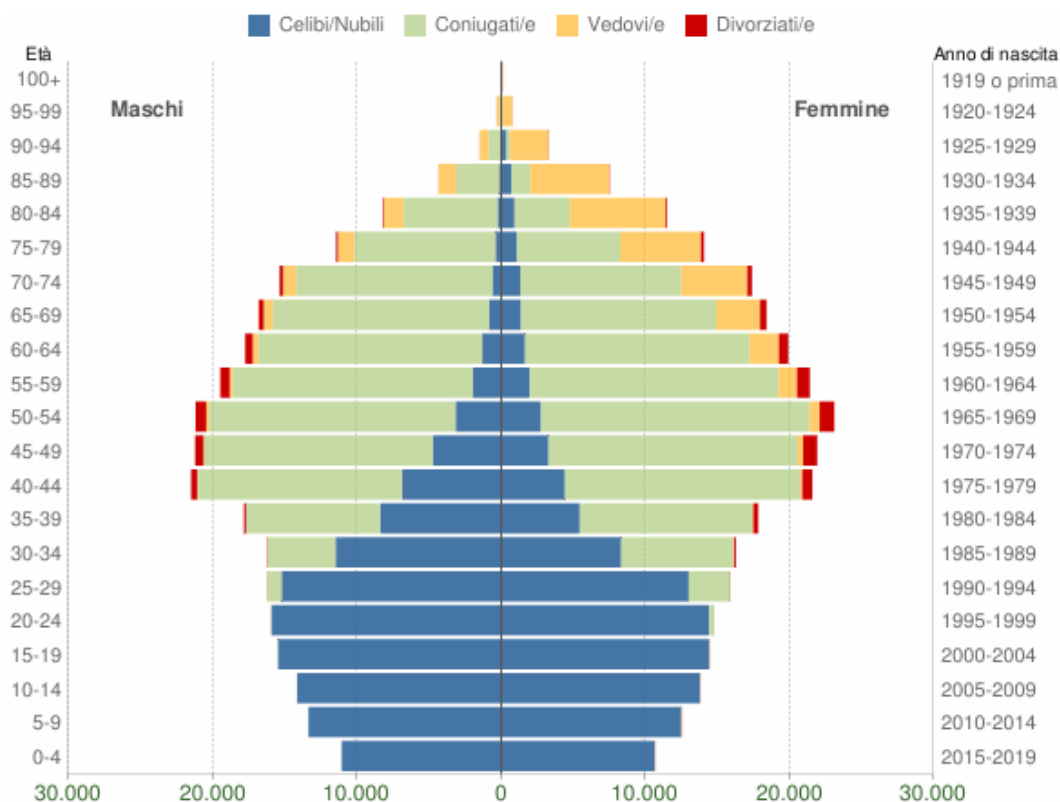


Figura 4.7: Popolazione per età, sesso e stato civile 2019 (Provincia di Taranto) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

#### 4.1.1.2 POPOLAZIONE STRANIERA RESIDENTE

La presenza in Puglia di stranieri è, al 1° Gennaio 2019, di 138.811 unità, 4.460 in più rispetto all'anno precedente. Gli stranieri costituiscono il 3,4% della popolazione residente totale, percentuale inferiore rispetto alla media nazionale (8,7%).

Nella provincia di Taranto la popolazione straniera residente costituisce il 2,5 % della popolazione residente totale. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania, pari al 32,5% degli stranieri residenti totali, seguita dall'Albania (12,2%) e dalla Repubblica Popolare Cinese (5,6%).

Nel Comune di Taranto la comunità straniera residente costituisce il 2,1 % della popolazione residente totale. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 25,3% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dallo Sri Lanka (8,2%) e dalla Repubblica Popolare Cinese (7,1%).

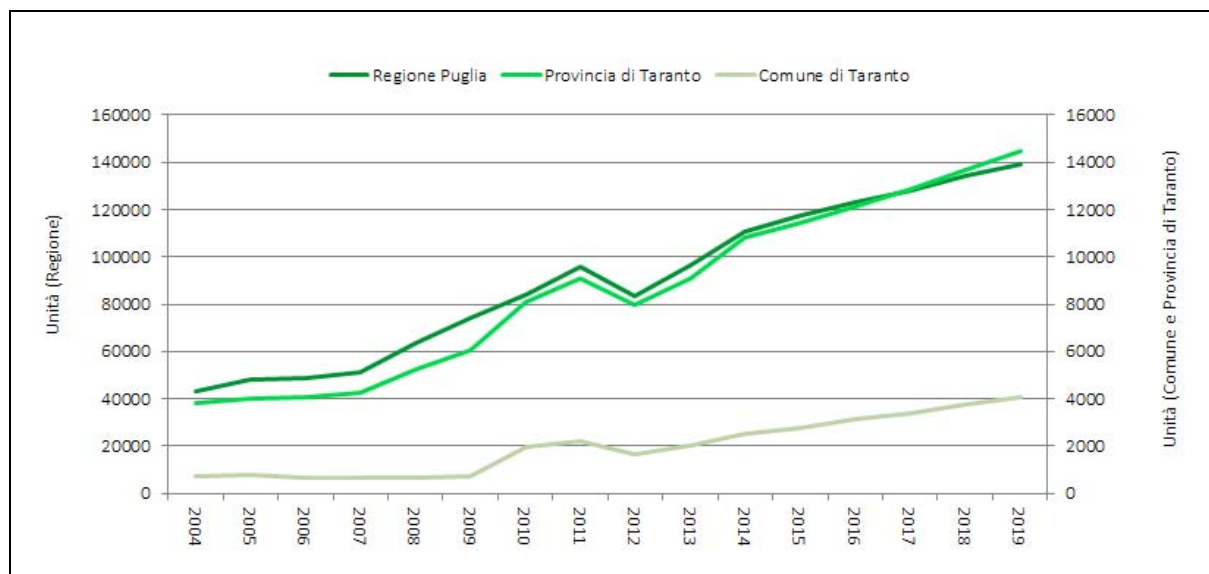


Figura 4.8: Andamento della popolazione straniera residente (2004 - 2018) –Dati ISTAT – elaborazione Montana S.p.A.

#### 4.1.1.3 STRUTTURA PRODUTTIVA E OCCUPAZIONALE

In base alle rilevazioni effettuate dall' ISTAT sulle attività economiche e lo stato occupazionale della Puglia è emerso che, mediamente, nel primo semestre del 2018 l'occupazione è cresciuta del 2,5% rispetto al medesimo periodo dell'anno precedente; un aumento percentuale più evidente rispetto a quello registrato nel resto del Sud Italia.

I livelli di occupazione in regione rimangono relativamente costanti tra il 2007 (46,6%) e il 2019 (46,3 %) ma si tratta di numeri molto inferiori rispetto ai valori nazionali di più di 10 punti percentuali. Nella provincia di Taranto il tasso di occupazione nel 2019 è pari al 43,2% mentre quello nazionale è pari al 59%.

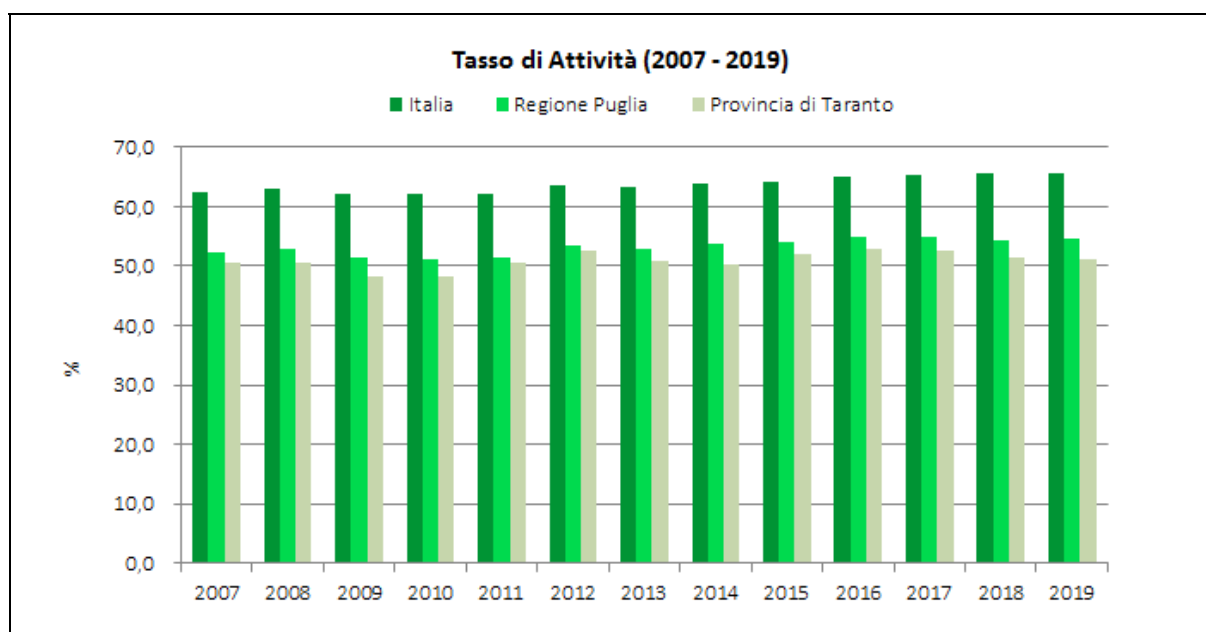


Figura 4.9: Tasso di attività 2007 -2019, Italia, Puglia, Provincia di Taranto – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.



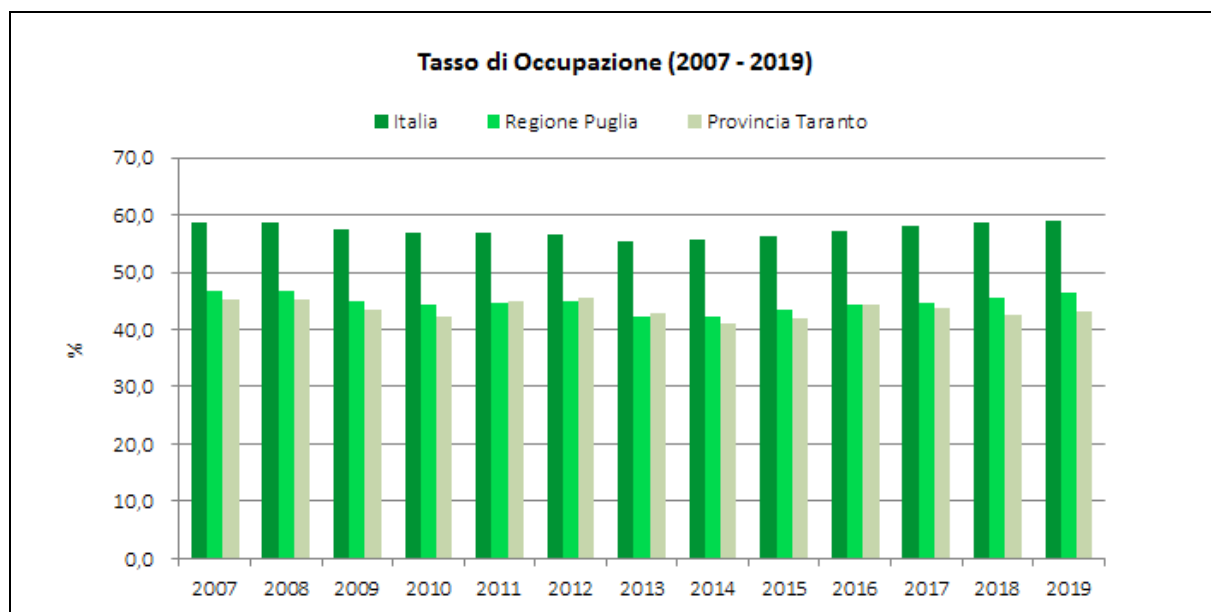


Figura 4.10: Tasso di occupazione 2007 -2019, Italia, Puglia, Provincia di Taranto – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

Nel 2017 l'andamento dell'occupazione regionale ha visto una crescita nel settore dei servizi e nell'agricoltura. Stabile l'occupazione nel settore industriale e in calo nel settore delle costruzioni. La crescita dell'occupazione in regione è attribuibile alla sola componente femminile (6,7%), che ha beneficiato del positivo andamento del terziario, settore a più alta concentrazione di lavoratrici. L'occupazione maschile invece è rimasta stabile. A livello provinciale il ritardo nel recupero dei valori pre-crisi è ancora più evidente; la provincia di Taranto registra il valore di 43,2% nel 2019 contro quello di 45,3 del 2007, pari a -2%.

Nel 2019 il tasso di occupazione è cresciuto in regione al 46,3%, quasi due punti percentuale in più rispetto allo stesso periodo del 2017. La partecipazione al mercato del lavoro, misurata dal tasso di attività, è rimasta invece invariata. Ne è derivato un calo di circa 4 punti percentuali del tasso di disoccupazione, che si è attestato al 14,9 nel 2019 per cento (18,8% nel 2017), un dato ampiamente superiore alla media nazionale (10%).

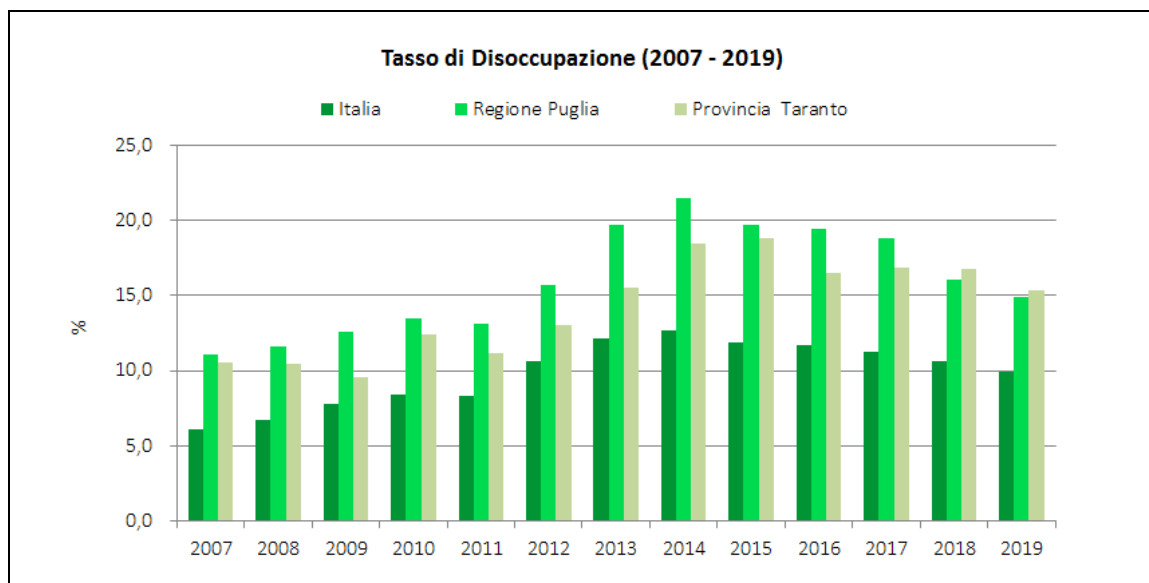


Figura 4.11: Tasso di disoccupazione 2007 -2019, Italia, Puglia, Provincia di Taranto – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

Dai dati delle Camere di Commercio emerge una modesta crescita complessiva del numero delle imprese attive tra il 2015 e il 2017, con andamenti molto diversi a seconda del settore: cala il numero delle imprese operanti nel settore delle costruzioni, delle attività manifatturiere, dell'estrazione di minerali, dell'agricoltura e del trasporto mentre crescono tutti gli altri principali settori. Rilevante la crescita delle imprese operanti nel settore energetico, dell'istruzione come anche di quelle sanitarie.

**Tab. 11 – Imprese attive in provincia di Taranto, anni 2015-2016-2017, e 2017 su 2015 e 2017 su 2016 (%)**

ATTIVITA'	Tot. Attività			Variazione Annuale (%)	
	2015	2016	2017	2017/2015	2017/2016
Agricoltura, silvicoltura pesca	10.674	10.620	10.599	-0,70	-0,20
Estrazione di minerali da cave e miniere	31	29	30	-3,23	3,45
Attività manifatturiere	2.901	2.912	2.897	-0,14	-0,52
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz..	40	50	49	22,50	-2,00
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d..	79	82	85	7,59	3,66
Costruzioni	4.452	4.422	4.437	-0,34	0,34
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut..	12.606	12.614	12.711	0,83	0,77
Trasporto e magazzinaggio	953	947	948	-0,52	0,11
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	2.740	2.820	2.960	8,03	4,96
Servizi di informazione e comunicazione	644	654	663	2,95	1,38
Attività finanziarie e assicurative	786	824	831	5,73	0,85
Attività immobiliari	538	557	575	6,88	3,23
Attività professionali, scientifiche e tecniche	959	970	1.005	4,80	3,61
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle im..	1.066	1.085	1.107	3,85	2,03
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale ..	-	-	-	-	-
Istruzione	193	202	213	10,36	5,45
Sanità e assistenza sociale	304	322	332	9,21	3,11
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver..	457	465	489	7,00	5,16
Altre attività di servizi	1.732	1.760	1.785	3,06	1,42
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p..	-	-	-	-	-
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	-	-	-	-	-
Imprese non classificate	16	6	5	-68,75	-16,67
<b>TOTALE</b>	<b>41.171</b>	<b>41.341</b>	<b>41.721</b>	<b>1,34</b>	<b>0,92</b>

Figura 4.12: Imprese attive in provincia di Taranto, anni 2015 – 2016 – 2017 e variazione % - Ufficio Statistico Regione Puglia – Focus n. 2/2018 “Distribuzione territoriale e settoriale delle imprese pugliesi”.

#### 4.1.1.4 ASPETTI SANITARI

Le considerazioni in merito allo stato di salute e benessere della popolazione oggetto di studio sono state ottenute considerando alcuni dati presenti negli archivi online dell'ISTAT.

Si riepilogano di seguito le principali osservazioni emerse che si ritiene possano essere importanti per una corretta valutazione degli impatti che l'impianto in progetto può scaturire sulla popolazione residente.

Un primo indicatore da considerare è la “speranza di vita”, inversamente correlata con il livello di mortalità di una popolazione, che fornisce una misura dello stato sociale, ambientale e sanitario in cui si trova la popolazione residente in una determinata area. Secondo le stime del 2018, la speranza di vita attesa alla nascita in provincia di Taranto è di 85,1 anni per le donne e di 80,6 anni per gli uomini, valori sovrapponibili a quelli nazionali (84,9 F e 80,6 M), tra i più elevati in Europa. Grazie ai progressi della medicina e grazie a una migliore qualità della vita la speranza di vita continua ad aumentare generando un proporzionale aumento dell'età media e di popolazione oltre i 65 anni in tutto il territorio nazionale.

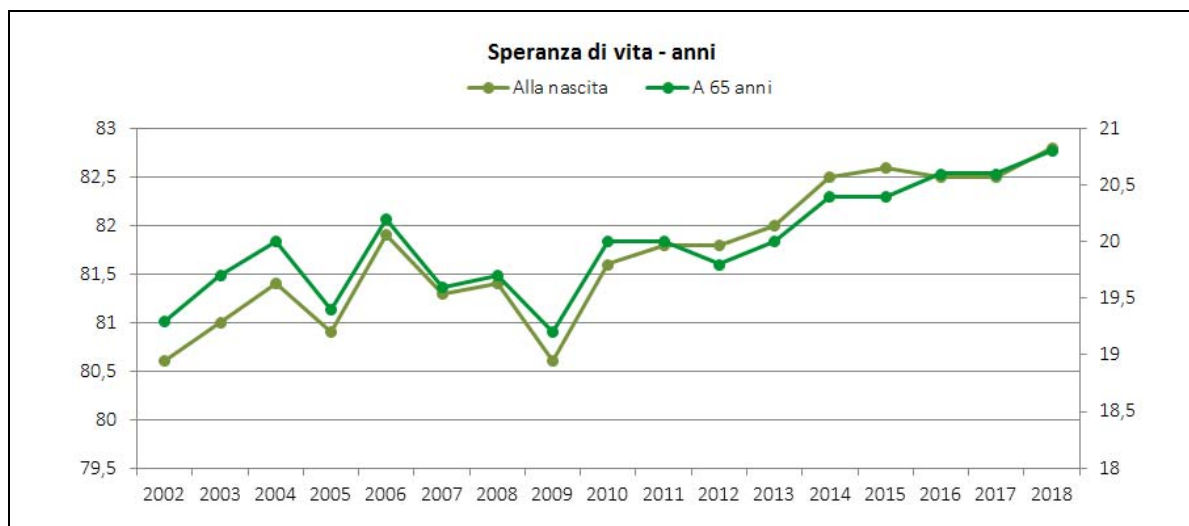


Figura 4.13: Speranza di vita alla nascita e a 65 anni nella provincia di Taranto (2002 – 2018) – Dati ISTAT – Elaborazione Montana S.p.A.

#### Tasso di Mortalità

Nel corso del 2018 in Puglia sono stati registrati 38.830 decessi. In provincia di Taranto ne sono stati registrati 5.679, circa 114 in meno rispetto all'anno precedente.

Nel periodo 2003-2014 in Italia si registra un calo del tasso standardizzato di mortalità che si è ridotto del 23% (passando da 110,8 a 85,3 individui deceduti per 10.000 residenti), con un rapporto tra i sessi sostanzialmente costante nel tempo, a fronte di un aumento del 1,7% dei decessi dovuto al progressivo invecchiamento della popolazione.

Relativamente alla Provincia di Taranto nel 2018 è stato registrato un indice di mortalità (numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti) pari a 9,8, leggermente inferiore rispetto a quello nazionale (10,5) e in linea con l'indice regionale (9,6).

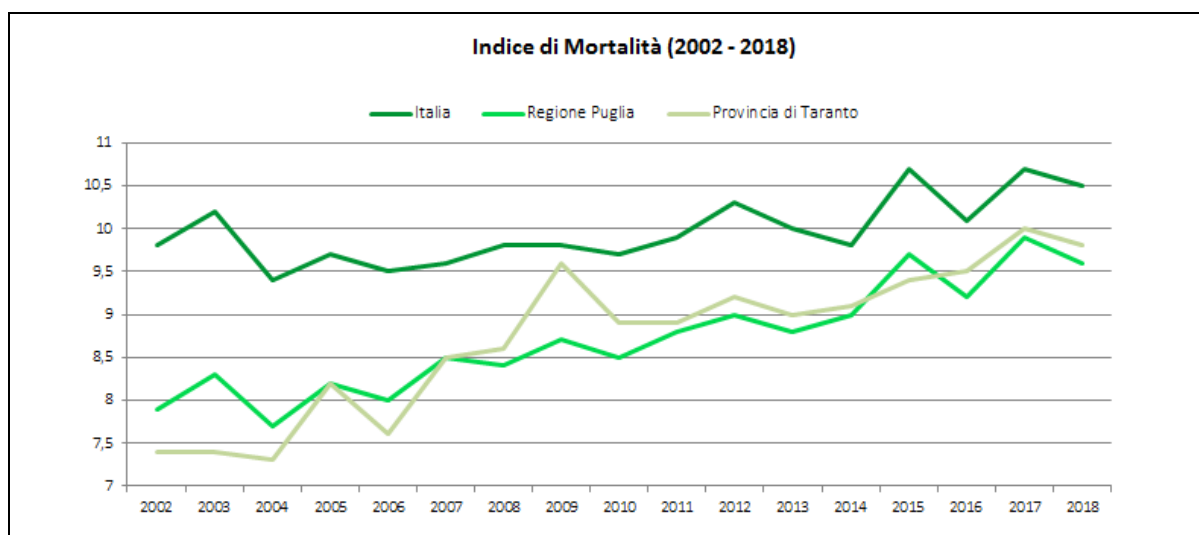


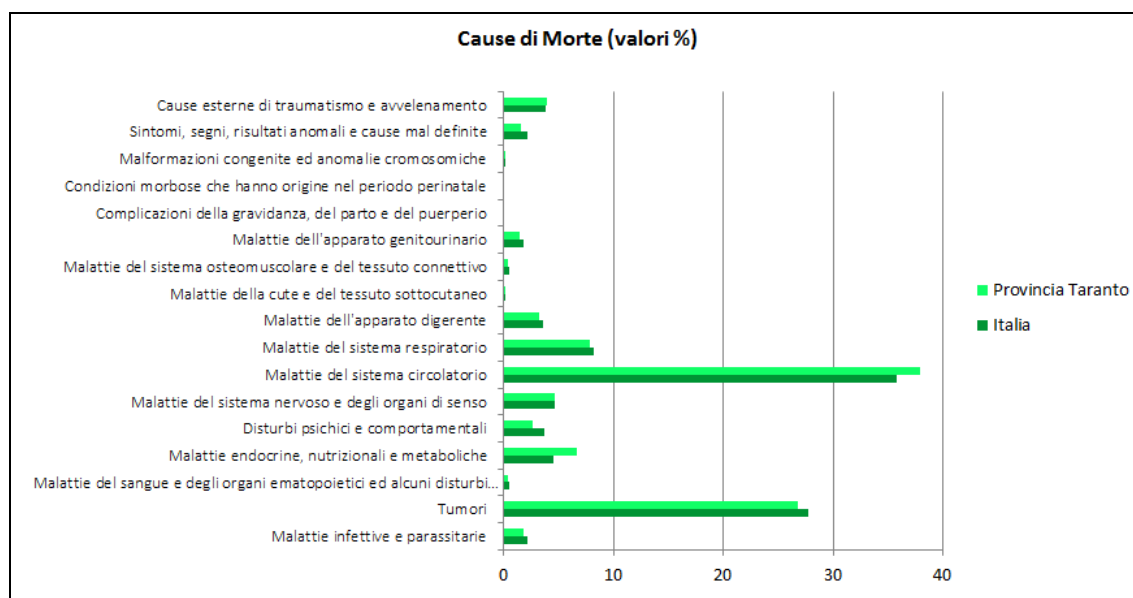
Figura 4.14: Indice di Mortalità (2002 – 2018) in Italia, regione Puglia e provincia di Taranto – Dati ISTAT- Elaborazione Montana S.p.A.

### Principali cause di mortalità

Nella Tabella 4.1 sono indicate le principali cause di morte per la popolazione residente in provincia di Taranto: rimane alta e costante la mortalità per malattie del sistema circolatorio e continua a crescere la mortalità per tumori che rimane la causa più incisiva sul territorio provinciale. Proporzionalmente le malattie cardiovascolari e i tumori rappresentano in provincia di Taranto, come nel resto d'Italia e del mondo occidentale, le prime due cause di morte essendo responsabili di circa i due terzi di tutti i decessi:

*Tabella 4.1: Cause di morte nel 2017 nella provincia di Taranto – Dati ISTAT*

CAUSA INIZIALE DI MORTE - EUROPEAN SHORT LIST	MORTI (2017)
Malattie infettive e parassitarie	107
<b>Tumori</b>	<b>1506</b>
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	27
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	375
Disturbi psichici e comportamentali	149
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	263
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	<b>2138</b>
Malattie del sistema respiratorio	446
Malattie dell'apparato digerente	183
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	8
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	23
Malattie dell'apparato genitourinario	82
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	1
Condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	6
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	10
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	91
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	221
<b>Totale</b>	<b>5636</b>



*Figura 4.15: Principali cause di morte in Italia e in provincia di Taranto nel 2017 – Dati ISTAT – elaborazione Montana S.p.A.*

Si ritiene opportuno riportare un approfondimento sugli aspetti sanitari della città di Taranto. A partire dagli anni '80 alcuni studi epidemiologici nazionali (a cura dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) hanno rilevato criticità di salute per la popolazione residente. Sulla base degli studi sopracitati e delle caratteristiche del contesto, il Ministero dell'Ambiente nel 1986 ha identificato i comuni

Taranto, Statte, Massafra, Monteiasi e Crispiano, come Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (L.8/7/86 n. 349) e con successiva L. 426/98 ha individuato l'area di Taranto e Statte quale SIN (Sito di interesse nazionale per le bonifiche).

In seguito si riportano alcune rilevazioni tratte dal Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale Territori e Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento) 2019 elaborato dall'Istituto Superiore della Sanità. Lo studio individua le patologie con un'evidenza a priori (sufficiente o limitata) di associazione con le esposizioni ambientali nell'area SIN di Taranto.

È stato evidenziato che nell'area SIN di Taranto si registrano eccessi rispetto al dato regionale di mortalità e di ospedalizzazione per le patologie cardiovascolari, per le patologie respiratorie e per le malattie dell'apparato digerente, nonché per alcune patologie oncologiche, come confermato dai dati di incidenza del Registro Tumori per gli anni coperti.

Sezione: tutte le età

**Mortalità:** Presso il SIN di Taranto la mortalità generale e quella relativa ai grandi gruppi è, in entrambi i sessi, in eccesso, a eccezione della mortalità per malattie dell'apparato urinario. Nella popolazione residente risulta in eccesso la mortalità per il tumore del polmone, per mesotelioma della pleura e per le malattie dell'apparato respiratorio, in particolare per le malattie respiratorie acute tra gli uomini e quelle croniche tra le donne.

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
MORTALITÀ GENERALE	7.989	109 (107-111)	8.136	105 (103-107)
Tutti i tumori	2.747	111 (108-115)	2.002	108 (104-112)
Malattie del sistema circolatorio	2.608	108 (105-112)	3.294	103 (100-106)
Malattie dell'apparato respiratorio	667	106 (99-113)	477	111 (103-119)
Malattie dell'apparato digerente	409	129 (119-140)	371	113 (104-124)
Malattie dell'apparato urinario	114	87 (75-102)	139	81 (70-93)

**Tabella TAR 1.** Mortalità per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TAR 1.** Mortality for the main causes of death. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR), 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	812	126 (119-134)	187	137 (122-155)
Mesotelioma della pleura	66	403 (330-494)	14	228 (148-353)
Malattie dell'apparato respiratorio	667	106 (99-113)	477	111 (103-119)
Malattie respiratorie acute	77	124 (103-150)	96	113 (96-134)
Malattie respiratorie croniche	451	101 (94-110)	264	112 (101-124)
Asma	4	76 (34-170)	5	89 (43-183)

**Tabella TAR 2.** Mortalità per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TAR 2.** Mortality for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Figura 4.16: Principali cause di Mortalità SIN di Taranto – fonte: Progetto SENTIERI 2019

**Ospedalizzazione:** in entrambi i sessi si osservano eccessi per tutti i grandi gruppi di malattia, a eccezione delle malattie degli apparati respiratorio e urinario. I ricoveri per tumore del polmone e mesotelioma e per malattie respiratorie croniche, a priori associate alle esposizioni industriali del sito, sono in eccesso in entrambi i sessi.



CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	55.364	104 (103-105)	59.312	103 (102-104)
Tutti i tumori maligni	6.427	110 (108-113)	5.593	109 (107-112)
Malattie del sistema circolatorio	15.042	108 (106-109)	13.679	105 (103-106)
Malattie dell'apparato respiratorio	8.382	97 (96-99)	6.278	94 (92-96)
Malattie dell'apparato digerente	14.129	110 (109-112)	11.466	110 (109-112)
Malattie dell'apparato urinario	3.252	99 (96-102)	2.856	100 (97-103)

**Tabella TAR. 3.** Ricoverati per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TAR. 3.** Hospitalization for main causes. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SMR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Figura 4.17: Ricoverati per le principali cause – Fonte: Progetto SENTIERI 2019

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	1.057	144 (137-152)	253	139 (126-155)
Mesotelioma della pleura	103	307 (261-361)	35	240 (182-316)
Malattie dell'apparato respiratorio	8.382	97 (96-99)	6.278	94 (92-96)
Malattie respiratorie acute	3.025	97 (94-100)	2.254	91 (88-95)
Malattie respiratorie croniche	1.829	114 (110-119)	1.199	109 (104-114)
Asma	140	35 (30-40)	159	43 (37-49)

**Tabella TAR. 4.** Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TAR. 4.** Hospitalization for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SMR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Figura 4.18: Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata – Fonte: Progetto SENTIERI 2019

Incidenza oncologica: tra le cause per le quali vi è a priori un'evidenza Sufficiente o Limitata di associazione con le fonti di esposizioni ambientali nel sito risultano in eccesso, nel periodo considerato, il tumore del polmone nelle donne e il mesotelioma pleurico in entrambi i generi.

#### Sezione: pediatrico-adolescenziale-giovanile

**Mortalità:** il quadro della mortalità generale è sostanzialmente in linea o in difetto rispetto all'atteso nelle diverse classi di età considerate, ma l'elevata incertezza delle stime non consente di delineare un chiaro profilo di mortalità.

**Incidenza oncologica:** a Taranto (SIN) sono stati registrati 173 casi di tumori maligni nel complesso delle età considerate (0-29), dei quali 39 in età pediatrica e 5 nel primo anno di vita. In età pediatrica si osserva un numero di casi di tumori del sistema linfoemopoietico totale in eccesso rispetto all'atteso (22 casi; SIR=132; IC90% 90-189), al quale contribuisce sostanzialmente un eccesso del 90% nel rischio di linfomi (10 casi; SIR=190; IC90% 103-322), in particolare linfomi non Hodgkin (7 casi; SIR=275; IC90% 129-516). Si sottolinea inoltre che, dei 22 casi di tumori del linfoemopoietico totale in età pediatrica, 11 sono stati diagnosticati in età 5-9 anni (SIR=224; IC90% 125-370, non in tabella). Nel complesso dell'età pediatrico-adolescenziale (0-19 anni) i casi di linfoma non Hodgkin diventano 9 e si mantiene l'eccesso per questa patologia (SIR=214; IC90% 112-374). All'eccesso di tumori in età pediatrica contribuiscono inoltre 5 casi di sarcomi dei tessuti molli e altri extra ossei (diagnosticati tra i soli maschi) che diventano 6 in età 0-19 (genere maschile: SIR=356; IC90% 155-704, non in tabella). In età giovanile (20-29 anni) si evidenzia un eccesso del 70% per l'incidenza dei tumori della tiroide, basato su 30 casi, al quale contribuisce soprattutto il genere femminile con 25 casi (SIR=183; IC90% 127-256, non in tabella). L'eccesso si osserva anche su tutte le età considerate (0-29 anni), con 32 casi complessivi, dei quali 27 tra le ragazze (SIR=151; IC90% 110-203, non in tabella). Sempre in età giovanile si osservano anche eccessi di tumori delle cellule germinali,

trofoblastici e gonadici, ma esclusivamente tra i ragazzi di 20-24 anni (11 casi; SIR=183; IC90% 103-303, non in tabella) e tra le giovani di 25-29 anni (4 casi; SIR=401; IC90% 137-918, non in tabella). Tra i giovani (20-29 anni) si osserva, infine, un deficit dei linfomi di Hodgkin, che caratterizza anche l'intero intervallo delle età analizzate (0-29 anni).

**Ospedalizzazione:** il numero di ricoverati per tutte le cause naturali risulta in difetto rispetto all'atteso, con l'eccezione dell'età giovanile per la quale si registra un eccesso del 3%. Difetti sono anche evidenti per le malattie respiratorie acute e per l'asma. Gli eccessi di ricoverati si registrano per le condizioni morbose di origine perinatale (0-1 anno) e per i linfomi, in particolare i linfomi di Hodgkin in età pediatrica. Tra i giovani si osservano eccessi di ricoverati per leucemie mieloidi e linfoidi, sebbene queste stime risultino incerte. In conclusione si osserva una riduzione nell'ultimo periodo rilevato (2016/2017) dell'andamento dei tumori maligni e dei ricoveri pediatrici per malattie respiratorie.

#### Sezione: Malformazioni

I nati da madri residenti nel periodo 2002-2015 sono stati 25.853; nello stesso periodo sono stati osservati 600 casi con malformazione congenita (MC), con una prevalenza superiore all'atteso calcolato su base regionale (O/A: 109; IC90% 101- 116). Sono risultate superiori al numero di casi attesi le MC del sistema nervoso e degli arti. L'eccesso del 24% osservato per le MC dell'apparato urinario è ai limiti della significatività statistica

In conclusione, i risultati evidenziati indicano la necessità di una sorveglianza epidemiologica della popolazione residente, garantendo contestualmente l'attuazione di tutte le misure preventive atte a tutelare la salute della popolazione residente in questo territorio, compresa l'adozione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento delle emissioni industriali.

#### *4.1.1.5 VIABILITA' E TRAFFICO*

La viabilità principale che interessa l'area di intervento è la strada statale 106 "Jonica" questa, collega Reggio Calabria a Taranto, attraverso un percorso di 491 km (tratto pugliese pari a 39 km) lungo la fascia litoranea jonica di Calabria, Basilicata e Puglia. Si tratta di un collegamento strategico per il Sud Italia, poiché mette in comunicazione i due capoluoghi, i numerosi comuni costieri, l'Autostrada del Mediterraneo (ex A3 Salerno – Reggio Calabria) e l'autostrada A14 "Adriatica" che termina proprio a Taranto.



*Figura 4.19: Viabilità presente nell'intorno dell'impianto*

L'itinerario attraversa territori a tasso di sviluppo crescente della fascia costiera, costituendo stimolo alla mobilità fra le aree attraversate, per cui è stata riguardata quale primario strumento di riequilibrio territoriale dal piano di sviluppo economico della Regione Puglia. In considerazione del significativo peso economico dei territori su citati, la S.S. n°106 è sempre stata interessata da un intenso traffico caratterizzato da un'estrema eterogeneità

Lungo l'intero tratto pugliese la strada è costituita da due corsie per senso di marcia separate da spartitraffico.



*Figura 4.20: Strada Statale 106 "Jonica" – Tratto pugliese*

Attraverso il sito dell'ANAS (<https://www.stradeanas.it/it/le-strade/osservatorio-del-traffico/dati-traffico-medio-giornaliero-annuale>) è stato possibile individuare il Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) calcolato attraverso i dati raccolti dalle singole postazioni della rete di sensori del sistema PANAMA.

I dati di TGMA pubblicati sono valori bidirezionali, calcolati con riferimento a sezioni di conteggio. Qualora la sezione di conteggio sia costituita da due postazioni distinte, una per ciascuna delle due direzioni di marcia, la sezione è riferita alla postazione sita alla chilometrica minore.

Il TGMA viene calcolato come media aritmetica del traffico misurato nelle giornate valide che costituiscono il campione di riferimento; una giornata di dati è considerata valida se la centralina non segnala malfunzionamenti e se sono caricati a sistema i dati per almeno il 98% dei 288 intervalli da 5 minuti previsti in una giornata.

In seguito si riportano i dati rilevati nel 2017 in tre stazioni di rilevamento lungo la Statale “Jonica” (SS 106) all’interno della provincia di Taranto nello specifico al km 464,550 presso il comune di Palagiano, al km 480,450 presso il comune di Massafra e al km 489,950 nel comune di Taranto (l’area di intervento si colloca al km 486,500).

*Tabella 4.2: Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) 2017 – Anas*

LOCALITÀ DEL SITO	CONSISTENZA GIORNI DI RILIEVO	TGMA VEICOLI TOTALI	TGMA VEICOLI PESANTI
ss. 106 km 464,550 Palagiano (TA)	182	15.186	2.211
ss. 106 km 480,450 Massafra (TA)	355	12.380	1.735
ss. 106 km 489,950 Taranto (TA)	247	9.983	1.376

#### **4.1.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

##### **4.1.2.1 IDENTIFICAZIONE DELLE AZIONI DI IMPATTO E DEI POTENZIALI RECETTORI**

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla popolazione e sugli aspetti socio-economici. L’analisi considera gli impatti potenziali che incidono sulla fase di costruzione, esercizio e dismissione.

L’impatto che il progetto può generare sulla popolazione è riconducibile:

- a tutti gli effetti generati sulle altre componenti ambientali, per i quali l’uomo è da ritenere un bersaglio intermedio o finale. La valutazione degli impatti eventualmente generati dall’emissione di sostanze (componenti atmosfera, suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, ecc.), dalle caratteristiche dell’opera (componente paesaggio) e dall’emissione di rumore è contenuta nei paragrafi e nei documenti allegati dedicati;
- agli effetti generati direttamente sulla componente dalle caratteristiche del progetto, quali gli impatti su aspetti socio-sanitari, socioeconomici e sociali.

Da una analisi dell’area di intervento e del suo intorno si può rilevare che il Progetto è localizzato all’interno di una zona industriale, i potenziali recettori, risultano essere:

- La popolazione del Comune di Taranto che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi. In particolare, nelle immediate vicinanze dell’impianto sono state individuate solo attività industriali o di logistica i nuclei abitati più prossimi sono posti a circa 1,5 km dall’area di intervento.
- I Lavoratori del cantiere e dell’impianto stesso.

I potenziali impatti sui lavoratori del cantiere, saranno trattati nell’ambito delle procedure e della legislazione che regola la tutela e la salute dei lavoratori esposti. Infatti, la valutazione e la gestione degli impatti sugli addetti dell’impianto rientrano tra gli adempimenti richiesti in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), che verranno espletati in fase di progettazione esecutiva, costruzione e esercizio. Pertanto, in tale ambito si effettuerà la valutazione dei rischi e l’individuazione delle relative misure di prevenzione e protezione finalizzata a garantire le condizioni di sicurezza per il personale che opererà presso il sito.

Si ritiene che le principali fonti di impatto derivanti dalla fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto possano essere:

- Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale necessario all'allestimento dell'impianto;
- Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio;
- Impatto generato dalle emissioni acustiche e in atmosfera derivanti dalla fase di esercizio;
- Potenziali impatti sul contesto socio-economico derivanti dall'assunzione di personale locale nella costruzione dell'impianto e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione;
- Potenziali impatti positivi (benefici), a causa delle emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate grazie all'utilizzo dello S.R.A. rispetto al Coke tradizionalmente impiegato nei processi siderurgici;
- Impatto positivo generato dal recupero dei rifiuti così da ridurre l'utilizzo di impianti di smaltimento (discarica e termovalorizzazione).

#### 4.1.2.2 *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI CANTIERE*

Considerando, come detto in precedenza, che il cantiere avrà una durata limitata (circa 6 mesi) e le lavorazioni saranno non particolarmente invasive in quanto, sono previsti interventi di ammodernamento di una struttura già esistente e l'installazione dei macchinari specifici dell'impianto.

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione dell'impianto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale dovuti al potenziamento del traffico veicolare;
- salute ambientale e qualità della vita, dovuta alle emissioni sonore, aeriformi prodotte durante la fase di cantiere;
- possibili incidenti connessi all'accesso di persone non autorizzate al sito di cantiere.

I potenziali impatti sulla viabilità e sul traffico derivano principalmente:

- dal trasporto di materiale da e verso il cantiere; si prevede un flusso di mezzi pari a una media di 4 mezzi/giorno con un picco massimo di 10 mezzi/giorno in concomitanza a particolari fasi costruttive lungo tutto il periodo di attività del cantiere (circa 6 mesi).
- dagli spostamenti per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Considerato che gli impatti avranno durata breve ed estensione locale, il numero di transiti non risulta essere elevato considerando la tipologia di viabilità interessata (SS 106 Jonica, SS7 e SP48), si ritiene pertanto che l'esiguo aumento dei mezzi necessari alla fase di costruzione abbia un impatto trascurabile.

Di seguito si valuteranno gli eventuali impatti causati dal cantiere in riferimento ai seguenti aspetti: emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera; aumento delle emissioni sonore.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione dell'impianto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>) compresi quelli derivanti dai veicoli che trasportano il materiale da e verso l'area di cantiere;



- lavori civili e movimentazione terra per i limitati lavori di preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5);
- movimento dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere saranno di breve durata, estremamente locali (non si rilevano recettori residenziali nell'intorno dell'impianto) e di entità trascurabile.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, legato alle attività di ammodernamento dell'area. Tali impatti avranno durata a breve termine, estensione locale ed entità limitata.

Nella fase di cantiere esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, risulta limitato grazie all'alta frequentazione dell'area in oggetto.

Infine, si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto per le maestranze locali ed eventuale loro miglioramento delle competenze.

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.

Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate delle misure di mitigazione per la riduzione degli impatti. L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE. Verranno inoltre eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Per contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas verrà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per i casi in cui si manifesta il superamento dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale si procederà a richiedere apposita autorizzazione in deroga al Sindaco concordando eventuali accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;



- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

#### **4.1.2.3**    *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI ESERCIZIO*

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale impatto generato dal traffico indotto dai veicoli che transiteranno da e verso il sito.

##### Traffico

I potenziali impatti sulla viabilità e sul traffico derivano principalmente:

- dal trasporto di materiale da e verso l'impianto; si prevede un flusso di mezzi pesanti pari a una media di 26,2 mezzi/giorno.
- dagli spostamenti dei lavoratori da e verso l'impianto si prevede un flusso di mezzi leggeri pari a una media di 52 mezzi/giorno.

Per un approfondimento si rimanda al paragrafo 4.6.2.3.

Considerato che la viabilità che risulterà interessata dai transiti (SS 106 Jonica, SS7 e SP48) è caratterizzata da dimensioni significative e da capacità di servizio elevata, considerando anche i dati riportati in Tabella 4.2 relativa al TMG per la SS106 dai quali si evince che l'incremento di mezzi pesanti dovuto all'esercizio dell'impianto sarà pari a circa lo 0,02%. Si ritiene, che gli impatti sul traffico locale saranno trascurabili.

##### Campi Elettrici e Magnetici

Al fine di valutare gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto si è proceduto al calcolo della Distanze di Prima Approssimazione (DPA) dalle linee elettriche di impianto e dai cabinati di connessione e trasformazione quali:

- Cabina di connessione
- Cabina di stabilimento
- Cabina linee produttive

Gli elementi sopra descritti sono tutti caratterizzati da una tensione nominale di 20 kV in MT e 0,4 kV in BT. Tale valutazione si riferisce esclusivamente alla fase di esercizio dell'impianto in quanto durante la realizzazione e dismissione i campi saranno nulli data l'assenza di tensione nei circuiti.

I principali riferimenti normativi vengono riportati nella tabella che segue:

Tabella 4.3: Riferimenti normativi

RIFERIMENTI NORMATIVI	
L. n. 36 del 22.02.2001	Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
D.P.C.M. 08.07.2003	Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti
Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 12 luglio 1999, pubblicata nella G.U.C.E. n. 199 del 30 luglio 1999	Limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0Hz a 300Ghz
Decreto Min. Amb. 29.05.2008	Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica
DM 21 marzo 1988, n. 449	Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" e s.m.i.
CEI 11-60	Portata al limite termico delle linee elettriche esterne con tensione maggiore di 100kV
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo
CEI 106-11	Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte I
CEI 211-4	Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche
ENEL - Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08	Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche
Linee guida ICNIRP	Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)
Circolare del Ministero dell'Ambiente del 15/11/2004	la Protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Determinazione fasce di rispetto

La Legge Quadro ha demandato la definizione dei limiti di esposizione per la popolazione al decreto attuativo DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Tabella 4.4: Limiti di esposizione – DPCM 8 Luglio 2003

<b>Tabella 1: Limiti di esposizione – DPCM 8 luglio 2003</b>		
	Intensità di campo elettrico E (kV/m)	Induzione Magnetica B (μT)
Limite di esposizione *  (da non superare mai)	5 ***	100
Valore di attenzione **  (da non superare in ambienti abitativi e comunque nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore)	-	10
Obiettivo di qualità **  (da non superare per i nuovi elettrorodotti o le nuove abitazioni in prossimità di elettrorodotti esistenti)	-	3
Note: * Valori efficaci ** Mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio *** Il campo elettrico al suolo in prossimità di elettrorodotti a tensione uguale o inferiore a 150 kV, come da misure e valutazioni, non supera mai il limite di esposizione per la popolazione di 5 kV/m.		

Come indicato dalla Legge 36/2001, il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Inoltre, il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrorodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrorodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrorodotti esistenti.

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/2001 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrorodotti".

Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

La suddetta metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrorodotti prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

In merito alla valutazione delle distanze di prima approssimazione nelle cabine MT/BT si è considerata la distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della cabina stessa in quanto le stesse al loro interno non sono considerate luogo di lavoro stabile ma occupato dal personale tecnico in modo saltuario durante la manutenzione che perlopiù avverranno in assenza di tensione.

Tali DPA sono state valutate impiegando la formula semplificata indicata nell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti". La DPA va quindi calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale in bassa tensione in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) mediante la seguente formula di calcolo:

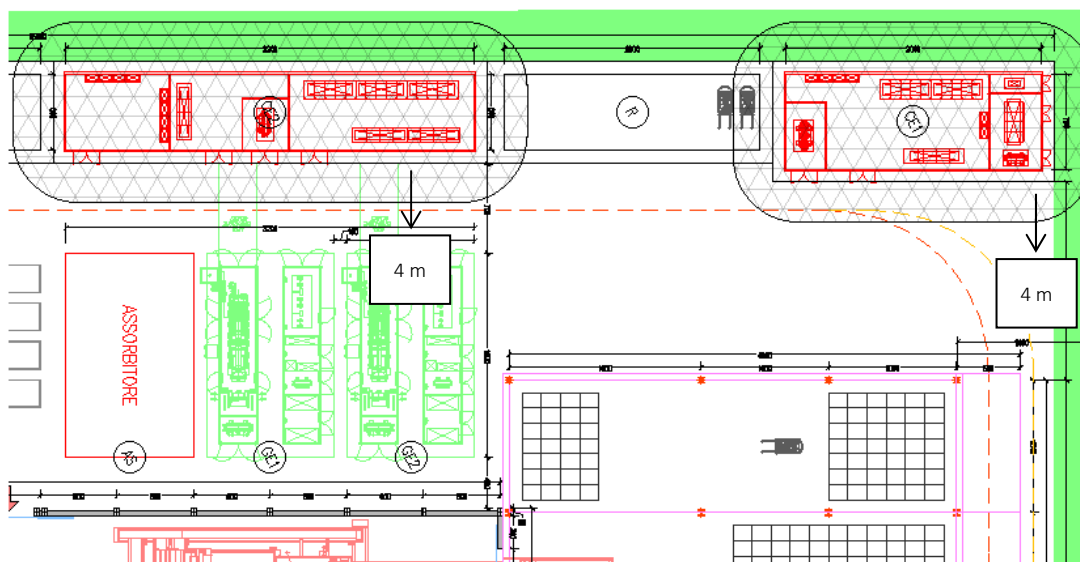
$$Dpa = 0.40942 * x^{0.5241} * \sqrt{I}$$

I risultati dell'applicazione della formula di calcolo suddetta sono riportati nella seguente tabella:

*Tabella 4.5: Calcolo della DPA cabine elettriche*

CABINA MT/BT	TENSIONE NOMINALE BT [KV]	DISTANZA TRA LE FASI X [MM]	MASSIMA INTENSITÀ DI CORRENTE [A]	DPA [M]
CABINA DI CONNESSIONE	0,4	45	1806	4
CABINA DI STABILIMENTO	0,4	45	2312	4
CABINA LINEE PRODUTTIVE	0,4	200	14450	21

Dalla Tabella 4.5 si osserva come l'obiettivo di qualità di 3 µT, previsto dalla normativa di riferimento, è raggiunto a una distanza di circa 4 metri per quanto riguarda la cabina di connessione e la cabina di stabilimento, mentre a circa 21 m per la cabina linee produttive dove le correnti BT in gioco sono più elevate. Sono rappresentate in Figura 4.21 e in Figura 4.22 le aree di interesse calcolate per ciascuna cabina:



*Figura 4.21: DPA cabina di connessione – cabina di stabilimento*

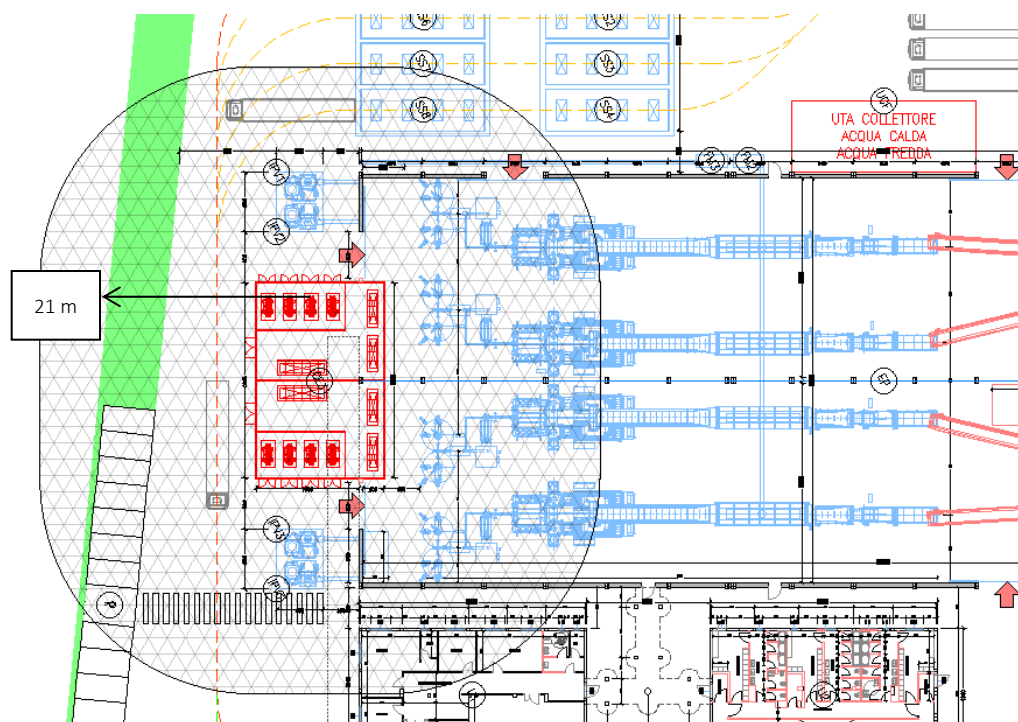


Figura 4.22: DPA cabina linee produttive

Al fine di ridurre tali distanze, le cabine verranno schermate con materiali ad elevata permeabilità magnetica. In questo modo il flusso magnetico generato dalla corrente BT al secondario dei trasformatori verrà convogliato in zone non presidiate da persone. Verrà garantito di conseguenza il rispetto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$  a distanze inferiori rispetto a quelle calcolate precedentemente.

In merito al calcolo delle DPA delle linee in media e bassa tensione sono stati presi come riferimento i tratti di linea interni all'impianto dalla maggior intensità di corrente: in media tensione si tratta delle linee che collega la cabina di stabilimento alla cabina linee produttive, percorse complessivamente da una corrente di 289 A; in bassa tensione si tratta della linea BT in uscita dalla cabina di stabilimento percorsa da una corrente massima pari a 2312 A.

Il metodo semplificato per il calcolo dell'induzione magnetica per linee in cavo interrato a semplice terna, riportato al paragrafo 6.2.3 della norma CEI 106-11, prevede l'utilizzo della seguente relazione (specifica per cavi interrati a trifoglio):

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} \quad [\mu\text{T}]$$

Per cavi interrati il valore del raggio a induzione magnetica costante pari a 3  $\mu\text{T}$  calcolato al livello del suolo è pari a:

$$R_0 = \sqrt{0,082 \cdot S \cdot I - d^2} \quad [\text{m}]$$

Nel caso in esame le distanze dall'asse verticale dell'elettrodotto per il quale è garantito l'obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$  sono:

- Distanza di prima approssimazione linea MT: 0,5 m (profondità di posa 0,8 m).
- Distanza di prima approssimazione linea BT: 2,5 m (profondità di posa 1,5 m).

Le DPA calcolate fanno riferimento alle condizioni di massima corrente, vale a dire le condizioni peggiori in termini di campo magnetico prodotto pertanto, a valle della realizzazione dell'impianto,

dovranno essere effettuate all'interno del sito produttivo misure di campo puntuali al fine di verificare il livello di esposizione dei lavoratori ai sensi del Dlgs 81/08.

Tutto ciò considerato, si ritiene che gli impatti saranno trascurabili e limitati all'area interna dell'impianto.

#### Emissioni aeriformi

Per quanto attiene alle emissioni in atmosfera durante la fase di esercizio dell'impianto sono state individuate le seguenti sorgenti emissive:

- Traffico indotto dalle attività dello stabilimento produttivo;
- Emissioni derivanti dalle attività svolte all'interno dell'impianto.

Al fine di valutare i possibili impatti e le ricadute delle emissioni è stata eseguita una modellazione con il software CALPUFF (descritta nel paragrafo 4.6.3) di cui si riporta una breve sintesi dei risultati:

- Dalla modellazione è emerso che i risultati delle simulazioni sono stati messi a confronto con i limiti previsti dalla normativa italiana (vedi D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.), per i quali non sono stati rilevati superamenti nel dominio di calcolo.
- Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore a il 2,45% per NO<sub>2</sub>, (con un valore medio del 0,45%) 1,37% per PM<sub>10</sub> (con un valore medio del 0,25%) che risultano essere gli inquinanti più significativi per l'area di studio.

Si precisa inoltre che i risultati sopra riportati si riferiscono al massimo contributo emissivo per ogni inquinante in corrispondenza dei recettori sensibili, stimato a partire da assunzioni cautelative.

Sulla base dei risultati delle simulazioni condotte mediante l'utilizzo del modello di impatto atmosferico CALPUFF e delle valutazioni effettuate è ragionevole affermare che, non si evidenziano criticità significative derivanti dalle emissioni generate in fase di esercizio e che gli impatti possono ritenersi non significativi e trascurabili per la salute umana.

Infine, L'utilizzo del SRA come agente riducente in acciaieria permette la diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> grazie al contenuto di idrogeno delle plastiche. L'idrogeno agisce come agente riducente, permettendo così una diminuzione dell'utilizzo di carbone. Secondo i dati forniti da Petriglieri (2014), il risparmio di CO<sub>2</sub> per kg di plastica introdotta nel forno si attesta intorno ai 0,53 kg.

#### Emissioni sonore

Di seguito si riporta un estratto della relazione "Valutazione previsionale impatto acustico" allegata al presente studio.

Dai risultati della modellazione di impatto acustico è emerso che l'attività in oggetto, considerando le emissioni acustiche stimate e il clima acustico ipotizzato nell'area di interesse stimato sulla base delle Mappe Acustiche Strategiche redatte dall'ARPA Puglia ai sensi del D.Lgs. 194/2005, risulta compatibile con i limiti assoluti di emissione, i limiti assoluti di immissione e i limiti differenziali riferiti alla Classe Acustica V ipotizzata, in assenza del Piano di Classificazione Acustica relativo al territorio comunale.

In riferimento ai limiti assoluti di emissione, i valori simulati sul confine dell'area dello stabilimento risultano inferiori ai limiti previsti dalla Classe Acustica V, pari a 65 dB(A) sia in periodo diurno che notturno. Il valore più alto simulato, pari a circa 63 dB(A), ricade sul confine ovest dello stabilimento, in corrispondenza dei gruppi elettrogeni. Sui confini sud, nord ed est i valori non superano mai i 58 dB(A).

Per quanto riguarda i limiti assoluti di immissione, presso i recettori identificati quali fabbricati ospitanti uffici e servizi dell'area portuale, l'attività produttiva oggetto di studio non fornisce un



contributo rilevante pertanto sono rispettati i limiti riferiti alla Classe Acustica V ipotizzata in assenza di PCA, pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno.

Risulta infine rispettato anche il criterio differenziale presso tutti i recettori identificati.

Si evidenzia che a valle della realizzazione dell'opera, l'Azienda dovrà eseguire la valutazione di impatto acustico post-operam attraverso rilievi acustici ambientali al fine di confermare il rispetto dei limiti di legge. In tale occasione dovranno essere verificate inoltre l'assenza di eventuali componenti tonali impulsive e a bassa frequenza.

#### Economia locale ed occupazione

Durante la fase di esercizio, si rilevano impatti positivi sull'economia locale e sull'occupazione infatti, l'impianto prevede l'occupazione circa di 52 persone per il suo funzionamento.

#### **4.1.2.4 IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI DISMISSIONE**

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sul comparto socio-sanitario simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione locale ed entità trascurabile.

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti, e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere riutilizzata come area industriale.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere.

#### **4.1.3 AZIONI DI MITIGAZIONE**

Al fine di mitigare gli impatti negativi sopra descritti sono previste alcune misure di mitigazione che si riportano in seguito.

Fase di cantiere e dismissione:

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti durante la fase di cantiere e dismissione, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono;
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile sia per quanto attiene la fase di cantiere/dismissione sia durante la fase di esercizio;
- L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- Durante la fase di cantiere e di dismissione saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile;
- Sarà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative;

- Al fine di contenere il sollevamento di polveri si provvederà se necessario alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione dei piazzali e delle aree oggetto di scavo e demolizione.

Fase di esercizio:

- Con lo scopo di limitare il più possibile le emissioni in atmosfera, e ottenere di conseguenza un beneficio sulla popolazione, le emissioni convogliate saranno dotate di appositi sistemi di abbattimento (descritti nel paragrafo 2.3.3.9).

## **4.2 TERRITORIO**

### **4.2.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

Il paesaggio italiano ha visto negli ultimi decenni numerose modificazioni legate a differenti fattori predisponenti di natura socio-economica, che si riflettono in due fenomeni apparentemente in antitesi: consumo di suolo ed espansione forestale.

Il consumo di suolo è l'occupazione di superfici originariamente agricole, naturali o seminaturali, a favore di coperture artificiali (edifici, infrastrutture, etc.), mentre l'espansione forestale è invece quel processo naturale che, attraverso diverse fasi comporta l'insediamento di popolamenti forestali su aree precedentemente classificate come *'altre terre boscate'* (other wooded land).

Il paesaggio Italiano negli ultimi decenni è stato interessato da tre principali dinamiche tra loro interconnesse:

- l'aumento della superficie forestale, in primis a discapito di terreni coltivati nelle zone collinari e dei prati e pascoli a quote più elevate;
- la riduzione dei terreni seminativi, dovuta principalmente all'espansione urbana nelle zone pianeggianti, alla conversione in impianti di arboricoltura da frutto nelle zone collinari e alla ricolonizzazione forestale alle quote più elevate;
- l'aumento delle superfici edificate e delle infrastrutture (consumo di suolo), sia in ambito urbano (densificazione), sia in ambito rurale.

La causa principale dell'espansione forestale è riconducibile principalmente all'abbandono delle attività agricole, nei territori divenuti economicamente marginali, e quindi soprattutto in aree montane e submontane. Si riscontrano processi di ricolonizzazione particolarmente accentuati laddove la crisi del settore primario ha comportato un forte abbandono dei terreni agricoli, con un dinamismo più marcato al Sud del Paese rispetto al Nord.

Allo stesso tempo, dagli anni '50 ad oggi il consumo di suolo in Italia non si è mai fermato, passando dal 2,7% al 7,65% del territorio nazionale nel 2017. Nell'ultimo decennio è stato comunque registrato un sensibile rallentamento anche di questo fenomeno (in tal caso principalmente in ragione della crisi economica), ciononostante, circa 5.400 ettari di aree naturali e agricole sono state coperte artificialmente nell'ultimo anno. Le zone maggiormente interessate sono le pianure del Settentrione, lungo l'asse toscano tra Firenze e Pisa, del Lazio, della Campania e del Salento, delle fasce costiere (in particolare di quelle adriatica, ligure, campana e siciliana) e intorno alle principali aree metropolitane.

Attualmente le zone montane (quota superiore ai 600 m s.l.m.), che coprono circa il 35% della superficie italiana, ospitano appena il 12% della popolazione; mentre nelle aree di pianura si riscontra la più alta densità abitativa, dove vive circa la metà della popolazione sebbene rappresentino solo il 23% della superficie totale nazionale (Istat, 2017). Ciò ha acuito i processi di marginalizzazione di tali aree, che sono andate incontro a successioni vegetazionali spontanee che hanno portato, in ultima fase, all'insediamento di popolamenti di neoformazione.

La superficie italiana è occupata maggiormente da coperture vegetate: per il 45,94% da copertura arborea (considerando anche gli alberi in ambito urbano e quelli in ambito agricolo), per il 38,70% da copertura erbacea e per il 4,61% da copertura arbustiva. Le superfici artificiali occupano il 7,65% mentre le superfici naturali non vegetate, acque e zone umide coprono rispettivamente l'1,63% e l'1,47%.

Dal 2012 le coperture artificiali sono aumentate dell'1,09%; si registra un aumento anche nella copertura arborea, aumentata del 4,70%. Le altre classi invece sono state soggette a una diminuzione della superficie; in particolare la percentuale di perdita maggiore si osserva per le superfici arbustive, di cui si è perso il 10,18% della superficie, seguite dalle coperture erbacee (-3,96%), dalle acque e zone umide (-1,05%) e dalle superfici naturali non vegetate (-0,53%).

ISPRA ha registrato la copertura del suolo in Puglia nell'anno 2017, da questa analisi sono emersi i seguenti risultati:

*Tabella 4.6: ISPRA – Copertura del Suolo su base Regionale - 2017*

COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
Superfici artificiali e costruzioni	162.016	8.37%
Superfici naturali non vegetate	229	0.01%
Alberi	822.728	42.74%
Arbusti	119.183	6.16%
Vegetazione erbacea	802	41.44%
Acque e zone umide	24.735	1.28%

Dall'anno 2012 in Puglia è stato registrato un aumento dell'1,53% delle superfici artificiali e costruite che al 2017 occupano una superficie complessiva di 162.016 ettari che rappresentano l'8,37 % del territorio regionale.

Dal 2012 si è registrata una diminuzione dell'1,03% delle superfici naturali non vegetate, che occupano una superficie di 229 ettari e rappresentato lo 0,01% del territorio regionale. Si registrano inoltre una diminuzione dell'1,74% della superficie destinata ad arbusti, ed una diminuzione del 3,34% della vegetazione erbacea. Queste al 2017 occupano rispettivamente 119.183 ettari e 802 ettari, in percentuale rappresentano il 6,16 % e il 41,44 % del territorio regionale.

Si registra invece un incremento del 3,41% del territorio destinato ad alberi che al 2017 ricopre 822.728 ettari, il 42,74% del territorio regionale. Si registra infine un incremento dello 0,44% delle acque e zone umide, che al 2017 occupano 24.735 ettari del territorio regionale pugliese.

L'area all'interno della quale si inserisce l'impianto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale risulta essere prevalentemente industriale, nella figura seguente viene mostrato l'uso del suolo nell'ambito di un buffer di 1,5 Km nell'intorno dell'area nel quale è localizzato l'impianto (fonte: SITPuglia). Il Buffer ha una superficie totale di 7,08 km<sup>2</sup>, dei quali:

- il 34,02% risulta essere caratterizzato da Insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
- il 26,42% risulta essere caratterizzato da Aree portuali
- il 12,89% risulta essere caratterizzato da Seminativi semplici in aree non irrigue

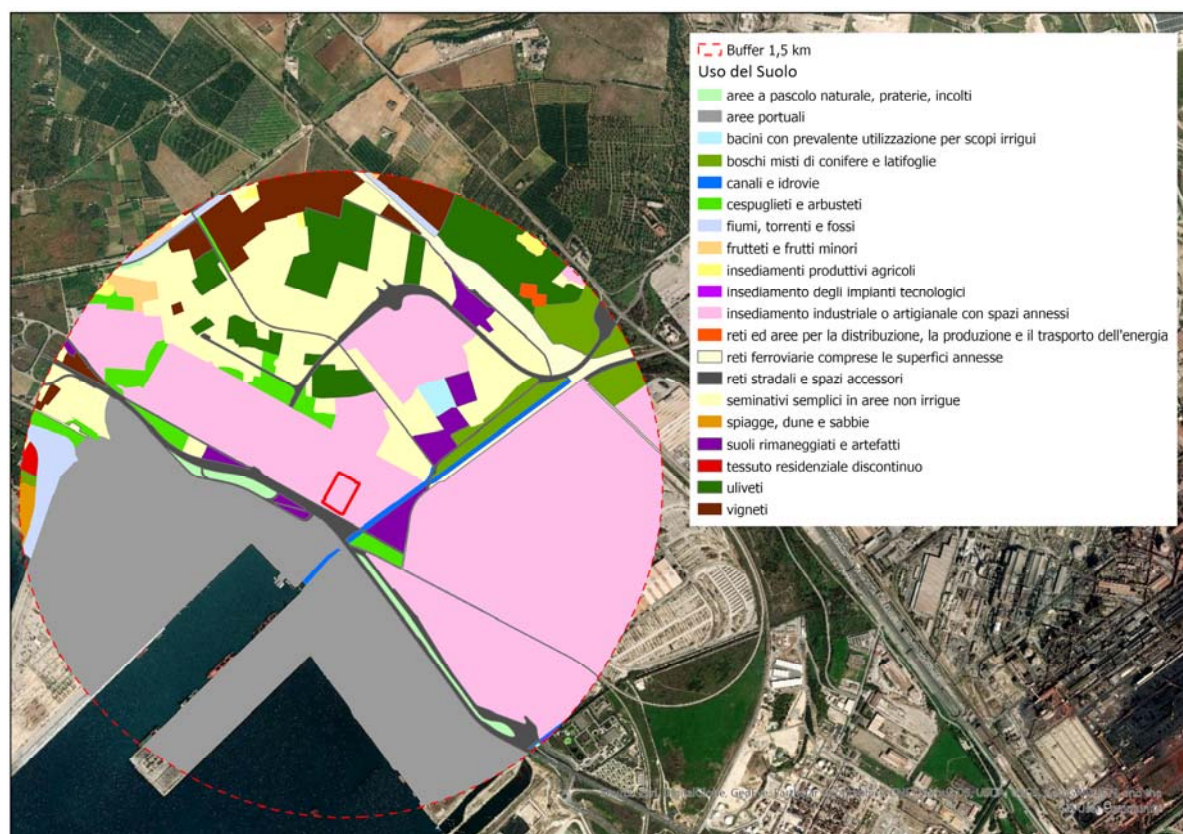


Figura 4.23: SITAP – Uso del suolo nel buffer di 1,5 Km intorno all'area di previsto intervento (Fonte: SITPuglia)

L'area interna al buffer risulta essere caratterizzata principalmente da Insediamenti industriali o artigianali con spazio annessi (34,02%), aree portuali (26,42%) e seminativi semplici in aree non irrigue (12,89%). La restante area interna al buffer risulta essere caratterizzata da uliveti (5,9%), reti stradali e spazi accessori (3,77%), vigneti (3,71%), boschi misti di conifere e latifoglie (2,59%), reti ferroviarie comprese le superfici annessi (2,24%), cespuglieti e arbusteti (2,14%), suoli rimaneggiati e artefatti (1,89%), fiumi, torrenti e fossi (1,48%), aree a pascolo naturale, praterie, incolti (0,82%), canali e idrovie (0,56%), frutteti e frutti minori (0,47%), bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui (0,3%), Insediamenti produttivi agricoli (0,28%), spiagge, dune e sabbie (0,23%), tessuto residenziale discontinuo (0,15%), reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia (0,13%), insediamento degli impianti tecnologici (0,01%).

*Tabella 4.7: Copertura percentuale delle variabili di uso del suolo nel buffer di 1,5 Km intorno all'area del previsto impianto*

CODICE	.	AREA
123	Aree portuali	1.871.966,7
221	Vigneti	262.917,7
222	Frutteti e frutti minori	33.509,4
223	Uliveti	417.969,1
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	183.579,9
321	Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	57.965,1
322	Cespuglieti e arbusteti	151.416,5
331	Spiagge, dune e sabbie	16.583,5
1121	Tessuto residenziale discontinuo	10.365,5
1211	Insediamiento industriale o artigianale con spazi annessi	2.409.892,6
1215	Insediamiento degli impianti tecnologici	637,6
1216	Insediamiati produttivi agricoli	19.705,4
1222	Reti ferroviarie comprese le superfici annesse	158.665,2
1225	Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	9.496,4
1332	Suoli rimaneggiati e artefatti	133.580,6
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue	912.879,6
5111	Fiumi, torrenti e fossi	104.786,9
5112	Canali e idrovie	39.989,9
5122	Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	21.073,0
1221	Reti stradali e spazi accessori	267.221,1

I risultati emersi dall'analisi territoriale evidenziano che il territorio della Provincia di Taranto, rispetto a quello della Regione Puglia che ha vocazione prevalentemente agricola, risulta avere una spiccata vocazione industriale data soprattutto dalla presenza dello stabilimento dell'Ex Ilva che occupa buona parte del territorio comunale.

#### **4.2.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

Il Progetto è localizzato all'interno dell'area industriale del Consorzio ASI di Taranto; si tratta di un'area estremamente urbanizzata e dove, come indicato in figura, la percentuale di suolo consumato è estremamente elevata a causa della forte attività antropica/industriale che si è instaurata nel corso del tempo.



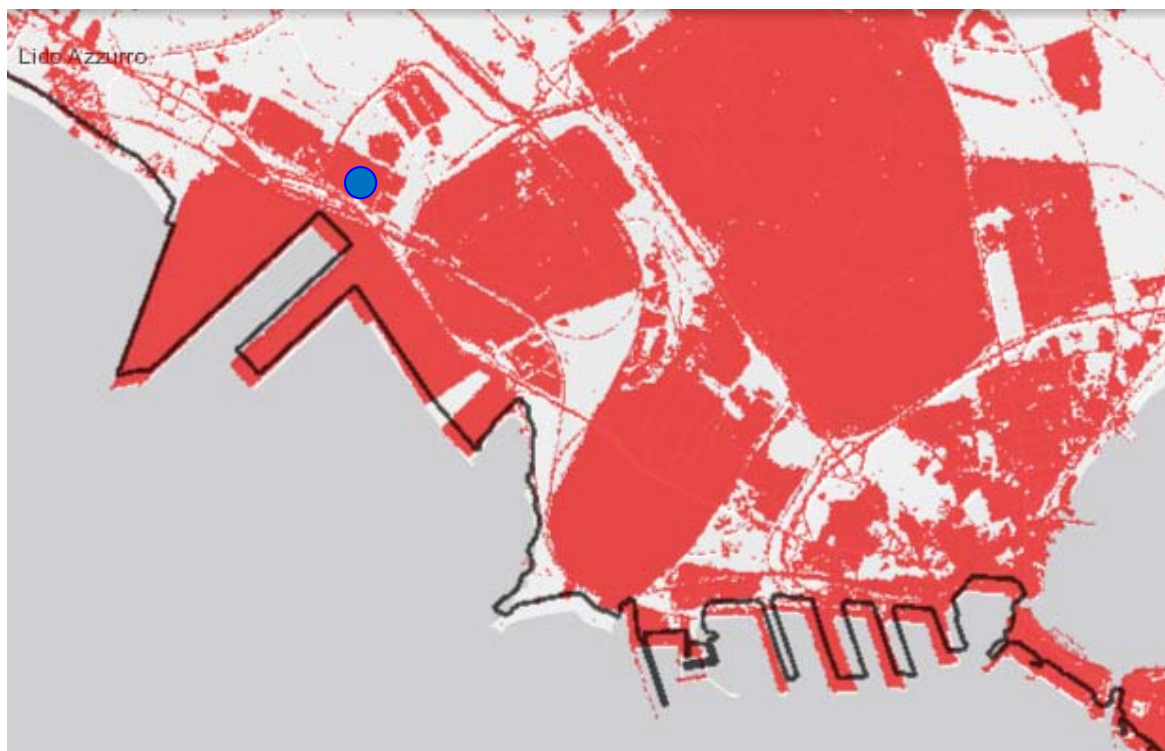


Figura 4.24: Consumo di Suolo – in rosso le aree di suolo consumato, in blu l’area di progetto – Geoportale ISPRA

Al fine di preservare le poche aree ancora non soggette a consumo di suolo, risorsa al quale si sta prestando particolare attenzione e riguardo nel corso degli ultimi anni, la scelta sulla localizzazione dell’impianto è ricaduta su un’area che allo stato di fatto vede già l’esistenza di un capannone riutilizzabile per gli scopi del progetto e le aree esterne completamente asfaltate.

Il progetto non prevede ulteriore consumo di suolo.

Il progetto inoltre permetterà il pieno utilizzo del sito che, allo stato di fatto risulta sottoutilizzato, non variandone la destinazione d’uso attuale (insediamento industriale o artigianale con relativi spazi annessi).

Per quanto sopra descritto si prevede che il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale non avrà impatti sulla componente.

## **4.3 BIODIVERSITÀ**

### **4.3.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

Il territorio del comune di Taranto ricade, in base alla classificazione del PPTR, nell’Ambito 8 “Arco Ionico Tarantino” e nella Figura territoriale (unità minima di paesaggio) “Anfiteatro e piana tarantina”.

L’Arco Ionico Tarantino è contraddistinto da una conformazione orografica caratterizzata da una successione a gradini e terrazzi degradanti dall’altopiano murgiano fino al mare, formando così una sorta di anfiteatro naturale, da cui il nome della Figura territoriale.

I territori più a ovest (da Massafra a Ginosa) rientrano nella Figura territoriale “Il paesaggio delle gravine ioniche”.

L’Arco Ionico Tarantino può essere rappresentato da tre elementi territoriali:

- l’altopiano carsico



- il sistema delle Gravine
- la piana costiera.

L'area di impianto si colloca nel sistema della piana costiera.

Per quanto riguarda l'aspetto vegetazionale, in base alle Divisioni fitogeografiche d'Italia, il territorio in cui si colloca la provincia di Taranto rientra nella regione Mediterranea, Provincia dell'Avampaese Apulo-Ibleo, sezione Apula (24B), nella quale la vegetazione potenziale dominante è quella dei boschi di Leccio (*Quercus ilex*), e la vegetazione potenziale diffusa è quella dei boschi di Roverella (*Quercus pubescens*) e di Fragno (*Quercus trojana*).



Figura 4.25 Le ecoregioni d'Italia (Ministero dell'Ambiente, 2010)

In base ai caratteri delle vegetazioni spontanee osservabili con particolare riferimento alle specie che lo compongono, l'area è stata attribuita al Piano Basale del quale sono tipiche le vegetazioni dei litorali, delle pianure e delle basse colline. Tale Piano è rappresentato nella zona prospiciente il Mar Jonio, dall'area delle sclerofille sempreverdi (orizzonte mediterraneo), mentre sulle colline, più internamente, tale piano è rappresentato dall'area con formazioni termo-mesofile (orizzonte submediterraneo).

Boschi di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) si trovano sia in zona collinare su substrato roccioso, sia nella zona costiera sulle dune di sabbia (Figura 4.26). Le prime formazioni sono presenti nelle gravine e nelle lame che si trovano nella parte collinare di Taranto e all'interno di altri boschi alquanto residuali in quanto i continui incendi ne hanno ridotto l'estensione e soprattutto la capacità di rigenerazione, tanto da essere stati sostituiti nel corso di alcuni decenni, da prati naturali e formazioni arbustive xeromorfe, naturale degradazione di questi boschi.

Boschi più estesi e puri di Pino d'Aleppo si trovano a ovest di Taranto lungo il litorale, su cordoni dunali. Solo un piccolo lembo di questi caratterizza la zona di Lido Azzurro fino al fiume Tara. Gli altri

boschi si trovano lungo la costa del Mar Piccolo soprattutto in località Cimino e palude la Vela, e lungo la costa orientale del territorio comunale di Taranto.



Figura 4.26 Boschi della Provincia di Taranto. Fonte P.U.G. Documento Programmatico Preliminare – Relazione Botanico Vegetazionale, la stella gialla indica l'area di progetto

La carta della valenza ecologica del PTPR della Puglia illustra la rilevanza ecologica dello spazio rurale prendendo in esame i seguenti parametri:

- la presenza di elementi naturali e aree rifugio immersi nella matrice agricola
- (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate);
- la presenza di ecotoni;
- la vicinanza a biotopi;
- la complessità e la diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale tra monocoltura e policoltura).



*Figura 4.27 Carta della Valenza Ecologica Fonte P.P.T.R.*

L'area in esame ricade in una zona con valenza ecologica classificata "ad alta criticità" (Figura 4.27). Tale valore identifica le aree caratterizzate dalla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone e/o alla coltivazione di frutteti in intensivo con forte impatto ambientale soprattutto idrogeomorfologico e paesaggistico-visivo. In queste aree non sono presenti elementi di naturalità nella matrice e in contiguità. L'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla.

Su un'area più vasta rispetto all'area interessata dall'impianto troviamo zone con valenza ecologica "bassa o nulla", verso est lungo l'arco ionico tarantino; corrispondono alle colture agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La monocoltura intensiva praticata per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agro-ecosistema che risulta alquanto semplificato con scarsa presenza di zone ecotonali.

Sulla porzione di litorale verso ovest rispetto all'area di progetto la valenza ecologica è "alta" caratterizzata da un agroecosistema in genere diversificato e complesso e corrisponde alle aree connesse alle aree naturali o boscate con vegetazione a sclerofille in prossimità delle aree protette.

La Figura 4.28 illustra le categorie di uso del suolo presenti nell'intorno dell'area di progetto. Risulta evidente l'estensione della zona portuale che rappresenta quasi il 50% dell'area indagata, seguita dalle aree adibite a insediamenti industriali e artigianali. Buona percentuale del territorio è occupata dalle aree a seminativo. Le aree confinanti a nord con il sito di impianto (indicato con il punto rosso in figura) sono occupate da destinazioni di uso agricole: prevalentemente seminativi semplici in aree non irrigue, e colture arboree quali vigneti, frutteti e uliveti, cespuglieti e aree incolte. A est sono presenti alcune aree che mostrano la presenza di suoli rimaneggiati o artefatti e aree a incolto. A sud si vede l'asse stradale che costeggia la zona produttiva affiancata da aree a incolto, cespuglieti, aree con suoli rimaneggiati e artefatti. Sul lato ovest si legge la presenza del canale della Stornara e il fiume Tara.

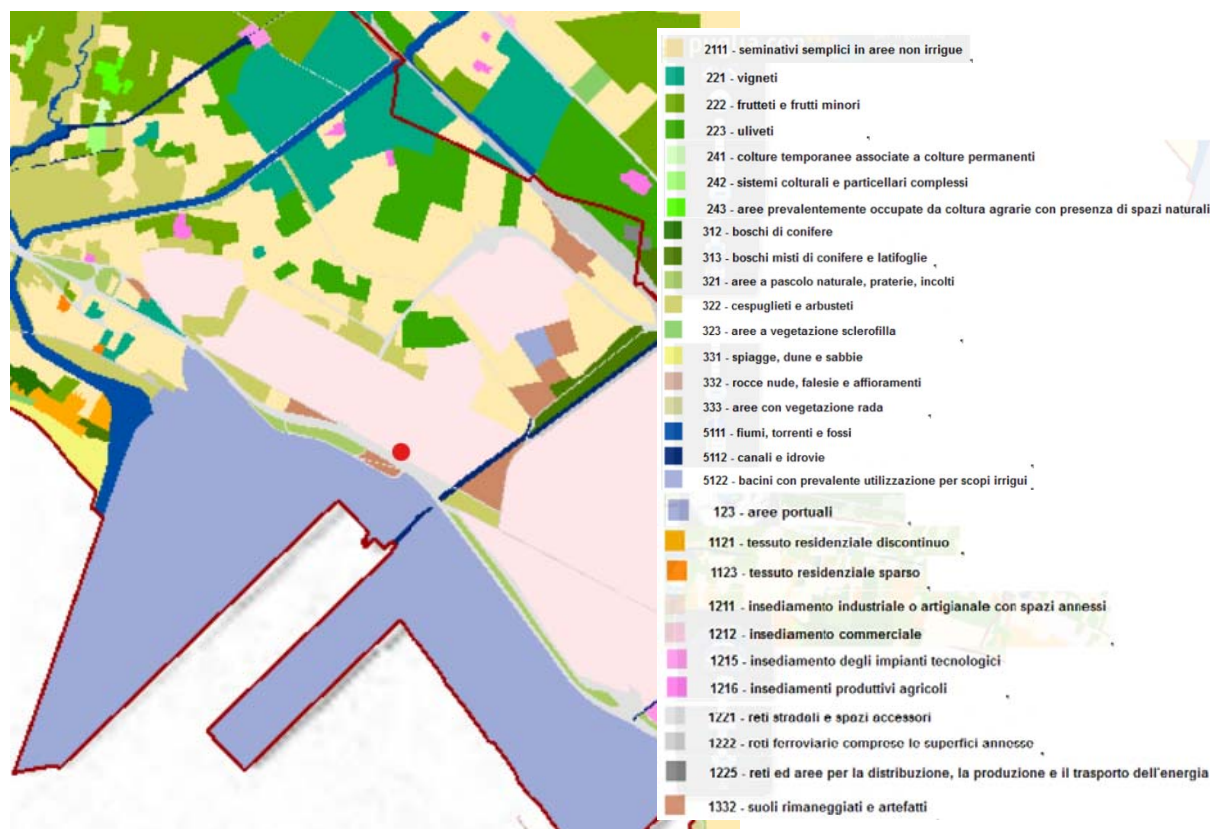


Figura 4.28 Carta dell'uso del suolo nell'intorno dell'area di progetto indicata con il pallino rosso in figura. Fonte [http://www.sit.puglia.it/portal/portale\\_cartografie\\_tecniche\\_tematiche/Cartografie%20Tematiche/UDS](http://www.sit.puglia.it/portal/portale_cartografie_tecniche_tematiche/Cartografie%20Tematiche/UDS)

Per quanto concerne la fauna potenzialmente presente in questa area, si possono trovare specie comuni, generaliste e opportuniste, a elevata sinantropia o ad alta adattabilità. Infatti l'impianto, come scritto, si trova in zona industriale senza caratteristiche di naturalità. Gli elementi verdi nell'intorno di un chilometro sono riconducibili alle bordure stradali lungo il lato sud dell'area in esame e alcuni campi presenti nella porzione nord est. La vegetazione è di tipo ruderale costituita essenzialmente da specie erbacee di bordo strada, pioniere che non richiedono habitat specifici.

Nel complesso quindi il sito dell'impianto si inserisce quindi in un contesto fortemente antropizzato, e il suo valore naturalistico deve pertanto considerarsi molto basso. Tralasciando infatti il suolo occupato da attività di tipo industriale, portuale o da tessuto urbano, anche i terreni agricoli (seminativi) più prossimi all'area industriale devono considerarsi privi di qualsiasi pregio naturalistico e a scarsa biodiversità.

Per quanto riguarda la fauna, considerando un'area più ampia rispetto all'intorno dell'area di progetto, è possibile individuare le specie in relazione ai differenti ambienti.

Le campagne alberate, uliveti e frutteti, infatti possono offrire rifugio per l'avifauna boschiva, vicariando così i boschi primitivi ormai distrutti. Analoga funzione hanno seminativi e stoppie, sostitutive delle radure e delle steppe originarie, per uccelli come alaudidi e motacillidi. La presenza di filari e siepi crea nuove nicchie riproduttive accrescendo così la diversità specifica; l'alternanza di appezzamenti non molto estesi con siepi e filari genera fasce ecotonali in cui si possono trovare più specie degli ambienti confinanti.

Le specie legate a coltivi con siepi, filari (ad es. vigneti) e alberature sono: la Cornacchia grigia, la Tortora, l'Upupa, il Saltimpalo, la Taccola, il Fringuello, il Verdone, il Cardellino, lo Zigolo nero, lo Strillozzo, l'Usignolo, il Merlo, la Sterpazzola, la Gazza; il Beccamoschino si rinviene nei campi di cereali, il Verzellino in campi coltivati quasi sempre in presenza di conifere.



Nei frutteti possono nidificare Capinere, Rampichini e Rigogoli. Negli ambienti rurali, le cascine e gli edifici ospitano: Rondini, Rondoni, Passere d'Italia, Passere mattugie, Civette, Barbagianni, Tortore dal collare orientali, Gheppi.

Rettili comunemente rinvenibili nei coltivi sono la Lucertola campestre ed il Biacco, solo nelle zone che conservano sufficiente vegetazione naturale è possibile rinvenire il Ramarro.

Mammiferi comuni negli ambienti rurali sono la Talpa, il Riccio europeo occidentale, il Toporagno, la Volpe, la Faina, il Topo selvatico, il Topolino delle case, il Ratto delle chiaviche e il Ratto nero.

Nelle zone più prossime ai corsi d'acqua (Galeso, Tara) sono presenti la Ballerina bianca e Beccamoschino; dove la vegetazione ripariale è più abbondante si trova Usignolo, Usignolo di fiume, Cuculo, Capinera, Germano reale, Folaga, Martin pescatore e Gallinella d'acqua.

Le zone umide costiere più conservate dell'area in esame, trattate nel paragrafo 0, rappresentano anche un sito per lo svernamento di un buon numero di specie ornitiche acquatiche: Svasso maggiore, Svasso piccolo, Cormorano, Airone cenerino, Garzetta, Fischione, Alzavola, Germano reale, Codone, Mestolone, Moriglione, Beccaccino, Chiurlo, Pettegola, Gamberchio, Gabbiano reale mediterraneo, Gabbiano comune.

Tra i Mammiferi possono trovare rifugio nella vegetazione ripariale Riccio europeo occidentale, Toporagno, Volpe, Faina, Puzzola, Surmolotto, Topo selvatico.

Relativamente all'erpetofauna sono presenti Raganella comune e Natrice.

#### **4.3.1.1 AREE PROTETTE**

Nel presente paragrafo si descrivono più nello specifico le caratteristiche delle aree protette e Siti Natura 2000 individuate nel paragrafo 0 che si localizzano ad almeno 2 km rispetto all'area di impianto.

Nell'intorno dell'area di progetto non sono presenti aree tutelate. Le più vicine risultano (Figura 2.17):



Figura 4.29: Aree protette nell'intorno dell'area di progetto

- *Important Bird Area (IBA) "Gravine"*, dista 1,87 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Zona a Protezione Speciale (ZPS) e Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130007 "Area delle Gravine"*, distano 2 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine" EUAP0894 L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011*, dista 2 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130006 "Pinete dell'Arco Ionico"*, dista 2,4 km (punto più prossimo) dall'area di progetto;
- *Riserva Naturale Statale Biogenetica "Stornara" EUAP0112 D.M. 13/07/1977*, dista 5,6 km (punto più prossimo) dall'area di progetto.

*Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130006 "Pinete dell'Arco Ionico"*

Questo sito si estende per una superficie di 3.686 ha lungo la fascia costiera che da Taranto si porta fino al confine della Basilicata. Tale area è interessata da una vasta fustaia di setane autoctona



retrodunale a di *Pinus halepensis*, ascrivibile alla associazione *Plantago albicantis*-*Pinetum halepensis*.

La duna, che separa la pineta dal mare, è caratterizzata da formazioni a ginepri arborescenti. A tratti l'area è caratterizzata da aree di pseudosteppa a *Plantago albicans*. Nel sito sono presenti 4 habitat elencati in Direttiva, di cui tre classificati come prioritari\* pineta su sabbia "Foreste dunari di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis* (\*)", "Perticaia costiera di ginepri (\*) (Pistacio - Juniperetum macrocarpae)", "Foreste riparie a galleria termo mediterranee (Nero-Tamariceteae)". Sono inclusi nel sito le foci di alcuni fiumi jonici come il Lato, il Lenne e l'habitat delle steppe salate del Lago Salinella (\*). Il lago di Salinella è una delle più importanti zone umide della costa ionica ed è situato lungo una delle principali rotte migratorie della penisola.

Dal punto di vista faunistico, l'area della ZSC è considerata, unitamente a tutta la fascia di pinete litoranee e dune ioniche, un importante corridoio di continuità ecologica e ambientale ove grazie alla formazione di pozze di acque dolci e salmastre si rinvenivano specie di anfibi, rettili e uccelli migratori degni di particolare tutela.

Il lago di Salinella, lago costiero retrodunale, nel periodo primaverile e autunnale ospita un elevato numero di anatidi (*Anas querquedula* Marzaiola, *Anas strepera* Canapiglia, *Spatula clypeata* Mestolone, *Anas penelope* Fischione, *Aythya ferina* Moriglione e la *Aythya nyroca* Moretta tabaccata), aironi (*Ardea cinerea* Airone cenerino e *A. purpurea* Airone rosso, *Egretta garzetta* Garzetta, *Ardeola ralloides* Sgarza ciuffetto e *Ixobrychus minutus* Tarabusino) e rapaci (*Circus aeruginosus* Falco di palude, *Pandion haliaetus* Falco pescatore, *Circus pygargus* Albanella minore e *C. cyaneus* Albanella reale).

Il sito elenca una ricca comunità di rettili e anfibi, quali *Testudo hermanni* (Testuggine di Hermann); *Emys orbicularis* (Testuggine palustre); *Elaphe quatuorlineata* (Cervone); *Caretta caretta* (Tartaruga caretta o comune). Da menzionare anche la presenza di *Bufo viridis* (Rospo smeraldino), *Coluber viridiflavus* (Biacco), *Coronella austriaca* (Colubrio liscio), *Natrix tessellata* (Biscia tessellata) e *Podarcis sicula* (Lucertola comune), specie rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna.

**Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9130007 "Area delle Gravine" e Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT9130007 "Area delle Gravine"**

Il sito è caratterizzato dalla presenza di profondi solchi erosivi lungo la scarpata del gradino murgiano, scavati nel calcare cretacico e nella calcarenite pleistocenica, originatisi per l'erosione di corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale.

Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. L'area delle Gravine dell'arco ionico conserva ancora discrete estensioni boschive ben conservate dominate dal fragno (*Quercus trojana*) e, nelle stazioni più calde e secche, dal leccio (*Quercus ilex*).

Marginalmente sono presenti i querceti a roverella sensu lato (*Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus dalechampii*, *Quercus amplifolia*) e le pinete spontanee a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) su calcarenite.

Inoltre vi è la presenza di garighe di *Euphorbia spinosa* e la presenza di boschi di *Quercus virgiliana*.

Tra le specie faunistiche si citano le due specie di rapaci nidificanti considerate prioritarie: il Lanario (*Falco biarmicus*) e il Grillaio (*F. naumanni*). Tra i mammiferi di interesse conservazionistico sono presenti 7 specie appartenenti all'ordine dei Chiroteri e l'Istrice (*Hystrix cristata*).

**Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine" EUAP0894**

Le consistenti altezze e le notevoli pendenze dei versanti delle gravine, nonché il loro particolare microclima, hanno permesso nel tempo la conservazione di habitat straordinariamente ricchi, sia come flora che come fauna e microfauna.

Notevole la diffusione di specie vegetali di origine balcanica, come il Fragno (*Quercus trojana*), la *Salvia triloba*, la *Campanula versicolor*. Molto diffuse anche le leccete, le formazioni di macchia

mediterranea (*Pistacia lentiscus* Lentisco, *Myrtus communis* Mirto, *Phyllirea angustifolia* Fillirea, *Pistacia terebinthus* Terebinto, *Cistus spp.* Cisto, *Euphorbia spp.* Euforbia) e, a quote più basse, le pinete d'Aleppo.

Altrettanto importante il patrimonio faunistico: oltre alla presenza di tassi, istrici e gatti selvatici, annoveriamo rettili di origine transbalcanica, come il Colubro leopardino *Zamenis situla* e il geco di Kotschy *Cyrtopodion kotschy*; per gli anfibi si elencano l'Ululone dal ventre giallo *Bombina variegata*, il Tritone italico *Lissotriton italicus* e il Tritone crestato *Triturus carnifex*. Numerosissimi gli uccelli, tra cui il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Gheppio *F. tinnunculus*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Falco grillaio *F. naumanni*, il Gufo reale *Bubo bubo*, il Barbagianni *Tyto alba*, l'Assiolo *Otus scops*, il Corvo imperiale *Corvus corax*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*.

Riserva Naturale Statale Biogenetica "Stornara" EUAP0112 D.M. 13/07/1977

Con i suoi 1456 ha di estensione, rappresenta una delle più estese pinete spontanee di *Pinus halepensis* su duna presenti in Italia. Questa fustaia di Pino d'Aleppo del litorale ionico presenta un ricco sottobosco a macchia mediterranea tipico delle pinete termofile, rappresentato dall'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae*, con *Juniperus macrocarpa*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Myrtus communis*, *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius*, *Rosmarinus officinalis*.

Degna di menzione è la presenza di specie vegetali rare come *Helianthemum sessiliflorum*, *Plantago albicans*, *Satureja cuneifolia* e dell'endemismo *Helianthemum jonium*.

La fauna della Riserva è ben rappresentata da volpi, ricci e alcuni individui di tasso; recentemente sono stati avvistati anche esemplari di cinghiali. È riportato il Colombaccio *Columba palumbus* Allocco *Strix aluco*, Poiana *Buteo buteo*, Lodolaio *Falco subbuteo*. Particolarmente ricca è la presenza di rettili, alcuni dei quali inseriti nell'allegato II della direttiva habitat 92/43/CEE, quali: *Elaphe quatuorlineata*, *Testugo hermanni*; *Emys orbicularis* e *Caretta caretta*.

Si ricorda che tali ultimi animali sono anche protetti dalla Convenzione di Berna e che la stessa normativa, inoltre, considera come fauna rigorosamente protette le seguenti specie, presenti nella riserva: *Bufo viridis*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Natrix tassellata* e *Podarcis sicula*.

#### **4.3.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

Gli impatti potenziali identificati per la realizzazione dall'opera in progetto sono costituiti da possibili danni e/o disturbi alla vegetazione e alla fauna.

In termini generali la realizzazione del progetto potrebbe interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali durante la fase di cantiere:

- danni alla vegetazione e disturbi alla fauna per effetto dello sviluppo di polveri e inquinanti dovute alle attività in fase di cantiere;
- disturbi alla fauna imputabili alle emissioni sonore da attività di cantiere;
- consumo di habitat per specie vegetali e animali come conseguenza dell'occupazione di suolo per l'installazione del cantiere.

In fase di esercizio gli unici impatti potenziali sono costituiti da:

- interferenze con vegetazione e fauna imputabili alle emissioni di inquinanti in atmosfera e alle emissioni sonore durante l'esercizio dell'impianto;
- interferenze con la fauna dovuta al traffico legato alle attività di impianto.

##### **4.3.2.1 IDENTIFICAZIONE DELLE AZIONI DI IMPATTO E DEI POTENZIALI RECETTORI**

Nel dettaglio, di seguito vengono esplicitati i meccanismi di impatto per le singole tipologie di impatto precedentemente trattate.

### Emissioni aeriformi

L'inquinamento aeriforme può riguardare sia l'emissione di composti inquinanti (es. NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO ecc.) che la produzione e il deposito di polveri. Nel primo caso si possono avere effetti sia sulle specie animali che vegetali, nel secondo si tratta di impatti concentrati sulla componente vegetale.

Gli ecosistemi subiscono impatti da inquinamento dell'aria, in particolare da emissioni di solfuri e composti azotati, che interferiscono con la loro capacità di funzionamento e sviluppo. I biossidi di zolfo e gli ossidi di azoto si depositano in acqua, sulla vegetazione e sul suolo come pioggia acida, aumentando quindi il loro grado di acidità e causando effetti negativi su flora e fauna; inoltre – dal punto di vista ecosistemico – l'acidificazione compromette la capacità di fornire servizi ecosistemici, come ad esempio il ciclo dei nutrienti o il ciclo del carbonio, ma anche le riserve di acqua. L'eutrofizzazione, ovvero il processo di eccessivo accumulo dei nutrienti (soprattutto l'azoto) nei corpi d'acqua, spesso è il risultato dell'inquinamento atmosferico. Il carico eccessivo di nutrienti negli ecosistemi acquatici può causare esplosioni algali e, in ultimo, perdita di ossigeno.

Per quanto concerne le polveri, qualora il deposito di materiale fine sull'apparato fogliare fosse significativo, ciò si potrebbe tradurre in condizioni di sofferenza per la vegetazione esterna all'area di progetto, dovuta alle ridotte capacità di fotosintesi e respirazione (Xue et al., 2017) e nei casi più gravi, riduzione delle capacità riproduttive; uno studio recente su una specie vegetale (*Ficus benjamina* – Shah et al., 2017) ha dimostrato che la polvere induce stress abiotico e diminuisce i pigmenti fotosintetici nelle piante in generale: la deposizione porta infatti al degrado non solo della clorofilla delle foglie ma anche di tutti i pigmenti intermedi derivati nel percorso di biosintesi della clorofilla.

### Emissioni sonore

Un meccanismo di impatto sulla fauna è costituito dal possibile incremento della pressione sonora, ovvero dal "rumore" percepito in conseguenza delle attività esercitate.

Le infrastrutture di trasporto sono una delle sorgenti maggiormente pervasive di rumore in tutti gli ambienti, comprendendo genericamente nella categoria strade e traffico veicolare associato, aeroporti, veicoli fuoristrada, treni e navi. Le strade, in particolare, aumentano rapidamente e ad ampio raggio il rumore ambientale, nonostante la piccola superficie occupata rispetto al territorio; anche gli impianti produttivi come industrie, attività di escavazione ecc. possono essere particolarmente problematici per la fauna selvatica in termini di inquinamento acustico, sebbene localizzati sul territorio (Blickley & Patricelli, 2010).

Le specie animali mostrano una varietà di risposte all'inquinamento acustico, in relazione alle caratteristiche del rumore e alla propria capacità di tollerarlo o adattarsi. Gli effetti maggiormente documentati del disturbo acustico includono comportamento vocale alterato, riduzione dell'abbondanza degli individui in ambienti rumorosi, cambiamenti nei comportamenti di vigilanza e alimentazione e impatti sulla capacità riproduttiva individuale e, in ultimo, sulla struttura delle comunità ecologiche (Shannon et al., 2016). La letteratura di settore mostra che le risposte della fauna selvatica terrestre iniziano ad un livello di rumore di circa 40dBA (Shannon et al., 2016). Gli effetti possono essere acuti o cronici (Blickley & Patricelli, 2010): tra gli effetti acuti si segnalano danno fisiologico (permanente o temporaneo), alterazione dei sistemi di comunicazione tra gli individui, alterazioni del comportamento e allarme, fuga.

Diverse specie in diversi casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, Mammiferi e Uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo. Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di Uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB. Solo in occasione di rumori imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di

paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più; questa insensibilità fa sì che Uccelli e Mammiferi col tempo si possano “abituare” a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire.

Ciononostante, la bibliografia testimonia come rumori di intensità elevata possano causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.). Ad esempio molte specie animali (inclusi Insetti, rane, balene e Uccelli) producono suoni ad una frequenza più alta in aree con inquinamento acustico a basse frequenze (Moseley et al., 2018). Secondo uno studio recente (Kleist et al., 2018), alti livelli di rumore hanno effetti negativi sulla capacità riproduttiva di alcune specie di Uccelli, in termini di alterazioni nel successo della schiusa delle uova e di peggiori condizioni fisiche dei pulli fuoriusciti (sviluppo delle penne e dimensioni corporee minori). Alti livelli di rumore, infatti, possono distrarre i genitori e portare ad un aumento della vigilanza, con conseguente sottrazione degli sforzi di accudimento, che portano a minori dimensioni corporee; inoltre – nelle specie insettivore studiate – si è osservata una minore abilità di caccia delle prede associata ad elevati livelli di rumore.

#### Traffico veicolare

Gli impatti per questa tipologia possono essere classificati in (Fahrig & Rytwinski, 2009; Dinetti, 2008):

- disturbo diretto da vibrazioni, luci e rumori prodotti dai veicoli;
- inquinamento da gas di scarico dei veicoli, dal dilavamento dell’asfalto e dai sali antineve;
- mortalità da investimento;
- frammentazione degli habitat con “effetto barriera”.

Per quanto concerne gli effetti sulle componenti naturali legati a rumore e inquinamento si rimanda alle relative trattazioni precedenti.

La vulnerabilità al traffico sembra essere caratteristica degli Uccelli (ad esempio per il rumore che può causare problemi di comunicazione) e dei Mammiferi medio-grandi, mentre a soffrire per gli investimenti sono maggiormente Anfibi e Rettili e Mammiferi medio-grandi (Fahrig & Rytwinski, 2009). In particolare, specie attratte dalle strade (come alcuni Rettili attratti dal calore della superficie stradale) o particolarmente lente (come alcuni Anfibi che non sono in grado di evitare i veicoli) sono particolarmente vulnerabili alla mortalità stradale; anche specie con range territoriali ampi e molto mobili come i grandi Mammiferi risultano maggiormente vulnerabili agli investimenti (Fahrig & Rytwinski, 2009). Le specie di grandi dimensioni, che necessitano di grandi territori, che rifuggono la superficie stradale e son disturbate dal traffico sono invece quelle che maggiormente risentono degli effetti delle strade sull’habitat, sia in termini di perdita e/o riduzione della qualità che in quelli di frammentazione e riduzione della connettività (Rytwinski & Fahrig, 2015).

#### Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) sono generati da una gamma di attività in una determinata area o regione, prodotti da diverse fonti operanti in simultanea. Considerati singolarmente, ciascuno degli impatti potrebbe non risultare significativo per la componente considerata. Tali impatti possono derivare, in genere, dal crescente volume di traffico, dall'effetto combinato di una serie di attività ricadenti in un’area geografica ridotta che portano a un più intensivo e localizzato stress ambientale, ecc. Gli impatti cumulativi, in fase di cantiere, includono una dimensione temporale, in quanto essi dovrebbero calcolare l'impatto sulle risorse ambientali risultante dai cambiamenti prodotti dalle azioni concomitanti (ragionevolmente prevedibili).

Di seguito viene riportata la matrice d’impatto relativa alle potenziali sorgenti impattanti, che viene discussa di seguito, in relazione al progetto e alla sua realizzazione.

	IMPATTI	VEGETAZIONE	FAUNA
FASE DI CANTIERE	Emissioni atmosferiche	Trascurabile/Reversibile	Trascurabile/Reversibile
	Emissioni sonore	Nulla	Trascurabile/reversibile
	Traffico veicolare	Trascurabile/Reversibile	Trascurabile
	Impatti cumulativi	Nulla	Nulla
FASE DI ESERCIZIO	Emissioni atmosferiche	Trascurabile/Mitigabile	Trascurabile/Mitigabile
	Emissioni sonore	Nulla	Trascurabile/Mitigabile
	Traffico veicolare	Trascurabile	Trascurabile
	Impatti cumulativi	Trascurabile/Mitigabile	Trascurabile/Mitigabile

#### 4.3.2.2 *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI CANTIERE*

##### Emissioni atmosferiche

Come indicato nel Par. 4.3.2.1, le principali sorgenti di emissione in atmosfera legate alla fase di cantiere sono le seguenti:

- emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti in sito (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>);
- emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere saranno di breve durata, estremamente locali e di entità trascurabile.

Dalle analisi esposte nel relativo paragrafo, emerge come il contributo delle attività di approntamento dell'impianto sia trascurabile rispetto ai valori di fondo per quanto riguarda le componenti sopra riportate. Non è previsto quindi un peggioramento dal punto di vista della qualità dell'aria.

L'impatto associato a danni o disturbi alla vegetazione e alla fauna generati dalle polveri che si sviluppano durante le attività di costruzione o movimento camion è considerato trascurabile in considerazione del carattere temporaneo delle attività di cantiere, dell'entità sostanzialmente contenuta dei quantitativi prodotti e della localizzazione dell'impianto stesso.

Gli interventi di approntamento dell'impianto sono realizzati all'interno del perimetro di uno stabilimento esistente, nell'ambito di un'area industriale; pertanto le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si depositano in prossimità del punto di sollevamento, difficilmente interesseranno quindi aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate.

Non si ritiene che possano interferire con la componente in esame né con le aree di maggior pregio considerata la distanza cui si trovano.

Si ritiene dunque che gli impatti derivanti dalle emissioni in atmosfera dell'impianto in progetto sulla biodiversità dell'area siano trascurabili e, comunque, reversibili.

##### Emissioni sonore



In fase di cantiere la produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente al funzionamento di mezzi e macchinari impiegati durante le attività di costruzione per la realizzazione delle opere per il progetto.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, legato alle attività di ammodernamento dell'area. Tali impatti avranno durata a breve termine, estensione locale ed entità limitata.

Data la natura delle attività di cantiere, le emissioni sonore derivanti saranno limitate temporalmente e concentrate su aree contenute, quindi trascurabili e reversibili.

È da considerare che le emissioni sonore possono arrecare disturbo alla sola componente faunistica, che in quest'ambito territoriale è limitata e non presenta caratteristiche di pregio. L'impatto sulla componente biodiversità, è pertanto ritenuto trascurabile.

#### Traffico veicolare

La viabilità principale che interessa l'area di intervento è la strada statale 106 "Jonica" che collega Reggio Calabria a Taranto lungo la fascia litoranea jonica. Si tratta di un collegamento strategico per il Sud Italia, poiché mette in comunicazione i due capoluoghi, i numerosi comuni costieri, l'Autostrada del Mediterraneo (ex A3 Salerno – Reggio Calabria) e l'autostrada A14 "Adriatica" che termina proprio a Taranto. Lungo l'intero tratto pugliese la strada è costituita da due corsie per senso di marcia separate da spartitraffico. La SP99 e la SP48 sono le vie principali per raggiungere rispettivamente Massafra e Statte.

I potenziali impatti sulla viabilità e sul traffico derivano principalmente:

- dal trasporto di materiale da e verso il cantiere; si prevede un flusso di mezzi pari a una media di 4 mezzi/giorno con un picco massimo di 10 mezzi/giorno in concomitanza a particolari fasi costruttive lungo tutto il periodo di attività del cantiere (circa 6 mesi).
- dagli spostamenti per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Considerato che gli impatti avranno durata breve ed estensione locale, il numero di transiti non risulta essere elevato considerando la tipologia di viabilità interessata (SS 106 Jonica, SS7 e SP48), si ritiene pertanto che l'esiguo aumento dei mezzi necessari alla fase di costruzione abbia un impatto trascurabile per le componenti considerate.

#### **4.3.2.3**    *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI ESERCIZIO*

##### Emissioni atmosferiche

In relazione alle sorgenti identificate ed alle criticità relative allo stato della qualità dell'aria descritte al paragrafo di caratterizzazione della componente Atmosfera, si considerano i seguenti inquinanti indice:

- polveri sottili (frazioni PM10, PM2.5);
- ossidi di azoto (NOx e NO2);
- ossidi di zolfo (come SO2);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ammoniaca (NH3);
- COV (come Benzene).

Riassumendo le considerazioni riportate nel paragrafo dedicato, in merito allo stato della qualità dell'aria nell'area di progetto per i singoli inquinanti monitorati emerge che:

- il monossido di carbonio CO non costituisce elemento di criticità nella stazione di riferimento;

- Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) mostra nell'ultimo decennio concentrazioni inferiori al limite di concentrazione media annuale (40 µg/m<sup>3</sup>), in generale, si osserva una situazione di leggera diminuzione;
- le concentrazioni medie annuali delle polveri sottili (particolato fine e ultrafine - PM<sub>10</sub>) mostrano un andamento sostanzialmente stabile con lievi oscillazioni, che comunque non comportano il superamento del limite normativo di 40 µg/m<sup>3</sup>;
- Il biossido di zolfo non rappresenta un elemento di criticità (nel periodo di osservazione non vengono mai superati i limiti per la protezione degli ecosistemi - 20 µg/m<sup>3</sup> su media annuale e invernale);
- per il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) non sono stati superati i valori soglia imposti dal Dlgs155/2010 pari a 5 µg/m<sup>3</sup>.

Le ricadute massime stimate dal modello (paragrafo 4.6.3.5 e 4.6.3.6) in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento massimo delle concentrazioni di fondo, per gli inquinanti più significativi, pari a circa il 2,45% per NO<sub>2</sub>, e 1,37% per PM<sub>10</sub> e un incremento medio rispettivamente pari allo 0,45% e allo 0,25%. Sulla base dei risultati delle simulazioni eseguite e delle valutazioni sopra riportate è ragionevole affermare che, in termini generali, non si evidenziano criticità significative, per la fauna e la vegetazione, legate all'esercizio dell'impianto oggetto di studio.

#### Rumore

In fase di esercizio la produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente al funzionamento dei macchinari installati.

La stima dell'impatto acustico connesso all'esercizio dell'impianto è riportata nella relazione di valutazione dell'impatto acustico allegata al presente studio alla quale si rimanda.

I valori simulati sul confine dell'area dello stabilimento risultano inferiori ai limiti previsti dalla Classe Acustica V, pari a 65 dB(A) sia in periodo diurno che notturno. Considerata la distanza dalle aree tutelate e la localizzazione dell'impianto stesso in ambito industriale si ritiene l'impatto sulla componente trascurabile per la fauna, nullo per la vegetazione.

#### Traffico veicolare

Le operazioni che determinano un impatto possibile sulla componente in fase di esercizio sono riconducibili:

- al trasporto di materiale da e verso l'impianto, con un flusso di mezzi pesanti previsto pari a una media di 26,2 mezzi/giorno;
- agli spostamenti dei lavoratori da e verso l'impianto, per i quali si prevede un flusso di mezzi leggeri pari a una media di 52 mezzi/giorno.

Per un approfondimento si rimanda al paragrafo 4.6.2.3.

Considerato che la viabilità che risulterà interessata dai transiti (SS 106 Jonica, SS7 e SP48; Figura 4.31) è caratterizzata da dimensioni significative e da capacità di servizio elevata, considerando anche i dati riportati in Tabella 4.2 relativa al TMG per la SS106 dai quali si evince che l'incremento di mezzi pesanti dovuto all'esercizio dell'impianto sarà pari a circa lo 0,02%. Si ritiene, che gli impatti sul traffico locale saranno trascurabili.

Sebbene alcuni di questi percorsi si trovino in corrispondenza delle aree tutelate presenti nella zona (Figura 4.31) si tratta di strade a grande percorrenza, già caratterizzate da un costante passaggio di mezzi (cfr. 4.1.1.5), non si ritiene l'incremento dovuto al progetto significativo per la componente in esame.



Figura 4.30 Viabilità interessata dal progetto



Figura 4.31 Viabilità interessata dal progetto e aree tutelate

Per quanto riguarda il disturbo diretto derivante dagli investimenti, la Regione Puglia non dispone di una raccolta di dati in cui siano registrati i punti in cui avvengono incidenti che coinvolgono fauna selvatica e autoveicoli. Per quanto sopra espresso, considerata la tipologia di infrastruttura interessata, non si ritiene che l'esercizio dell'impianto determini una variazione dello stato di fatto.

Per quanto riguarda la sottrazione di suolo, la frammentazione di habitat e l'impatto luminoso, considerata la collocazione del sito di impianto all'interno di un'area produttiva e industriale, in adiacenza ad impianti esistenti, si ritiene che il progetto non generi impatti sotto questi specifici aspetti.

#### Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi in generale sono il risultato di una serie di attività, scarichi ed emissioni, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo ma, combinandosi o sovrapponendosi, creano potenzialmente un impatto significativo sui recettori considerati.

Gli impatti generati dall'impianto, non provocheranno sostanziali differenze alla situazione attuale della zona. Alla luce delle considerazioni effettuate sull'entità degli impatti e sulle misure progettuali di contenimento, si ritiene che gli impatti cumulativi sulle componenti considerate dovuti all'impianto in esame siano trascurabili e, in ogni caso, reversibili/mitigabili.

#### **4.3.3 AZIONI DI MITIGAZIONE**

L'area in esame, come descritto nei precedenti paragrafi, è caratterizzata dalla presenza di attività industriali e non presenta caratteristiche di naturalità degne di nota; la fauna e la vegetazione presente è contraddistinta da specie comuni, sinantropiche e connotate da estrema adattabilità.

Gli elementi naturali di maggior pregio si trovano a una distanza tale dall'impianto da non essere oggetto di impatto diretto.

Non si ritiene necessaria pertanto alcuna misura di mitigazione specifica per la componente in esame, considerato inoltre che le misure individuate per le altre componenti di fatto si trovano a mitigare le azioni che potrebbero indirettamente interferire con la componente in esame (emissioni in atmosfera, polveri, traffico, rumore).

### **4.4 SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE SOTTERRANEE**

#### **4.4.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

##### **4.4.1.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO**

L'area è ubicata nella piana di Taranto che degrada dolcemente verso mare (verso Sud). non si rilevano brusche variazioni o interruzioni dell'andamento sub-pianeggiante della superficie topografica.

Non sono presenti fenomeni carsici di notevole entità (voragini, cavità, doline ecc.).

Il territorio d'indagine si colloca lungo la fascia costiera delle Murge tarantine, area morfologicamente pianeggiante e geologicamente caratterizzata dalla sovrapposizione di una serie sedimentaria clastica pleistocenica su di un substrato mesozoico carbonatico, ampiamente affiorante nell'entroterra della stessa regione, a quote più elevate.

L'area interessata poggia, in discordanza angolare, su un substrato mesozoico prevalentemente carbonatico, diffusamente affiorante nell'entroterra a quote più elevate. Dal punto di vista strutturale, gli stress distensivi diffusi hanno creato degli "alti e bassi" sull'edificio tettonico-strutturale oligo-miocenico. Il settore areale è caratterizzato, quindi, dalla presenza in affioramento di rocce ascrivibili a due strutture geologiche di importanza regionale: l'Avampaese Murgiano e l'Avanfossa Bradanica. La prima struttura, prevalentemente carbonatica e di età mesozoica, è ribassata per faglie verso ovest e sud-ovest e soggiace ai depositi argillososabbiosi- conglomeratici dell'Avanfossa, a loro volta ricoperti da depositi marini terrazzati e da depositi continentali.

Il substrato dell'intera area è costituito da litotipi calcarei del cretacico (Calcere di Altamura - auct.) che affiorano nella parte settentrionale ed orientale dell'intero arco ionico.

La successione delle formazioni riconoscibili nell'arco ionico tarantino è pertanto costituita, procedendo dal basso verso l'alto, da:

- Calcere di Altamura (Turoniano–Senoniano);
- Calcareniti di Gravina (Pliocene medio-Pleistocene inferiore);
- Argille Subappennine (Pleistocene inferiore);
- Calcareniti di Monte Castiglione (Calabrianiano -Tirreniano);
- Depositi di copertura quaternari.

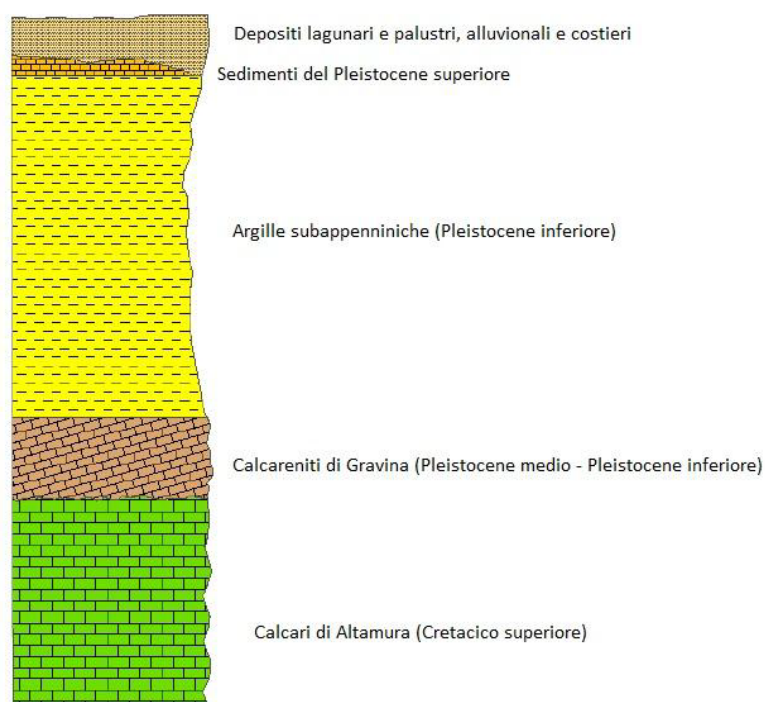


Figura 4.32 : stratigrafia tipo area litoranea

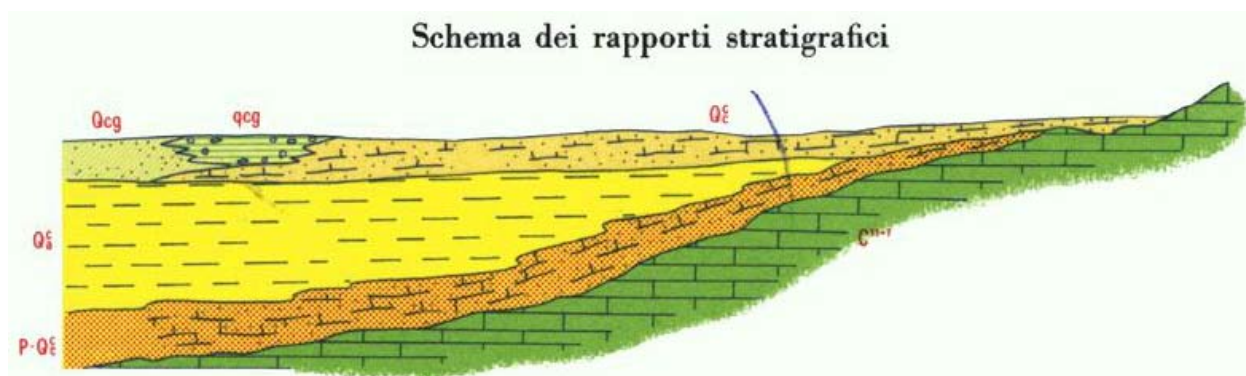
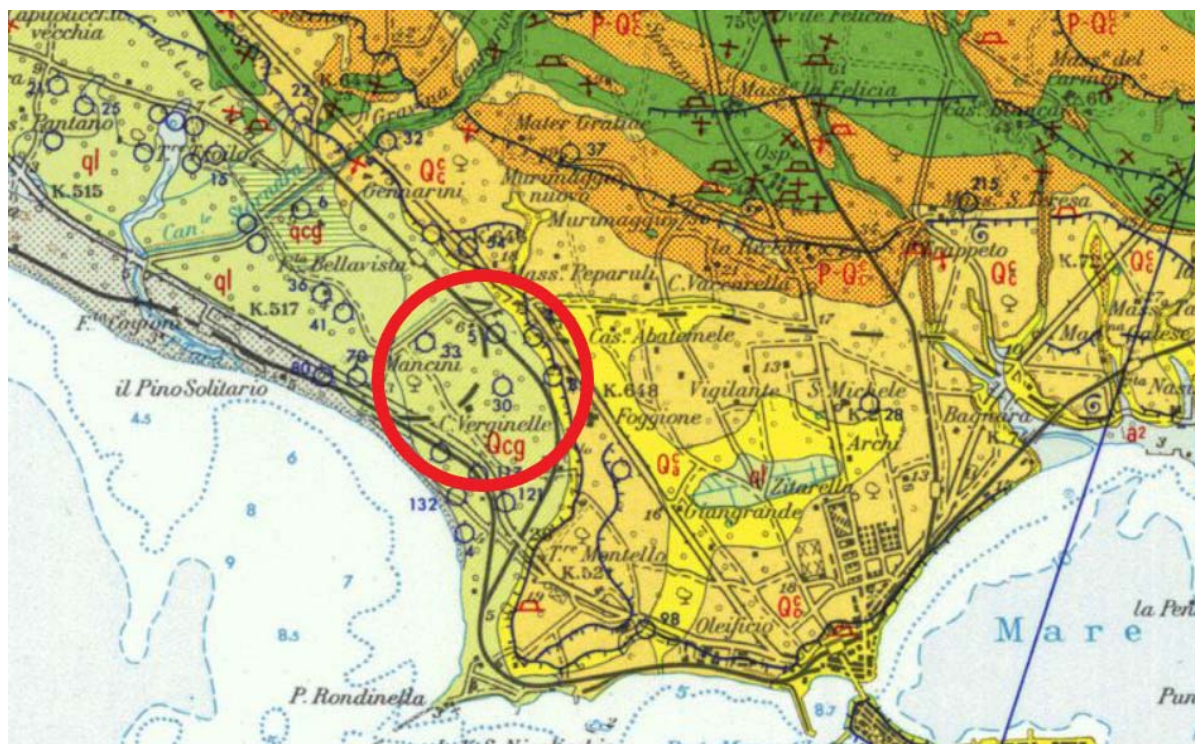


Figura 4.33 : Schema rapporti stratigrafici – tratto da Carta Geologica d'Italia (F.202 - Taranto)

Di seguito è riportato un estratto della Carta Geologica d'Italia Foglio 202-Taranto.





Conglomerati, ghiaie e sabbie poligenici terrazzati con fossili, tra cui frequenti *Cladocora caespitosa* (LIN.) e *Ostrea lamellosa* BROCC. (Qcg), localmente eteropici con conglomerati calcarei alluvionali a stratificazione incrociata (qcg) (PLEISTOCENE).



ARGILLA DEL BRADANO. Marne argillose e siltose, grigio-azzurrastre, con talora (Semeraro, Selvapiana ecc.) intercalazioni sabbiose. I macrofossili sono frequenti con *Turritella tricarinata pliorecens* Scalia, *Peplum clavatum* (POLI), *Peplum septemradiatum* (MUL.), *Arctica islandica* (LIN.), *Callista chione* (LIN.). Le microfaune sono ricche e rappresentate soprattutto da *Spiroplectammina wrighti* (SILV.), *Pyrgo bulloides* (D'ORB.), *Bulimina elegans* D'ORB., *Bulimina etnea* SEG., *Bulimina marginata* D'ORB., *Uvigerina peregrina* CUSH., *Bolivina catanensis* SEG., *Cassidulina carinata* SILV., *Nonion padanum* PERC., *Cibicides floridanus* (CUSH.), *Globorotalia inflata* (D'ORB.), *Elphidium crispum* (LIN.), *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Ammonia beccarii* (LIN.); localmente si hanno microfaune oligotipiche con abbondanti *Miliolidae*, *Discorbis*, *Elphidium*, *Ammonia* (CALABRIANO).



Limi generalmente gialli e neri, lagunari e palustri (OLOCENE-PLEISTOCENE).

Figura 4.34 : Stralcio della Carta Geologica d'Italia (F.202 - Taranto) con indicata l'area di studio in rosso

Dai sondaggi realizzati durante la campagna di caratterizzazione ambientale, con attività di perforazione e campionamento svolte nei giorni 26, 28 e 29 maggio 2007 all'interno dell'area, è stato possibile ricostruire parte della litologia locale del sito.

La successione litostratigrafica del sottosuolo è stata ricostruita dall'esame delle carote di perforazione.



Le unità litostratigrafiche individuate sono:

- Materiale di riporto calcareo;
- Limi sabbiosi ed argillosi;
- Torba;
- Sabbia;
- Argilla grigio-azzurra.

Il substrato impermeabile costituito da argille grigio-azzurre si riscontra a profondità di circa 10 m dal piano campagna.

#### **4.4.1.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

L'idrografia superficiale di questo settore delle Murge Tarantine è poco sviluppata a causa della elevata permeabilità dei litotipi affioranti (calcarei e calcareniti) che inibiscono fortemente il ruscellamento delle acque superficiali favorendone l'infiltrazione nel sottosuolo.

La direttrice di sviluppo preferenziale e pressochè NNW-S-SE. si tratta di due bacini imbriferi sensibilmente estesi ben caratterizzati da una rete idrografica fossile precipuamente gerarchizzata su una morfostruttura che descrive il profilo dei caratteri fisico-geografici, dalle propaggini degli alti strutturali dell'arco ionico centro orientale, passando per le scarpate di raccordo pre-piana costiera.

Il bacino idrografico occidentale dell'area vasta evidenzia un reticolo dipartente da una morfostruttura calcarenitica di top, diffusamente gerarchizzato, incisioni e assetti morfologici non particolarmente articolati. In continuità idrografica (parti centrali e distali delle aste torrentizie) il reticolo incide l'affioramento calcareo.

Le aste torrentizie presenti (lame) hanno un reticolo idrografico fossile gerarchizzato, con alveo profondamente inciso in corrispondenza degli affioramenti calcarei o calcarenitici. Le linee di impluvio si sviluppano ortogonalmente alla costa e sono interessate dal deflusso generalmente solo in occasione di precipitazioni meteoriche particolarmente intense e prolungate nel tempo. Il corso d'acqua più vicino al sito in esame è il Fiume Tara posto esso drena le acque della Gravina Gennarini che trae origine dal modesto rilievo di M. Specchia (208 m s.l.m.) e della sorgente Tara.

L'elevata permeabilità dei litotipi prevalenti in affioramento (calcare e calcarenite) determina una notevole infiltrazione delle acque di precipitazione meteorica. Ciò dà origine ad una cospicua circolazione di acqua in falda.

Sulla base della successione litostratigrafia individuata è possibile distinguere due livelli di falda; un primo acquifero superficiale, sostenuto alla base delle Argille del Bradano, si articola su più livelli all'interno dei depositi Olocenici e del Pleistocene superiore.

Le acque della falda superficiale impregnano i depositi delle calcareniti più superficiali (Calcareniti di M. Castiglione), sabbie, ghiaie e conglomerati quaternari aventi porosità e permeabilità primaria.

L'idrogeologia dell'area studiata è condizionata dalle proprietà litologiche, non solo locali, ma di un vasto bacino a monte.

Il Calcare di Altamura costituisce, infatti, il substrato dell'intera regione murgiana e poiché permeabile per fratturazione e carsismo, forma il serbatoio di una potente falda acquifera profonda, in cui si accumulano i quantitativi delle precipitazioni meteoriche che cadono sul bacino imbrifero presente a monte. Codesta falda è sostenuta da acque marine, di invasione continentale; la superficie piezometrica si attesta, al di sotto dell'area in oggetto, ad una quota di circa 2-3 m s.l.m., quota che corrisponde ad una soggiacenza di circa 1,4 m dal piano campagna in corrispondenza dell'area di studio.

Dalle letture dei livelli piezometrici registrati nei pozzi di monitoraggio installati in sito nel corso della campagna di caratterizzazione è possibile stabilire la direzione di deflusso locale delle acque, orientata in direzione concorde a quanto riportato a scala più generale.

La direzione di deflusso generale delle acque di falda comunque, a causa dell'elevato grado di fratturazione dell'ammasso roccioso carbonatico, potrebbe subire deviazioni localizzate seguendo linee di deflusso preferenziali derivanti dalle fratture e dalla cavità carsiche presenti nei litotipi carbonatici.

Allo scopo di definire l'andamento dettagliato delle linee isofreatiche e ricostruire il campo di moto della falda nell'ambito del suolo della DIOGUARDI COMMERCIAL S.R.L. è stata condotta una campagna di misure piezometriche del livello freaticometrico di ogni piezometro durante la campagna di indagini svolta nel 2007.

Le misure piezometriche sono state eseguite con sonda piezoelettrica graduata, lo strumento portatile permette di misurare la profondità della superficie piezometrica, tramite un dispositivo acustico/visivo, lo strumento permette di misurare la profondità dell'acqua dal punto di riferimento a testa pozzo.

Una volta completati tutti i piezometri è stata eseguita una livellazione geometrica di precisione delle teste pozzo, con restituzione della quota del piano di riferimento da cui è stata eseguita la lettura del livello piezometrico. Tale studio ha consentito di definire la direzione del flusso della falda freatica che localmente è diretta verso il Mar Grande.

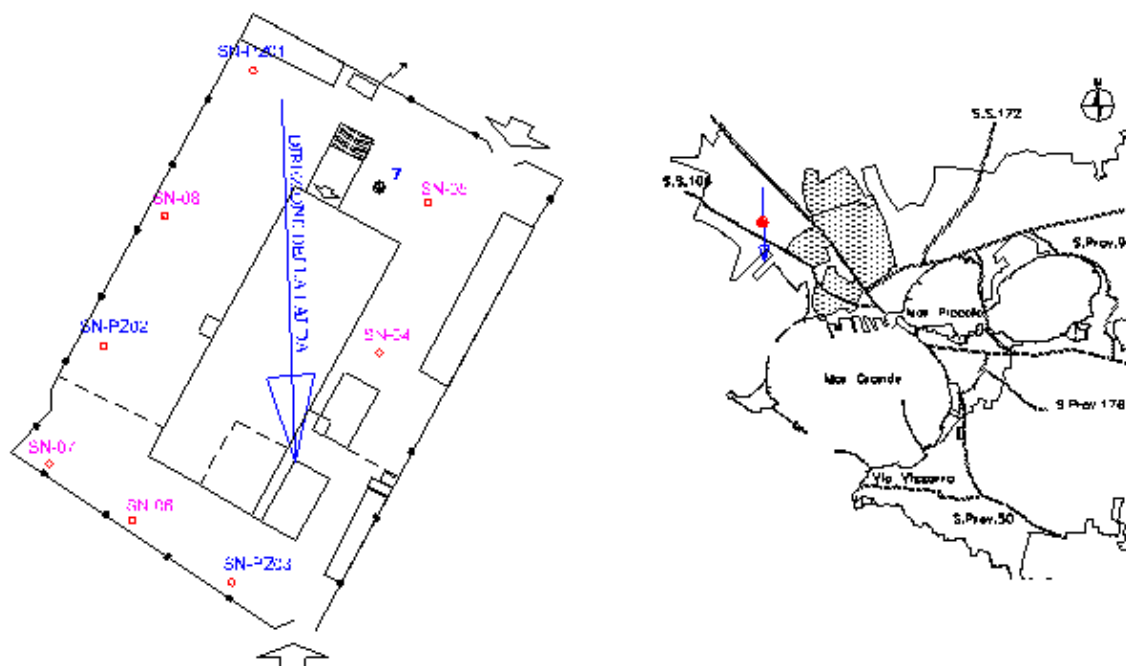


Figura 4.35 : Flusso falda freatica locale diretta verso il Mar Grande.

#### 4.4.1.3 QUALITÀ ACQUE E TERRENI

Il sito della DIOGUARDI COMMERCIAL S.r.l. risulta esterno al Sito di Interesse Nazionale di Taranto.

Questa informazione è stata verificata durante la conferenza dei servizi c/o il Ministero dell'Ambiente tenutasi in data 01/08/2007 circa i limiti della "Perimetrazione del sito d'interesse nazionale di Taranto" ai sensi del D.M. 10 gennaio 2000, sono state eseguite ai sensi del D.Lgs. 152/2006, relativa alle attività di Caratterizzazione Ambientale della DIOGUARDI COMMERCIAL Srl, attività di perforazione e campionamento svolte a fine maggio 2007.

I lavori di caratterizzazione (perforazione, campionamento, analisi ed interpretazione dei dati) per la DIOGUARDI COMMERCIAL S.r.l. sono stati effettuati in conformità al “Piano della Caratterizzazione ed alle prescrizioni della Conferenza dei Servizi Istruttoria del 22/07/2004 - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.

Lo studio ha consentito di determinare qualitativamente e quantitativamente i parametri chimici previsti e la loro distribuzione nel sottosuolo per le acque di falda e per i terreni. In particolare è risultato che le concentrazioni di tutti i parametri investigati, nei terreni campionati alle varie profondità, sono tutte inferiori ai valori limite ammissibili e le concentrazioni degli inquinanti nelle acque campionate sono tutte inferiori ai valori limite ammissibili.

#### 4.4.1.4 INQUADRAMENTO SISMICO

Sino al 2003 il territorio nazionale era classificato in tre categorie sismiche a diversa severità. I Decreti Ministeriali emanati dal Ministero dei Lavori Pubblici tra il 1981 ed il 1984 avevano classificato complessivamente 2.965 comuni italiani su di un totale di 8.102, che corrispondono al 45% della superficie del territorio nazionale, nel quale risiede il 40% della popolazione.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull’analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell’8 maggio 2003.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l’adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l’Edilizia”), hanno compilato l’elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

<b>Zona 1</b> – E’ la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti
<b>Zona 2</b> - Nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti
<b>Zona 3</b> - I Comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti
<b>Zona 4</b> - E' la zona meno pericolosa

Di fatto, sparisce il territorio “non classificato”, che diviene zona 4, nel quale è facoltà delle Regioni prescrivere l’obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell’azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Tabella 8: Suddivisione delle zone sismiche in relazione all’accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06)

ZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (AG)
1	ag > 0.25
2	0.15 < ag ≤ 0.25
3	0.05 < ag ≤ 0.15
4	ag ≤ 0.05

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, alcune Regioni hanno classificato il territorio nelle quattro zone proposte, altre Regioni hanno classificato diversamente il proprio territorio, ad esempio adottando solo tre zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità.

La Regione Puglia con la delibera regionale n. 153 del 2 marzo 2004 suddivide il suo territorio nelle 4 classi di appartenenza in funzione del rischio sismico.

Il territorio del comune di Taranto (indicato in rosso nella figura sottostante) è attualmente inserito in zona sismica 3 (rischio basso).

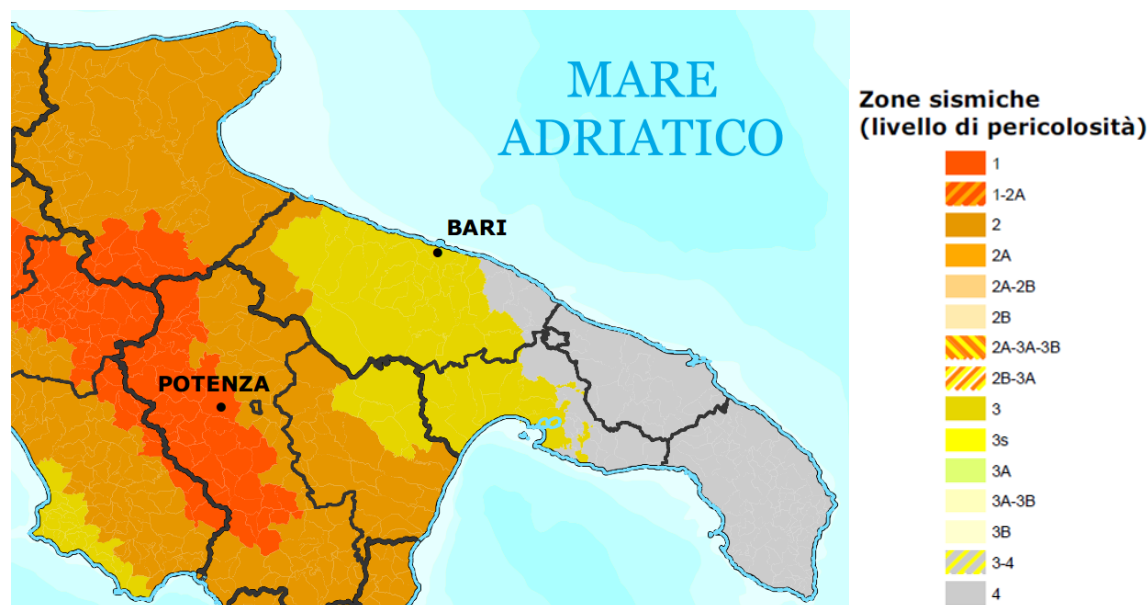


Figura 4.36: Classificazione sismica dei comuni della Puglia – stralcio carta della classificazione sismica 2012

Qualunque sia stata la scelta regionale, a ciascuna zona o sottozona è attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima su suolo rigido ( $a_g$ ). Tale valore di pericolosità di base non ha però influenza sulla progettazione.

Le attuali Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008), infatti, hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – precedentemente veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche.

Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

Dal sito dell'istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) è possibile osservare la mappa della pericolosità sismica in termini di termini di accelerazione massima su suolo rigido ( $a_g$ ).

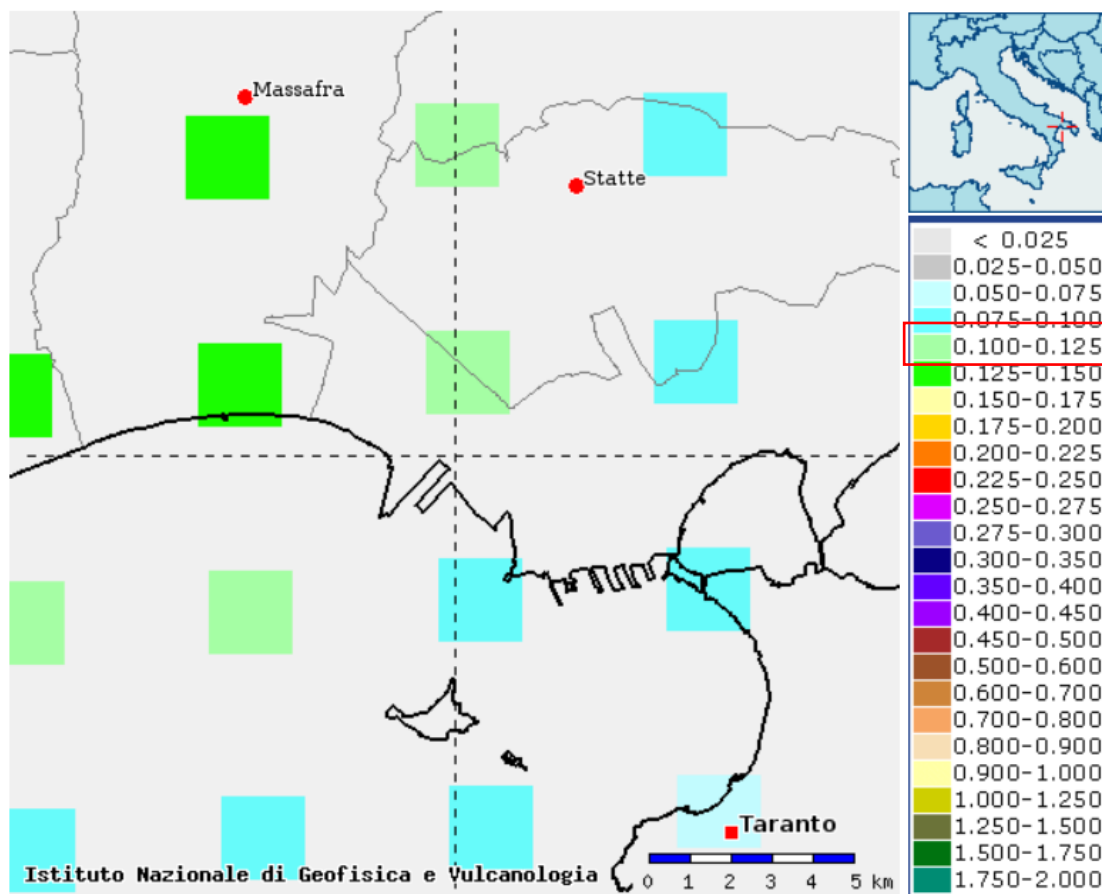


Figura 4.37: mappa della pericolosità sismica

Il territorio del comune di Taranto e più precisamente della zona di intervento rientra nelle celle contraddistinte da valori di  $a_g$  di riferimento compresi tra 0,100 e 0,125 a parametro di scuotimento  $a_g$ ; probabilità in 50 anni 10%; percentile 50.

#### 4.4.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

L'intervento si colloca in un'area industrializzata che ad oggi risulta essere sottoutilizzata, la realizzazione del progetto in esame permette il riutilizzo e la valorizzazione di quest'area.

Si premette che nel 2007 è stata eseguita una caratterizzazione ambientale dell'area di progetto (vedi 4.4.1.3) che ha permesso di determinare qualitativamente e quantitativamente i parametri previsti sia per quanto attiene le acque di falda che per i terreni. Da questa indagine è emerso che le concentrazioni di tutti i parametri investigati sono tutte inferiori ai valori limite ammissibili.

Di seguito si riporta una descrizione delle potenziali azioni di impatto generate dalle varie fasi progettuali e delle possibili alterazioni che potrebbero generare sulla componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

##### 4.4.2.1 FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE

Durante la fase di costruzione dell'impianto le possibili azioni di impatto sulla componente risultano essere:

- La ricaduta al suolo delle polveri movimentate per la demolizione di alcune strutture esistenti e obsolete, derivanti dalle operazioni di sbancamento, fornitura e posa degli inerti per sottofondo, derivanti dagli interventi relativi alla realizzazione delle opere idrauliche, dal



rifacimento delle superfici asfaltate e dalle opere edili necessarie per l'adeguamento delle strutture;

- Sversamenti accidentali dai mezzi di cantiere che opereranno durante il periodo di costruzione dell'impianto.

Al fine di limitare la ricaduta al suolo di eventuali polveri si prevede, soprattutto in caso di clima particolarmente secco, l'umidificazione delle aree e dei mezzi di lavoro al fine di contenere al massimo il sollevamento di polveri ed eventuali sostanze che potrebbero impattare la componente; inoltre si imporrà una velocità massima all'interno dei cantieri di 10 km/h all'interno del sito e di 20 Km/h sulle vie di accesso in modo tale da limitare ulteriormente il fenomeno di sollevamento delle polveri.

Per quanto attiene i possibili sversamenti accidentali di combustibile dai mezzi di cantiere si ricorda che allo stato di fatto l'area risulta nella sua quasi totalità impermeabilizzata. Per preservare ulteriormente la componente da eventuali sversamenti accidentali durante la fase di cantiere saranno resi disponibili agli operatori dei kit di assorbimento e rimozione di materiali che contribuiranno a garantire la salubrità e la protezione della matrice ambientale suolo e sottosuolo.

Per la realizzazione dell'impianto sono previsti dei movimenti terra per la sistemazione del sito. Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della realizzazione del progetto, stimate in 5.700 mc, saranno riutilizzate all'interno del sito o per rinterri delle trincee aperte per la realizzazione delle reti o per livellamenti morfologici (assegnazioni di pendenza), in casi di materiale in eccedenza questo verrà inviato a recupero o smaltimento esterno. Non è previsto l'apporto di terreno dall'esterno.

Si ritiene pertanto che i potenziali impatti sulla componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee durante la fase di costruzione saranno limitati nel tempo (durata del cantiere), limitati nello spazio e trascurabili.

#### **4.4.2.2 FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio dell'impianto i possibili impatti sulla componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee deriverebbero da:

- Possibili sversamenti e percolazioni dei rifiuti in ingresso e in uscita stoccati nelle aree di pertinenza dell'impianto;
- Possibili sversamenti da parte dei veicoli adibiti allo scarico dei rifiuti in ingresso e al carico del prodotto finito e dei rifiuti in uscita;
- Potenziale impatto sulle acque sotterranee dovuti agli emungimenti del pozzo P2 per l'approvvigionamento delle acque di processo.

Al fine di tutelare la componente, lo stoccaggio di materiali e rifiuti sarà effettuato in aree coperte e impermeabilizzate, annullando così la possibilità di percolazione in sottosuolo di sostanze impattanti.

Presso le aree di trattamento e deposito dei rifiuti sarà adottato un programma quotidiano di esecuzione e verifica della pulizia delle aree esterne e delle aree di lavorazione, con rimozione tempestiva dei rifiuti accidentalmente fuoriusciti durante i conferimenti. A tal fine saranno disponibili presso l'impianto kit di assorbimento e rimozione di materiali, eventualmente integrabili con l'utilizzo di spazzatrici e/o lavapavimenti.

L'impermeabilizzazione della superficie dove transiteranno i mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto e la dotazione dei kit antisversamento permetterà la tutela del comparto da eventuali sversamenti accidentali che potrebbero verificarsi in casi eccezionali.

In merito al consumo di suolo, come descritto nel paragrafo 4.2.2, l'impianto sarà realizzato in un'area urbanizzata, non prevedendo pertanto ulteriore consumo di suolo. Inoltre, il progetto non prevede di impermeabilizzare nuove aree.

Le acque meteoriche di dilavamento di tetti e piazzali saranno convogliate, raccolte e trattate in appositi impianti di sedimentazione e separazione degli oli con filtri a coalescenza. In seguito al trattamento verranno stoccate nella vasca di accumulo, dove potranno essere riutilizzate. Quando la vasca sarà piena, il troppo pieno permetterà l'invaso delle acque trattate nei fossi di detenzione perimetrali. Lo scarico finale avverrà nel fosso episodico limitrofo (denominato colatore 1°). (Per un approfondimento si rimanda al paragrafo 4.5.2.3).

L'approvvigionamento idrico per il processo produttivo avverrà attraverso il pozzo artesiano P2 presente attualmente in sito (costruito nel maggio del 1970). Allo stato di fatto il pozzo è autorizzato per un prelievo pari a 80.000 mc/annui. Il progetto prevede un consumo annuo pari a 50,4 mc/giorno pari a 15.120 mc/anno. Considerando che sarà utilizzato un pozzo già presente e autorizzato e considerando che gli emungimenti saranno di molto inferiori rispetto a quelli autorizzati si ritiene che, gli impatti dovuti ai prelievi dal pozzo possano ritenersi trascurabili. Le acque per gli usi civili saranno approvvigionate da acquedotto consortile.

L'area di progetto è classificata dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) come area a Media Pericolosità; per questo motivo il progetto è accompagnato da un'apposita relazione di compatibilità idraulica dove viene indicata la procedura per il superamento del vincolo grazie all'attivazione in caso di allarme di paratie in corrispondenza dei cancelli di ingresso di altezza di almeno 2 m. Le paratie permetteranno di mantenere l'acqua potenzialmente in arrivo al di fuori del sito in modo tale da escludere possibili impatti verso il sottosuolo derivanti da sostanze e inquinanti che possono essere trasportati.

Visto quanto sopra esposto si ritiene che gli impatti potenziali sulla componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee possano essere considerati trascurabili e locali.

#### **4.4.3 AZIONI DI MITIGAZIONE**

Come detto in precedenza il progetto prevede:

- Che lo stoccaggio di materiali e rifiuti sarà effettuato in aree coperte e impermeabilizzate;
- I piazzali saranno impermeabilizzati ed è prevista la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento;
- I mezzi e l'impianto saranno dotati di kit antisversamento per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali.

### **4.5 ACQUE SUPERFICIALI**

#### **4.5.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

##### **4.5.1.1 IDROGRAFIA SUPERFICIALE**

La Puglia, presenta una situazione idrologico ambientale caratterizzata da scarsa disponibilità idrica superficiale avente distribuzione molto differenziata sul territorio.

Il territorio pugliese si caratterizza per un esteso sviluppo di solchi erosivi naturali (gravine) in cui vengono convogliate le acque in occasione di eventi meteorici intensi, a volte compresi in ampie aree endoreiche aventi come recapito finale la falda circolante negli acquiferi carsici profondi.

Il D.Lgs. 152/06 nell'All.1 alla Parte Terza attribuisce alle Autorità competenti l'individuazione, con riferimento ai corpi idrici superficiali, dei corpi idrici significativi, definendoli:

- tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 kmq;
- tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 kmq;

- i laghi aventi superficie dello specchio liquido pari a 0,5 kmq o superiore;
- le acque marine costiere comprese entro la distanza di 3.000 metri dalla costa e comunque entro la batimetrica dei 50 metri;
- le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri;
- i canali artificiali che restituiscono almeno in parte le proprie acque in corpi idrici naturali superficiali e aventi portata di esercizio di almeno 3 m3 al secondo;
- i laghi artificiali aventi superficie dello specchio liquido pari almeno a 1 kmq o un volume di invaso pari almeno a 5 milioni di m3, nel periodo di massimo invaso.

Lo stesso decreto indica che “Non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio”.

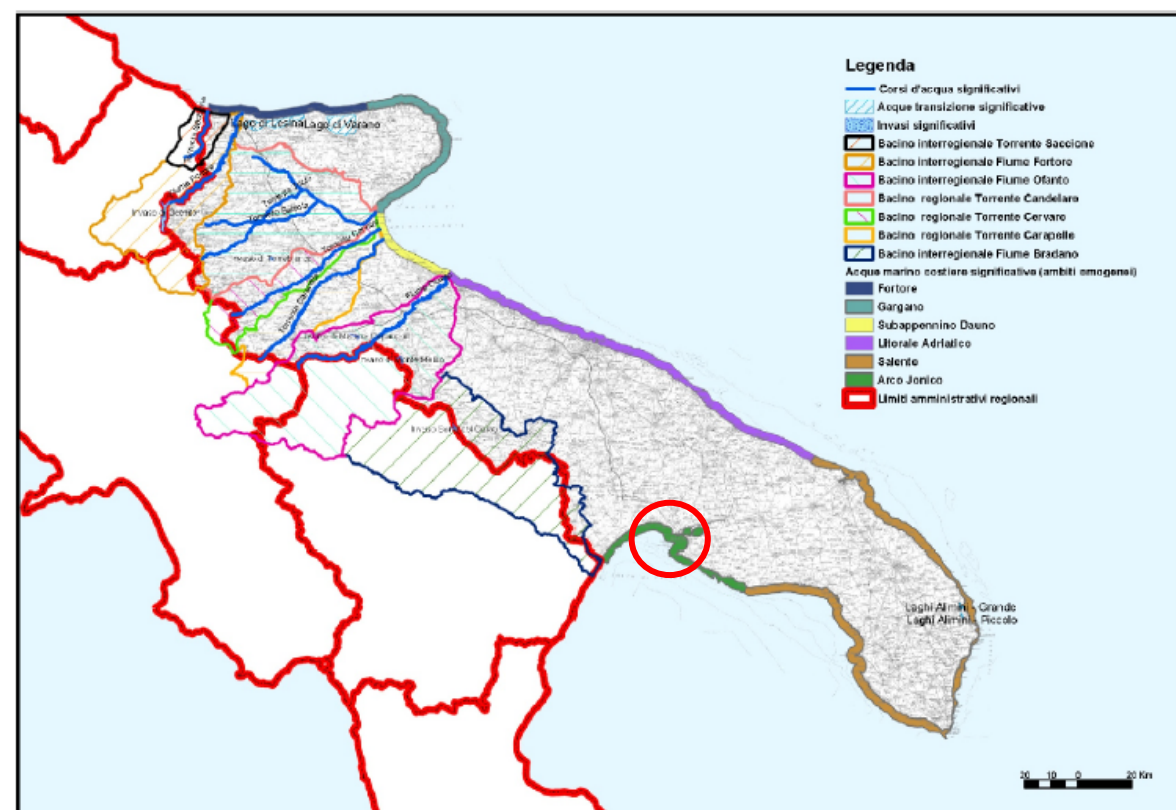


Figura 4.38: Individuazione dei corpi idrici superficiali significativi – PTA AdB Puglia

Come evidenzia la Figura 4.38, in base al PTA redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia approvato (2009), nell'area considerata dal presente SIA non sono presenti corsi d'acqua significativi. E' invece presente l'ambito omogeneo “Arco Jonico” considerato come acque marine costiere significative che saranno trattate nello specifico in seguito.

In base al Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino della Puglia in seguito si riassumono le principali caratteristiche dell'Arco Jonico.

L'ambito territoriale omogeneo dell'Arco Jonico comprende i bacini di una serie di corsi d'acqua accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mar Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare, in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani, condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate “gravine”.

Tra i corsi d'acqua più importanti di questo ambito sono da annoverare il Fiume Lato, il Fiume Lenne, il Canale d'Aiedda, il Fiume Patemisco e il Fiume Tara. Quest'ultimo sito, nel suo punto più prossimo, a 2 chilometri dall'area oggetto di studio.

La porzione dei reticoli idrografici presenti, posta generalmente a monte dei tratti di "gravina", mostra assetti plano-altimetrici non molto diversi da quelli dei bacini del versante adriatico delle Murge, mentre le porzioni di rete idrografica poste generalmente a valle degli stessi, assumono caratteri abbastanza simili a quelli dei tratti terminali dei principali fiumi del Tavoliere della Puglia. Quivi infatti, e con particolare riferimento ai reticoli dei fiumi Lato, Lenne, Galaso e del Canale d'Aiedda, sono stati realizzati ingenti interventi di bonifica e di sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno tuttavia definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazioni fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche della contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso. In alcuni tratti del litorale tarantino, in virtù delle relazioni che intercorrono fra livelli litologici a differente grado di permeabilità, le acque di falda presenti nel sottosuolo, e alimentate per la natura prevalentemente carsica del territorio sotteso, vengono a giorno in prossimità del litorale, ove danno origine sia alle risorgive sottomarine caratteristiche del Mar Piccolo, comunemente denominate "citri", che a veri e propri corsi d'acqua come il Tara e il Galaso.

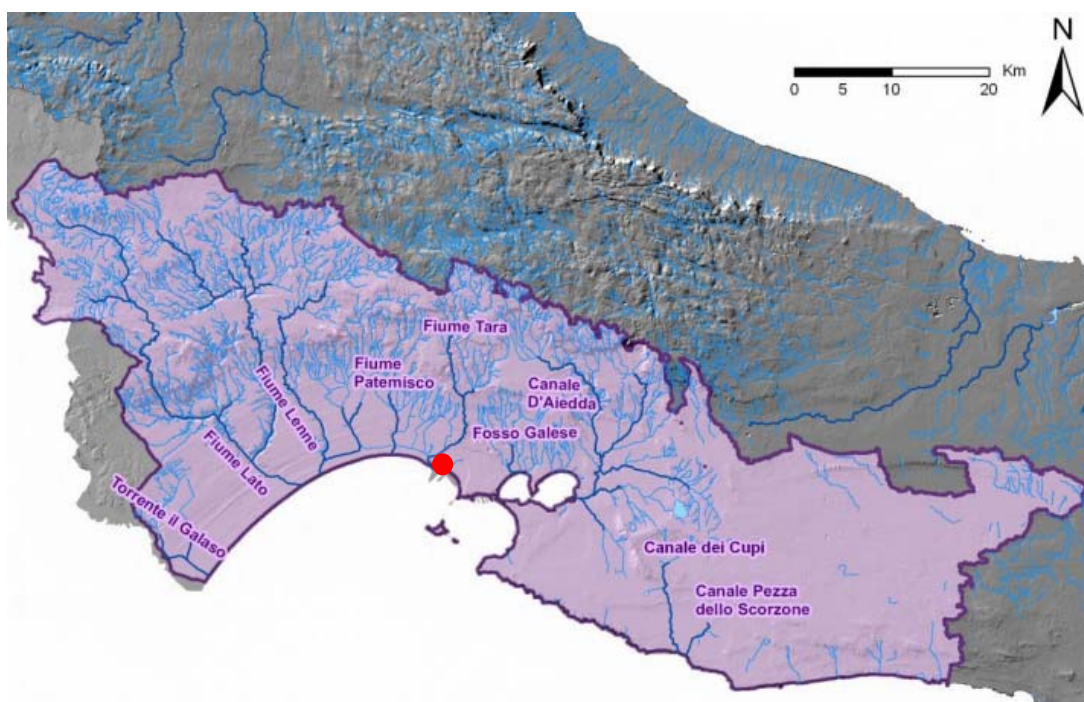


Figura 4.39: Corpi idrici superficiali (Relazione PGRA - AdB Puglia)





*Figura 4.40: Dettaglio acque superficiali area di progetto*

Il corso d'acqua più importante presente in prossimità dell'area di progetto è il fiume Tara.

Le sorgenti del Tara ricadono nella zona costiera del comprensorio di bonifica della Stornara, ad Ovest di Taranto e sgorgano presso Torre S. Domenico, a circa 8 km a Nord-Ovest di Taranto dando origine al fiume omonimo. Le sorgenti sono perenni, costituite da numerose polle sorgive, connesse alla falda carsica di base e sono classificabili tra le sorgenti di trabocco per sbarramento. Presentano un'abbondante massa d'acqua con una portata massima storica di 4.304 l/s. Dalla sorgente al mare, il fiume è lungo circa 3,5 km. Presenta un percorso tortuoso, una profondità variabile da alcuni metri ad alcuni centimetri e sponde ricoperte da folto canneto e da vegetazione ripariale. Il regime idrico è variabile, con piene generalmente autunno-invernali che culminano in Febbraio, seguite da magre che vanno dalla primavera sino al principio dell'autunno. Il letto del fiume è costituito da una spessa coltre di limo e sabbia. I componenti inorganici dei sedimenti del letto del fiume sono prevalentemente sabbia a tessitura granulosa (0,25-0,5 mm) e poco limo (0,004-0,06 mm). Il detrito è costituito da accumuli vegetali e da materiale anch'esso vegetale grossolano non decomposto. I frammenti fibrosi sono dovuti a resti di piante parzialmente decomposte; i frammenti polposi sono formati da resti di piante finemente sminuzzate, verde-bruno, di consistenza molle. La materia organica è scura, finemente divisa, completamente decomposta. Il Fiume Tara sfocia nel Mar Ionio ad Ovest di Taranto dopo aver attraversato la gravina di Leucaspide-Gennarini. La sua foce segna l'inizio della pineta litorale ionica che si estendeva, fino a pochi anni fa, quasi ininterrottamente, per una trentina di chilometri, cioè da circa 7-8 km a Nord-Ovest di Taranto fino a circa 5 km dal Fiume Bradano. La parte terminale del fiume, sempre soggetta a cambiamenti di forma e di ubicazione per l'azione delle mareggiate, è stata completamente modificata nella sua morfologia a causa della costruzione del Molo Polisettoriale dell'area industriale tarantina negli anni ottantanove del secolo scorso. Tali modificazioni sono consistite sostanzialmente nella deviazione dell'asta terminale del fiume colmando parte della sua zona estuariare, attualmente localizzata in prossimità della radice della banchina che fiancheggia il lato occidentale dell'area portuale di Taranto (Molo Polisettoriale). L'area costiera prospiciente la nuova foce del fiume Tara risulta interessata da deboli correnti che lambiscono la costa provenendo dal settore occidentale. Tali correnti hanno determinato un ripascimento della costa proprio a ridosso del molo di sottoflutto. La zona di spiaggia è così avanzata di parecchie decine di metri, ed è in essa che si è aperta la nuova foce del Tara.



Lo specchio di mare antistante la nuova foce risulta caratterizzato da un profilo batimetrico alquanto dolce che raggiunge i 5 metri di profondità ad alcune centinaia di metri dalla costa. Tutta l'area ha subito negli anni passati le vicissitudini ambientali connesse alla costruzione del porto industriale, compresi gli effetti di discariche di sedimenti provenienti dall'escavazione del vicino bacino portuale. Anche le batimetrie più vicine alla costa si sono leggermente modificate riducendosi di valore. Attualmente l'area ha assunto un nuovo equilibrio ed ormai da molti anni non si assiste più ad un ulteriore avanzamento della linea di costa.

Infine come si evince dalla Figura 4.40 in prossimità dell'impianto sono presenti alcuni canali di origine artificiale di proprietà dell'ASI a servizio degli aggregati industriali.



*Figura 4.41: Fiume Tara*

Le coste tarantine si dividono in due parti distinte; procedendo da Ovest verso Est la prima parte del litorale è caratterizzato da coste basse e sabbiose che si estendono dalle foci del fiume Bradano fino alla città di Taranto. Sebbene non risparmiata dalla speculazione edilizia, la costa tarantina occidentale dispone ancora di lunghi tratti deserti. Accanto agli insediamenti turistico-balneari di Lido Azzurro, Chiatona, Riva dei Tessali, Ginosa Marina e Castellaneta Marina, sono presenti lunghi tratti di spiagge basse, alle cui spalle le associazioni tipiche delle formazioni dunali sono sostituite in successione da specie della macchia mediterranea fino alle formazioni di pini d'Aleppo. Tipiche dei cordoni retrodunali sono le zone umide, popolate da una ricca avifauna e da rare specie vegetali, che costituiscono importanti ambiti naturalistici nei quali sono state istituite delle oasi protette come il lago Salinella e le Pinete Ioniche. Questo litorale è interrotto dalla presenza delle foci dei fiumi Lato, Lenne, Patemisco e Tara che hanno origine dalle Murge nord occidentali e si conformano nei tratti medio-montani come gravine (Provincia di Taranto, 2010). La costa orientale, da Taranto fino al confine con la Provincia di Lecce, si presenta bassa, prevalentemente rocciosa e frastagliata, a profilo suborizzontale e con piccole insenature variamente profonde che proteggono spiagge sabbiose. Tra le spiagge di Lido Bruno, Gandoli, Saturo, Porto Pirrone, sino a quelle di Montedarena e più oltre di Lido Silvana, organizzate in strutture balneari e sportive, alberghi e campeggi, sono ampi i tratti bassi di scogliera, costituiti da piccole conche piatte che si affacciano su una piattaforma rocciosa coperta da pochi centimetri d'acqua e un folto tappeto di alghe.



Figura 4.42: PTA (aggiornamento 2015-2021) -. Individuazione dei corpi idrici superficiali significativi - Stralcio

In conclusione, gli studi avviati dalla Regione Puglia nel 2010 hanno consentito di tipizzare, identificare e caratterizzare i corpi idrici superficiali pugliesi in ottemperanza ai dettami del D.M. 131/2008.

Nello specifico, come evidenziato dalla Figura 4.42, nell'intorno dell'area di progetto sono stati individuati:

- 4 corpi idrici della categoria fiumi (Tabella 4.9)
- 6 corpi idrici della categoria acque marino costiere (Tabella 4.10)
- 2 corpi idrici della categoria acque di transizione (Tabella 4.11)

Tabella 4.9: Identificazione dei corpi idrici "Fiumi" dell'area oggetto dello SIA – PTA AdB Puglia (2015-2021)

SIGLA (FIGURA 4.42)	DENOMINAZIONE	CORPO IDRICO	CODICE
F29	Galaso	Galaso	ITF-R16-19716EF7T
F30	Lato	Lato	ITF-R16-19616EF7T
F31	Lenne	Lenne	ITF-R16-19516EF7T
F38	Tara	Tara	ITF-R16-19317SR6T

Tabella 4.10: Identificazione dei corpi idrici “Acque marino costiere” dell’area oggetto dello SIA – PTA AdB Puglia (2015-2021)

SIGLA (FIGURA 4.42)	CORPO IDRICO	CODICE
M39	Foce Lato – Bradano	ITR16-196ACE3.s1.1_3
M38	Chiatona – Foce Lato	ITR16-195ACE3.s1.1_2
M37	Foce Fiume Tara - Chiatona	ITR16-194ACF3.s3.2_2
M36	Punta Rondinella – Foce Fiume Tara	ITR16-193ACF3.s3.2_1
M35	Capo S. Vito – Punta Rondinella	ITR16-188ACB3.s3_16
M34	Torre dell’Ovo – Capo S. Vito	ITR16-187ACB3.s3_15

Tabella 4.11: Identificazione dei corpi idrici “Acque di Transizione” dell’area oggetto dello SIA – PTA AdB Puglia (2015-2021)

SIGLA (FIGURA 4.42)	CORPO IDRICO	CODICE
T10	Mar Piccolo - Primo Seno	ITR16-191AT09_1
T11	Mar Piccolo - Secondo Seno	ITR16-191AT09_2

All’interno del PTA dell’Autorità di Bacino della Puglia è indicata la caratterizzazione dei corpi idrici tipizzati, associando a ciascuno di essi una delle seguenti classi di rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità:

- a rischio;
- non a rischio;
- probabilmente a rischio

L’attribuzione della classe di rischio per i singoli corpi idrici ha lo scopo di individuare un criterio di priorità attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio al fine di prevedere l’effettiva possibilità che i corpi idrici individuati possano raggiungere, nei tempi stabiliti dalla direttiva, gli obiettivi di qualità.

La prima identificazione della classe di rischio per i corpi idrici superficiali regionali è stata condotta sulla base delle informazioni raccolte ai sensi della normativa pregressa, ed in particolare tramite l’analisi dei dati di monitoraggio ambientale acquisiti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (“Piano di Monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia” ARPA 2008 – Stazioni di monitoraggio Figura 1.12) e sulla base dell’analisi delle pressioni a scala di corpo idrico significativo (Piano di Tutela delle Acque approvato nel 2009).

Relativamente a tale classificazione, sono stati provvisoriamente classificati come “*probabilmente a rischio*” i corpi idrici per i quali non esistevano dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o per i quali, pur essendo nota l’attività antropica, non risultava possibile la valutazione dell’impatto provocato dall’attività stessa (per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati ovvero sulla base di giudizio esperto in relazione ai risultati dei monitoraggi pregressi).

Sulla base di quanto suddetto, la prima classificazione dei corpi idrici ha portato all’individuazione di:

- 20 corpi idrici a rischio

- 65 corpi idrici probabilmente a rischio
- 13 corpi idrici non a rischio.

In seguito si riporta la caratterizzazione per i Corpi Idrici Superficiali che interessano l'area oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

*Tabella 4.12: Prima classificazione del rischio per i corpi idrici superficiali - PTA Aggiornamento 2015 - 2021*

TIPO	CORPO IDRICO	I CLASSIFICAZIONE
Fiumi	F29 – Galaso	Non a rischio
Fiume	F30 – Lato	Non a rischio
Fiume	F31 – Lenne	Non a rischio
Fiume	F38 - Tara	Probabilmente a rischio
Acque di Transizione	T11 – Mar Piccolo – Primo seno	A rischio
Acque di Transizione	T12 – Mar Piccolo – Secondo seno	A rischio
Acque Marino Costiere	M34 – Torre dell'Ovo – Capo S. Vito	Non a rischio
Acque Marino Costiere	M35 – Capo S. Vito – Punta Rondinella	Probabilmente a rischio
Acque Marino Costiere	M36 – Punta Rondinella – Foce Fiume Tara	Probabilmente a rischio
Acque Marino Costiere	M37 – Foce Fiume Tara - Chiatona	Probabilmente a rischio
Acque Marino Costiere	M38 – Chiatona – Foce Lato	Probabilmente a rischio
Acque Marino Costiere	M39 – Foce Lato - Bradano	Probabilmente a rischio

#### 4.5.1.2 CARATTERISTICHE QUALITATIVE

L'obiettivo del monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello Stato di Qualità (Ecologico e Chimico) delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico.

Ai sensi del D.M 260/2010, la programmazione del monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali avviene per cicli sessennali, strettamente connessi ai cicli della programmazione dei Piani di Tutela delle Acque. Il monitoraggio si articola in monitoraggio di sorveglianza e monitoraggio operativo.

Il monitoraggio di sorveglianza ha come principale obiettivo la validazione degli impatti imputabili alle pressioni puntuali e diffuse, la calibrazione dei successivi piani di monitoraggio e di permettere la classificazione dei Corpi Idrici Superficiali in accordo a quanto previsto dalle più recenti norme sull'argomento. Il monitoraggio di sorveglianza deve avere una durata di almeno 1 anno per ogni ciclo di monitoraggio, ad eccezione dei siti facenti parte la rete nucleo per il quale il monitoraggio deve avvenire con cadenza triennale.

Il monitoraggio operativo viene definito per i corpi idrici a rischio di non soddisfare gli obiettivi ambientali previsti dal D.Lgs. 152/2006 e si sviluppa con un ciclo triennale.

Si riporta di seguito uno schema sintetico dei passaggi previsti dal citato decreto per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

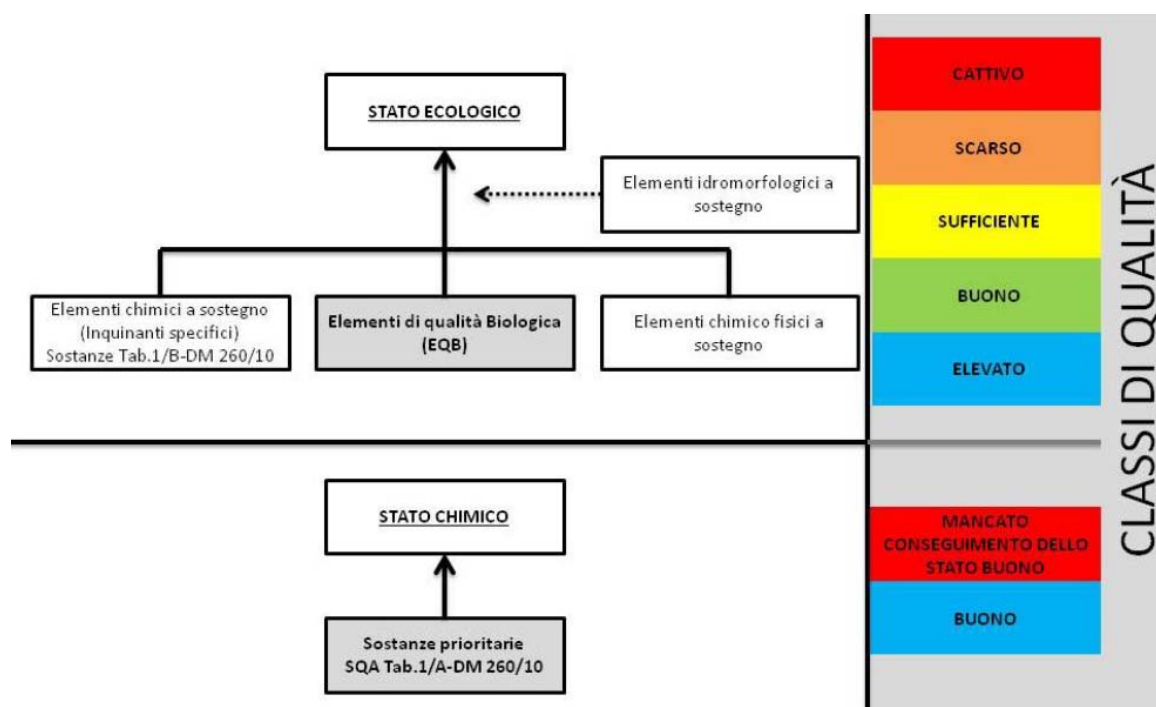


Figura 4.43: Schema di definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico

Lo Stato Ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono i seguenti elementi di qualità (EQ):

- Elementi Biologici (EQB);
- Elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- Elementi fisico – chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità (EQ), il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo). In seguito alla valutazione di ogni singolo EQ, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

- elementi biologici;
- elementi fisico-chimici a sostegno;
- elementi chimici a sostegno.

Lo Stato Chimico di ogni Corpo Idrico Superficiale viene attribuito in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale fissati per un gruppo di sostanze pericolose inquinanti, definite prioritarie.

Nell'Elaborato seguente vengono illustrati i Corpi Idrici Superficiali nell'intorno del sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale.





### Legenda

- Corpi Idrici Superficiali - Acque marino costiere
- Corpi Idrici Superficiali - Acque di transizione
- Corpi Idrici Superficiali - Laghi/Invasi
- Corpi Idrici Superficiali - Corsi d'acqua

- F38, ITF-R16-19317SR6T, Tara
- F29, ITF-R16-19716EF7T, Galaso
- F30, ITF-R16-19616EF7T, Lato
- F31, ITF-R16-19516EF7T, Lenne

- M34, ITR16-187-ACB3.s3\_15, Torre dell'Ovo-Capo S. Vito
- M35, ITR16-188-ACB3.s3\_16, Capo S.Vito-Punta Rondinella
- M36, ITR16-193-ACF3.s3.2\_1, Punta Rondinella-Foce Fiume Tara
- M37, ITR16-194-ACF3.s3.2\_2, Foce Fiume Tara-Chiatona
- M38, ITR16-195-ACE3.s1.1\_2, Chiatona-Foce Lato
- M39, ITR16-196-ACE3.s1.1\_3, Foce Lato-Bradano

### Reti di Monitoraggio 2009-2015

#### Rete monitoraggio sorveglianza

- Acque Marino Costiere
- Acque di Transizione
- Invasi
- Corsi d'acqua

### Rete monitoraggio operativo

- Acque Marino Costiere
- Acque di Transizione
- Invasi
- Corsi d'acqua
- T11, ITR16-191AT09\_1, Mar Piccolo - Primo Seno
- T12, ITR16-191AT09\_2, Mar Piccolo - Secondo Seno

Figura 4.44: Corpi Idrici Superficiali monitorati nell'intorno del Sito, e relative reti di monitoraggio, oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale – PTA 2015- 2021 Stralcio

### Corpi idrici della Categoria "Fiumi"

I Corpi Idrici Superficiali appartenenti alla categoria "Fiumi" monitorati, più prossimi al sito oggetto del Seguento Studio di Impatto Ambientale risultano essere:

- F29 Fiume Galaso
- F30 Fiume Lato
- F31 Fiume Lenne
- F38 Fiume Tara

Si riportano di seguito lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico dei Corpi Idrici Superficiali precedentemente citati e i rispettivi Obiettivi di qualità per l'anno 2021 e 2027

*Tabella 4.13: Classificazione Ecologica dei Fiumi ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS	CIS - CA	STATO ECOLOGICO – EQ- VALUTAZIONE TRIENNALE						STATO ECOLOGICO
		RQE ICMI	RQEE IBMR	RQE STAR_ICMI	RQE ISECI	LIMECO	STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE	CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 2060/2010
Fiume Tara	Tara	0,66	0,60	0,32	N.P.	0,42	BUONO	SCARSO
Fiume Lenne	Lenne	0,64	0,52	0,28	N.P.	0,34	BUONO	SCARSO
Fiume Lato	Lato	0,53	0,72	0,46	0,3	0,37	BUONO	SCARSO
Fiume Galaso	Galaso	0,53	0,61	0,40	N.P.	0,37	BUONO	SCARSO

*Tabella 4.14: Classificazione Chimica dei Fiumi ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS	CIS - CA	STATO CHIMICO			STATO CHIMICO
		STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE – MEDIA ANNUALE (SQA-MA)		STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE – CONCENTRAZIONE MASSIMA AMMISSIBILE	CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 2060/2010
		VALORE PEGGIORE DELLA MEDIA DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	VALORE PEGGIORE DI CIASCUN ANNO	
Fiume Tara	Tara	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Fiume Lenne	Lenne	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Fiume Lato	Lato	Mancato conseguimento dello stato buono	Mancato conseguimento dello stato buono	BUONO	Mancato conseguimento dello stato buono
Fiume Galaso	Galaso	BUONO	BUONO	Mancato conseguimento dello stato buono	Mancato conseguimento dello stato buono

Ai sensi dell'Articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la definizione degli obiettivi ambientali, la regione Puglia ha adottato i seguenti criteri:

- Obiettivo di Mantenimento del Buono Stato al 2021 per i corpi idrici che attualmente si trovano in Buono Stato;
- Fissare l'estensione del termine (2021 o 2027) per i corpi idrici a rischio o fissare obiettivi meno rigorosi in funzione della estensione e intensità delle alterazioni riscontrate, della valutazione circa la fattibilità tecnico – economica e dei tempi presunti per l'attuazione delle misure necessarie a raggiungere l'obiettivo, delle ripercussioni sulle attività umane;
- Per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati si applicano le esenzioni previste quali la fissazione di obiettivi meno rigorosi.

Nella tabella seguente vengo evidenziati gli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici Superficiali precedentemente analizzati.

*Tabella 4.15: Obiettivi di qualità Ecologica e Chimica dei Fiumi ai sensi del D.M. 2060/2010 \_ Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS	CIS - CA	OBIETTIVI STATO ECOLOGICO			OBIETTIVI -STATO CHIMICO		
		OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027	OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027
Fiume Tara	Tara		SUFFICIENTE AL 2027		BUONO		
Fiume Lenne	Lenne		SUFFICIENTE AL 2027		BUONO		
Fiume Lato	Lato		SUFFICIENTE AL 2027				BUONO AL 2021
Fiume Galaso	Galaso		SUFFICIENTE AL 2027				BUONO AL 2021

#### Corpi idrici della categoria "Acque di Transizione"

I Corpi Idrici Superficiali appartenenti alla categoria "Acque di Transizione" monitorati, più prossimi al sito oggetto del Seguento Studio di Impatto Ambientale risultano essere:

- T11 Mar Piccolo – Primo Seno
- T12 Mar Piccolo – Secondo Seno

Si riportano di seguito lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico dei Corpi Idrici Superficiali precedentemente citati e i rispettivi Obiettivi di qualità per l'anno 2021 e 2027

*Tabella 4.16: Classificazione Ecologica delle Acque di Transizione ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS - AT	STATO ECOLOGICO – EQ – VALUTAZIONE TRIENNALE									STATO ECOLOGICO
	ELEMENTI BIOLOGICI				ELEMENTI FISICO/CHIMICI A SOSTEGNO			ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO		CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 2060/2010
	RQE-M-AMBI	RQEE BITS	RQE MAQL	HFL	DIN	P-PO4	ANOSSIA	ACQUE - STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE	SEDIMENTI - STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE	
Mar Piccolo – Primo Seno	0,83	1,28	0,6	36	734	9	5,22	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Mar Piccolo – Secondo Seno	0,83	1,02	0,6	39	729	9	2,95	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE

Tabella 4.17 Classificazione Chimica delle Acque di Transizione ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021

CIS - AT	STATO CHIMICO							CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 260/2010		
	ACQUE			SEDIMENTI		BIOTA		VALUTAZIONE TRIENNALE		
	VALORE PEGGIORE DELLA MEDIA DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	CONCENTRAZIONE MASSIMA AMMISSIBILE	VALORE PEGGIORE DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	VALORE PEGGIORE DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	ACQUE	SEDIMENTI	BIOTA
T11	B	B	B	MC	MC	MC	MC	B	MC	MC
T12	B	B	B	B	B	MC	B	B	B	B
B = buono M.C. = Mancato conseguimento dello stato buono										

Ai sensi dell'Articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la definizione degli obiettivi ambientali, la regione Puglia ha adottato i seguenti criteri:

- Obiettivo di Mantenimento del Buono Stato al 2021 per i corpi idrici che attualmente si trovano in Buono Stato;
- Fissare l'estensione del termine (2021 o 2027) per i corpi idrici a rischio o fissare obiettivi meno rigorosi in funzione della estensione e intensità delle alterazioni riscontrate, della valutazione circa la fattibilità tecnico – economica e dei tempi presunti per l'attuazione delle misure necessarie a raggiungere l'obiettivo, delle ripercussioni sulle attività umane;
- Per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati si applicano le esenzioni previste quali la fissazione di obiettivi meno rigorosi.

Nella tabella seguente vengo evidenziati gli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici Superficiali precedentemente analizzati.

Tabella 4.18 Obiettivi di qualità Ecologica e Chimica delle Acque di Transizione ai sensi del D.M. 2060/2010 \_ Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021

CIS - AT	OBIETTIVI STATO ECOLOGICO			OBIETTIVI -STATO CHIMICO		
	OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027	OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027
Tara		S	BUONO AL 2027			BUONO AL 2027
Lenne			BUONO AL 2027			BUONO AL 2027

#### Corpi idrici della categoria "Acque Marino – Costiere"

I Corpi Idrici Superficiali appartenenti alla categoria "Acque Marino - Costiere" monitorati, più prossimi al sito oggetto del Seguito Studio di Impatto Ambientale risultano essere:

- M34 – Torre dell'Ovo – Capo S. Vito
- M35 – Capo S. Vito – Punta Rondinella
- M36 – Punta Rondinella – Foce Fiume Tara

- M37 – Foce Fiume Tara – Chiatona
- M38 – Chiatona – Foce Lato
- M39 – Foce Lato - Bradano

Si riportano di seguito lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico dei Corpi Idrici Superficiali precedentemente citati e i rispettivi Obiettivi di qualità per l'anno 2021 e 2027

*Tabella 4.19: Classificazione Ecologica delle Acque Marino Costiere ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS - MC	STATO ECOLOGICO – EQ – VALUTAZIONE TRIENNALE							STATO ECOLOGICO
	RQE CLOROFILLA A - FITOPLANKTON	RQE CARLIT	RQE PREI	RQE – M-AMBI	TRIX	ACQUE - STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE	SEDIMENTI - STANDARD QUALITÀ AMBIENTALE	CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 260/2010
M34 – Torre dell'Ovo – Capo S. Vito	4,00	0,63	0,546	n.p.	3,0	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
M35 – Capo S. Vito – Punta Rondinella	2,71	0,81	0,476	0,84	3,0	BUONO	SUFF.	SUFFICIENTE
M36 – Punta Rondinella – Foce Fiume Tara	0,86	n.p.	n.p.	1,10	3,4	BUONO	SUFF.	SUFFICIENTE
M37 – Foce Fiume Tara - Chiatona	1,09	n.p.	n.p.	0,80	3,5	BUONO	SUFF.	SUFFICIENTE
M38 – Chiatona – Foce Lato	1,36	n.p.	n.p.	0,87	3,1	BUONO	BUONO	BUONO
M39 – Foce lato - Bradano	1,37	n.p.	n.p.	0,74	3,1	BUONO	BUONO	BUONO

*Tabella 4.20: Classificazione Chimica delle Acque marino costiere ai sensi del D.M. 2060/2010 – Sintesi – Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS - MC	STATO CHIMICO							CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.M. 260/2010		
	ACQUE			SEDIMENTI		BIOTA		VALUTAZIONE TRIENNALE		
	VALORE PEGGIORE DELLA MEDIA DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	CONCENTRAZIONE MASSIMA AMMISSIBILE	VALORE PEGGIORE DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	VALORE PEGGIORE DI CIASCUN ANNO	MEDIA TRIENNALE	ACQUE	SEDIMENTI	BIOTA
M34	B	B	B	B	B	MC	MC	B	B	B
M35	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
M36	B	B	B	MC	MC	MC	MC	B	MC	MC
M37	B	B	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC
M38	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
M39	B	B	B	B	B	MC	MC	B	B	MC

B = buono  
M.C. = Mancato conseguimento dello stato buono

Ai sensi dell'Articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la definizione degli obiettivi ambientali, la regione Puglia ha adottato i seguenti criteri:



- Obiettivo di Mantenimento del Buono Stato al 2021 per i corpi idrici che attualmente si trovano in Buono Stato;
- Fissare l'estensione del termine (2021 o 2027) per i corpi idrici a rischio o fissare obiettivi meno rigorosi in funzione della estensione e intensità delle alterazioni riscontrate, della valutazione circa la fattibilità tecnico – economica e dei tempi presunti per l'attuazione delle misure necessarie a raggiungere l'obiettivo, delle ripercussioni sulle attività umane;
- Per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati si applicano le esenzioni previste quali la fissazione di obiettivi meno rigorosi.

Nella tabella seguente vengo evidenziati gli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici Superficiali precedentemente analizzati.

*Tabella 4.21: Obiettivi di qualità Ecologica e Chimica delle Acque Marino Costiere ai sensi del D.M. 2060/2010 \_  
Fonte: Piano di Tutela delle Acque - Adozione Proposta di Aggiornamento 2015-2021*

CIS - MC	OBIETTIVI STATO ECOLOGICO			OBIETTIVI -STATO CHIMICO		
	OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027	OBIETTIVO 2015	OBIETTIVO MENO RIGOROSO	OBIETTIVO 2021 - 2027
M34 – Torre dell'Ovo – Capo S. Vito			BUONO AL 2021	BUONO		
M35 – Capo S. Vito – Punta Rondinella			BUONO AL 2027	BUONO		
M36 – Punta Rondinella – Foce Fiume Tara			BUONO AL 2027			BUONO AL 2027
M37 – Foce Fiume Tara - Chiatona			BUONO AL 2027			BUONO AL 2027
M38 – Chiatona – Foce Lato	BUONO			BUONO		
M39 – Foce lato - Bradano	BUONO					BUONO AL 2021

#### 4.5.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

In questo capitolo verranno individuati i possibili impatti, diretti o indiretti, sulle acque superficiali legati alla realizzazione dell'impianto in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Saranno analizzati i singoli interventi evidenziandone il possibile manifestarsi di incidenze positive o negative.

##### 4.5.2.1 IDENTIFICAZIONE DELLE AZIONI DI IMPATTO E DEI POTENZIALI RICETTORI

Le principali fonti di impatto saranno dovute a:

- Utilizzi di acqua per le necessità legate alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione;
- Scarico delle acque meteoriche.

I corpi idrici coinvolti dal progetto come recettori del troppo pieno delle vasche di accumulo delle acque meteoriche saranno:

- Colatore 1: è un canale artificiale di proprietà ASI e raccoglie le acque provenienti degli stabilimenti industriali, sarà lo scarico finale delle acque meteoriche;

- Breve Tratto del Canale Padula da dove il Colatore 1 si immette fino a raggiungere il Canale Fiumetto
- Canale Fiumetto: raccoglie le acque coltate dal canale Padula, provenienti dalla località Torre Mancini e che scorrono lungo la SS106. Il canale sfocia nei pressi del Molo Polisettoriale.



*Figura 4.45: Identificazione dei Recettori per le Acque Superficiali*

#### **4.5.2.2**    *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE*

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;
- L'eventualità di possibili sversamenti accidentali di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera o dalle aree di cantiere. L'impatto da considerare consiste in eventuali sversamenti accidentali di liquidi inquinanti che potrebbero verificarsi in caso di incidente o rottura meccanica; in questa eventualità l'impatto potrà assumere un livello di gravità variabile a seconda dell'entità dello sversamento.

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte da scavi o demolizioni e dal passaggio degli automezzi sulle aree di cantiere. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite un pozzo privato già attivo presente all'interno del sito.

#### **4.5.2.3**    *IMPATTO SULLA COMPONENTE – FASE DI ESERCIZIO*

Durante la fase di esercizio dell'impianto le reti di raccolta e drenaggio acque in progetto saranno le seguenti:

- Rete di raccolta e collettamento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici coperte e scoperte impermeabili;
- Rete di collettamento delle acque reflue domestiche;

- Rete di approvvigionamento idrico tramite pozzo privato interno al sito e tramite acquedotto per gli usi civili.

In condizioni di normale e corretto funzionamento dell'impianto, non risultano essere prodotte, dal punto di vista qualitativo, significative alterazioni sulla componente considerata e sui relativi recettori, in quanto:

1. Tutte le acque scaricate nel corpo idrico superficiale (acque meteoriche di dilavamento) (Colatore 1) saranno preventivamente trattate prima dello scarico in modo tale di immettere acqua con una qualità che rientra nei valori limite previsti dalla legge per lo scarico sul suolo (in quanto il Colatore 1° si configura come fosso episodico).
2. Al fine di assicurare lo smaltimento corretto e sostenibile delle acque meteoriche è stato deciso di gestire le acque di prima e seconda pioggia con due sistemi di trattamento diversi. L'ingresso dell'acqua in rete avverrà tramite caditoie carrabili D400. Le caditoie saranno posizionate nelle mezzerie delle strade, diminuendo così le sollecitazioni esercitate dai mezzi di trasporto. Per le acque di prima pioggia sono previste due vasche interrato carrabili in cemento armato di accumulo con capacità complessiva di 100 mc, successivamente le acque passeranno attraverso un separatore di oli. Le acque di seconda pioggia saranno inviate ad un trattamento in continuo costituito da una vasca di 50 mc con sedimentazione e separazione degli oli con filtri a coalescenza. In seguito ai relativi trattamenti le acque meteoriche verranno inviate nella vasca di accumulo, dove potranno essere riutilizzate (riutilizzo per irrigazione delle aree verdi). Quando la vasca sarà piena, il troppo pieno permetterà l'invaso delle acque trattate nei fossi di detenzione perimetrali per poi giungere al recettore finale (Colatore 1°) dove verrà controllata la portata tramite un Regolatore Meccanico.
3. A favore di sicurezza il progetto prevede impianti per il trattamento delle acque di prima pioggia sia di dilavamento delle superfici scoperte che provenienti da superfici coperte.
4. In base alle buone pratiche progettuali, il controllo e la gestione delle acque meteoriche sarà effettuato, ove possibile, mediante sistemi che garantiscano l'infiltrazione, l'evapotraspirazione e il riuso.
5. Allo stato di fatto le acque meteoriche dello stabilimento confluiscono nel canale recettore senza trattamento e senza controllo e regolazione della portata scaricata.
6. La raccolta e collettamento delle acque reflue domestiche consisterà in una rete di collegamento di tutti gli scarichi civili alloggiati al di sotto della banchina stradale con funzionamento a gravità. E' stata prevista l'installazione di un sifone su ogni allaccio. Le acque reflue provenienti dai servizi igienici degli uffici sono inviate in un impianto di trattamento delle acque di scarico dedicato.

Nel complesso, in base alle scelte progettuali adottate, si può asserire che gli impatti sulla componente acque superficiali possono ritenersi trascurabili, vista la qualità delle acque allo scarico che rispetterà quanto prescritto dalla normativa vigente (D.lgs 152/2006 e s.m.i.), e la regolazione delle portate delle acque piovane scaricate.

In fase di esercizio, l'attività produttiva prevede l'approvvigionamento delle acque per un consumo annuo pari a 50,4 mc/giorno pari a 15.120 mc/anno, tramite il pozzo privato interno al sito funzionante e in buone condizioni. Le acque per gli usi civili saranno approvvigionate tramite acquedotto consortile.

Dai dati progettuali, di esercizio e ambientali disponibili si evidenzia che sulla componente in oggetto le misure appaiono adeguate al fine di assicurare un livello di non significatività degli impatti in fase di esercizio e in fase di cantiere.

#### 4.5.3 AZIONI DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione adottate sono atte a garantire il rispetto della qualità degli scarichi idrici ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m.i.. In particolare si ritiene importante provvedere a:

- mantenere puliti i piazzali tramite spazzamento e raccolta delle polveri e controllo di eventuali sversamenti;
- mantenere pulite le aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti e in ingresso.

La progettazione del sito industriale ha prestato particolare attenzione ai sistemi di gestione ed approvvigionamento delle acque sia per una gestione corretta della risorsa idrica sia per ottimizzare il riuso ed il ricircolo delle acque a scopi civili e irrigui.

In questa ottica lo smaltimento dei volumi invasati avverrà secondo il seguente ordine decrescente di priorità:

- a) Mediante il riuso dei volumi stoccati, in funzione dei vincoli di qualità e delle effettive possibilità, quali innaffiamento di aree verdi, lavaggio di pavimentazioni e auto;
- b) Mediante infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo;
- c) Mediante lo scarico nel canale consortile.

I punti sopra descritti in particola a) e b) rappresentano l'applicazione di sistemi di gestione sostenibili. Tali sistemi di drenaggio sono richiamati in numerose normative regionali in recepimento delle direttive comunitarie.

Dai sondaggi effettuati in sito, il livello della falda è risultato a circa 1,2 m di profondità da pc. Tali valori di soggiacenza non consentono l'implementazione di opere di infiltrazione tale da garantire il franco dalla falda di 1 metro ed il corretto funzionamento. Il progetto ha previsto quindi l'implementazione dello stoccaggio e riutilizzo delle acque meteoriche per irrigazione delle aree verdi.

Inoltre, la gestione delle acque meteoriche proposta in progetto prevede opere di laminazione consistenti in fossi di detenzione rinverditi con recapito finale al ricettore (colatore 1°) di una portata limitata.

Tale sistema è stato pensato e dimensionato sulla base dell'analisi e dello studio delle buone pratiche progettuali e dei casi studio internazionali e prevede l'impiego della tecnologia SuDS (Sustainable Drainage System).

La scelta dei sistemi di drenaggio sostenibili porterà al raggiungimento di più obbiettivi:

- Riduzione dei volumi e delle portate di acque meteoriche scaricati nel ricettore;
- Realizzazione di infrastrutture verdi a vantaggio di quelle grigie;
- Rallentamento e riduzione del picco di piena durante piogge intense;
- Possibilità di integrazione degli scopi ingegneristico/ecologici descritti con gli inserimenti architettonici/paesaggistici;
- Aumento/miglioramento della superficie verde.



*Figura 4.46: Esempi di fossi rinverditi per la detenzione delle acque meteoriche*

## **4.6 ARIA E CLIMA**

Lo studio degli impatti sulla componente atmosferica è strutturato in diversi temi, che sono stati suddivisi come segue:

- Stato della componente in cui viene fornita una caratterizzazione meteoclimatica seguita dall'inquadramento relativo alla qualità dell'aria, a diverse scale di dettaglio (da provinciale a locale);
- Stima degli impatti sulla componente: in seguito all'identificazione degli scenari e delle azioni di impatto, si esegue una quantificazione delle emissioni derivanti dalle sorgenti individuate;
- Simulazione del trasporto e della diffusione degli inquinanti in atmosfera: in cui viene fornita la descrizione del modello utilizzato e dei risultati ottenuti a valle delle simulazioni effettuate;
- Valutazione degli impatti: dove si riportano gli impatti sulle emissioni e sulla qualità dell'aria;
- Azioni di mitigazione e compensazione;
- Sintesi dei risultati.

### **4.6.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

#### **4.6.1.1 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA A SCALA PROVINCIALE**

Il clima della Regione Puglia varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. Nel complesso la regione è caratterizzata da un clima mediterraneo, con inverni miti e poco piovosi e estati calde e secche.

In base alla classificazione termica Köppen, la Provincia di Taranto rientra prevalentemente nella tipologia "clima temperato caldo mediterraneo a siccità estiva", sigla Csa, dove:

- "Cs" indica "climi temperati con estate secca (Sommertrocken temperierte Klimate) o clima etesio (Etesienklimate)";
- "a" indica "temperatura media del mese più caldo superiore a 22 °C".



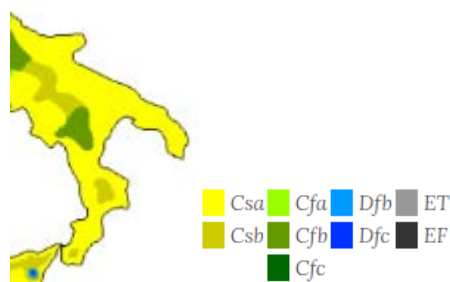


Figura 4.47: Classificazione termica Köppen - Provincia di Taranto

Il promontorio del Gargano attenua le correnti da NW che giungono nella piana di Foggia e Bari, mentre la catena appenninica e le Murge baresi schermano i venti occidentali provenienti dal Tirrenico. La costa ionica da Taranto a Gallipoli risente dello schermo orografico con forte prevalenza di venti di brezza da SE. Durante i mesi estivi si forma un campo di alta pressione centrato nel Mediterraneo centrale, che porta allo sviluppo di un sistema di circolazione lungo entrambe le coste della regione. Nei mesi invernali si verifica una predominanza di un “campo sinottico nord-occidentale”<sup>1</sup>.

L’Appennino offre un certo riparo dai venti occidentali, mentre rimane esposta alle correnti atmosferiche proveniente dall’Adriatico e da Sud. Questo, secondo la relazione di piano del PAI, le conferisce una minore piovosità rispetto alle regioni del versante tirrenico ed è anche causa di frequenti passaggi bruschi tra tempi metereologici diversi.

Sulla base dei dati riportati nell’*Atlante italiano del clima e dei cambiamenti climatici*<sup>2</sup>, nel trentennio 1981-2010 l’andamento delle precipitazioni medie mensili sul territorio provinciale mostra un massimo principale autunnale ed uno secondario leggermente meno pronunciato in primavera. La precipitazione cumulata media mensile si attesta su valori compresi tra i 22,70 mm e i 79,30 mm, mentre le precipitazioni medie annue hanno un valore pari a 592,60 mm/anno circa.



Figura 4.48: Andamento delle precipitazioni medie mensili (elaborazione Montana su dati *Atlante italiano del clima e dei cambiamenti climatici*)

<sup>1</sup> Riferimento Piano Regionale della Qualità dell’Aria-Regione Puglia (R.R. 6/2008)

<sup>2</sup> *Atlante italiano del clima e dei cambiamenti climatici*. Consiglio per la ricerca in agricoltura e l’analisi economica agraria, Unità di ricerca per la climatologia e la meteorologia applicate all’agricoltura. Roma, pp.264, giugno 2015.

Sul territorio della Provincia di Taranto, il regime termometrico assume il tipico andamento unimodale (curva a campana). I valori massimi si registrano nei mesi di luglio e agosto, mentre le temperature minime si registrano a cavallo tra dicembre e gennaio.

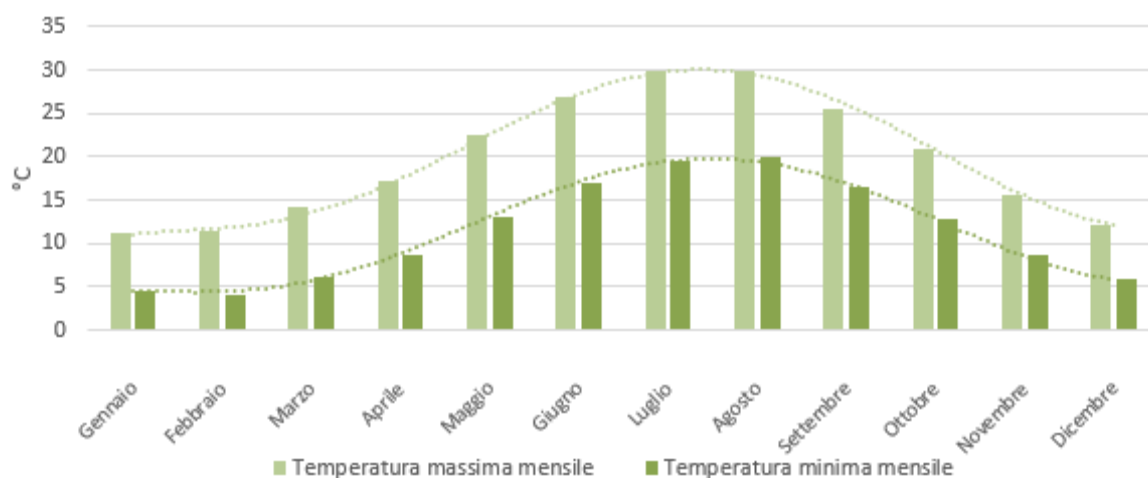


Figura 4.49: Andamento delle precipitazioni medie mensili (elaborazione Montana su dati Atlante italiano del clima e dei cambiamenti climatici)

Secondo il Rapporto Ambientale del Piano Regionale delle coste della Regione Puglia, il quadro anemologico a scala provinciale risulta caratterizzato da venti deboli (<1 m/s). La classe delle calme risulta prevalente, rappresentano il 20,19% della popolazione (periodo dal 1951 al 1967). In genere la circolazione dei venti ha direzione di provenienza prevalente da E (9,97%), seguono i venti da N e da NNO (9,6%).

#### 4.6.1.2 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA A SCALA LOCALE

L'area in oggetto rientra in un ambito territoriale caratterizzato da condizioni climatiche tipiche del clima mediterraneo, con inverni miti e poco piovosi ed estati calde e secche. L'elemento determinante è lo sviluppo di circolazioni locali che comportano alla convergenza di brezze, o a incrementi del campo termico in brevi periodi.

Il quadro anemologico presenta una dominanza delle direzioni N e SSO e intensità del vento piuttosto modesta.

Per la caratterizzazione meteoclimatica a scala locale si è fatto riferimento ai dati disponibili più aggiornati, relativi alla centralina di rilevamento di Taranto – Contrada Rondinella, per il periodo 2010 – 2018, poiché risulta la centralina più prossima al contesto in cui si inserisce l'intervento in progetto (distante circa 3,5 km).

La Figura 4.50 riporta l'ubicazione del sito progetto e della centralina considerata.



Figura 4.50: Ubicazione Stazione di rilevazione-sito evidenziato in rosso-Fonte ARPA Puglia

Dall'elaborazione dei dati di precipitazione e di temperatura rilevati dalla stazione meteorologica di riferimento è stato dedotto il Climogramma di Peguy, che sintetizza appunto l'andamento delle due grandezze citate.

Nel grafico ottenuto e riportato nella Figura 4.51, vengono indicate in verde, per ogni mese, la temperatura media e la piovosità, mentre in blu vengono suddivisi i mesi in funzione delle caratteristiche climatiche: all'interno dell'area triangolare blu si trovano i mesi temperati, a sinistra i mesi freddi e temperati, a destra quelli caldi e umidi, mentre in basso i mesi aridi.

Analizzando tale grafico, è possibile osservare come il territorio in cui si inserisce l'area in esame presenti, in prima analisi, una certa disomogeneità climatica caratterizzata per metà parte dell'anno, per i mesi autunnali e invernali, dal clima temperato, l'altra metà, quindi per i mesi primaverili e estivi, dal clima arido.

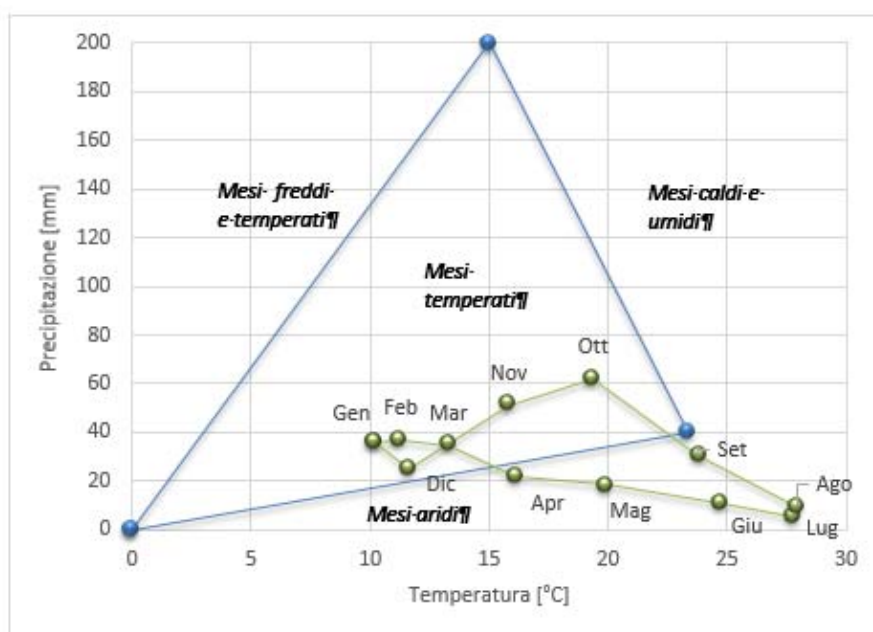


Figura 4.51: Climogramma di Peguy per la zona in cui si inserisce l'area di progetto

Si riporta di seguito una caratterizzazione sito specifica delle principali grandezze meteorologiche di riferimento, basata sull'analisi dei dati registrati dalla stazione meteorologica di Taranto-Contrada Rondinella nel periodo 2010 – 2018 per i parametri Temperatura, Precipitazione, Umidità relativa, Direzione e Velocità del vento. Tale stazione, gestita da ARPA Puglia, è stata selezionata in quanto più prossima e rappresentativa dell'area di progetto.

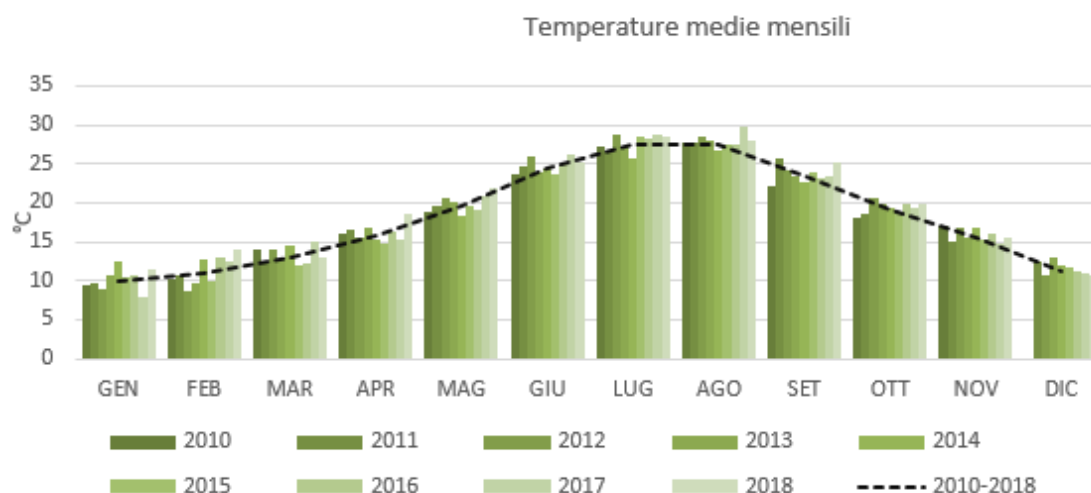
### Temperatura

In Figura 4.52 è riportato il tipico andamento unimodale (curva a campana) delle temperature registrate dalla centralina meteo Taranto-Contrada Rondinella nel periodo 2010 – 2018. I valori massimi si registrano nei mesi di Luglio e Agosto; mentre le temperature minime si registrano a cavallo tra Dicembre e Gennaio.

La Tabella 4.22 mostra in dettaglio i valori medi mensili registrati nel periodo di riferimento.

*Tabella 4.22: Temperature medie mensili per il periodo 2010-2018*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEIDA PERIODO
Mese	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
Gennaio	9,49	9,62	8,90	10,68	12,46	10,33	10,61	7,82	11,58	<b>10,05</b>
Febbraio	10,09	10,82	8,64	9,69	12,75	9,99	12,97	12,53	14,36	<b>10,94</b>
Marzo	13,89	12,25	14,08	12,77	14,39	11,98	12,27	15,00	13,31	<b>13,22</b>
Aprile	16,05	16,47	15,53	16,75	15,20	14,88	16,29	15,40	18,49	<b>16,09</b>
Maggio	18,94	19,67	20,66	20,08	18,24	19,58	19,19	20,85	21,96	<b>19,87</b>
Giugno	23,89	24,57	25,97	23,82	24,33	23,78	25,07	26,12	25,07	<b>24,74</b>
Luglio	27,31	26,46	28,81	27,33	25,83	28,49	28,25	28,64	28,62	<b>27,75</b>
Agosto	27,76	27,76	28,53	27,99	26,76	27,58	27,42	29,70	27,89	<b>27,93</b>
Settembre	22,16	25,67	24,17	23,32	22,70	24,05	23,28	23,35	25,23	<b>23,80</b>
Ottobre	17,99	18,56	20,71	19,98	19,26	18,79	19,78	19,33	19,89	<b>19,36</b>
Novembre	17,01	14,92	16,76	15,56	16,78	15,25	15,92	14,68	15,50	<b>15,78</b>
Dicembre		12,52	10,72	12,98	12,03	11,76	11,12	11,07	10,79	<b>11,48</b>
<b>Media annuale</b>	<b>19,10</b>	<b>18,88</b>	<b>18,62</b>	<b>18,45</b>	<b>18,62</b>	<b>18,04</b>	<b>18,52</b>	<b>18,86</b>	<b>20,48</b>	<b>18,81</b>



*Figura 4.52: Temperature medie mensili per il periodo 2010 - 2018*

### Precipitazioni

Per la valutazione della piovosità è stato utilizzato quale indice finale per il periodo di riferimento la mediana, anziché la media aritmetica. Tale scelta è stata effettuata in quanto la mediana, pur essendo un indice con minore capacità informativa rispetto alla media, è più adatta a rappresentare una distribuzione di valori di questo tipo: così facendo le elaborazioni non sono influenzate dagli eventi estremi (precipitazioni troppo abbondanti o troppo scarse) che, verificandosi raramente, andrebbero a pesare troppo sul reale andamento del fenomeno, falsando i valori finali delle statistiche effettuate.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati pluviometrici per il periodo 2010 – 2018. Si precisa che, visto l'elevato numero di dati mancanti, non è stato considerato l'anno 2011 ai fini dei calcoli statistici sulle precipitazioni.



Tabella 4.23: Precipitazioni medie cumulate mensili e mediane per il periodo 2010-2018

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA PERIODO
Mese	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Gennaio	50,60	27,20	18,60	38,40	23,00	43,20	20,80	87,00	7,40	30,70
Febbraio	56,60	10,20	89,20	32,40	32,20	48,00	21,00	13,60	0,00	32,30
Marzo	66,80	70,60	14,80	24,40	14,40	43,00	58,20	6,20	50,00	33,70
Aprile	20,60	86,80	25,80	7,00	56,60	8,20	14,80	36,60	3,80	17,70
Maggio	16,80	-	5,60	8,00	35,60	6,00	47,80	12,00	17,40	14,40
Giugno	5,40	-	1,40	4,60	12,00	13,60	8,20	4,00	41,20	6,80
Luglio	0,00	-	13,00	1,20	2,20	4,00	4,20	0,60	17,40	3,10
Agosto	0,00	0,00	3,40	1,40	0,20	7,00	17,60	0,80	43,00	2,40
Settembre	62,20	-	24,80	2,40	38,40	10,40	75,60	29,20	2,00	27,00
Ottobre	76,80	62,20	28,00	25,80	25,80	159,60	43,00	12,80	121,60	35,50
Novembre	17,60	107,00	69,00	89,20	12,40	32,20	30,40	121,00	37,60	34,90
Dicembre	-	2,20	35,20	65,80	20,40	0,20	16,00	19,40	20,60	20,40
Cum. annua	373,40	366,20	328,80	300,60	273,20	375,40	357,60	343,20	362,00	350,40

Le precipitazioni medie mensili rilevate presentano massimi annuali prevalentemente in autunno, nei mesi ottobre e novembre (Figura 4.53), con valori che si attestano rispettivamente sui 159 mm e 121 mm di pioggia. Anche i mesi di gennaio e febbraio risultano più piovoso, con valori cumulati nel periodo di riferimento paragonabili a quelli primaverili.

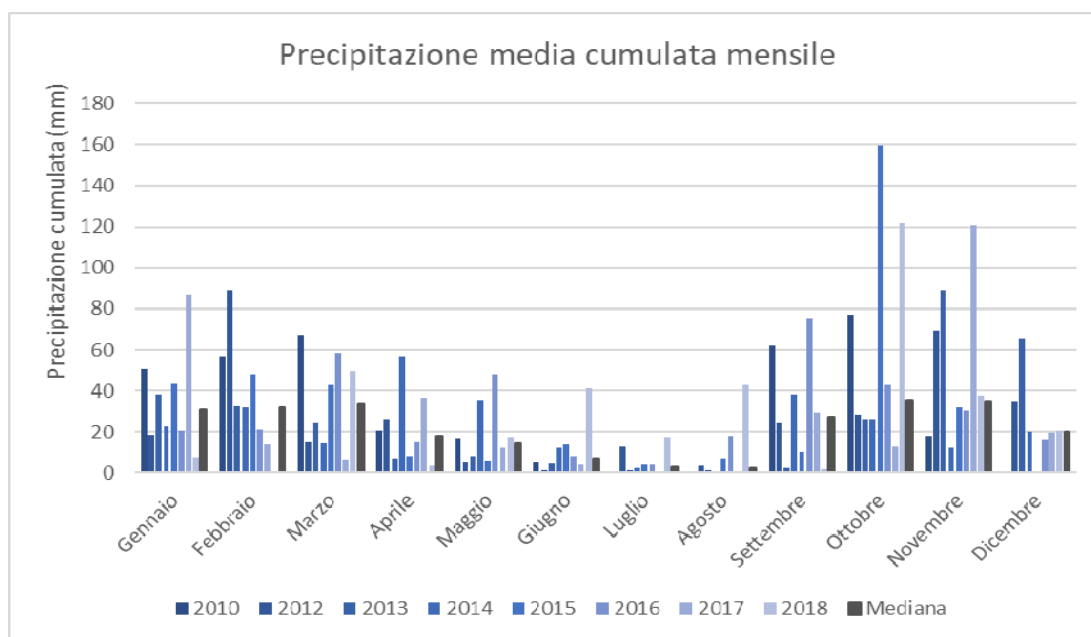


Figura 4.53: Precipitazioni medie mensili per il periodo 2010 - 2018

Per quanto riguarda i valori cumulati annuali, si registra nel periodo di riferimento un'alternanza tra anni molto secchi, come il 2012 e il 2014, e altri più piovosi come il 2010 e dal 2015 al 2018.

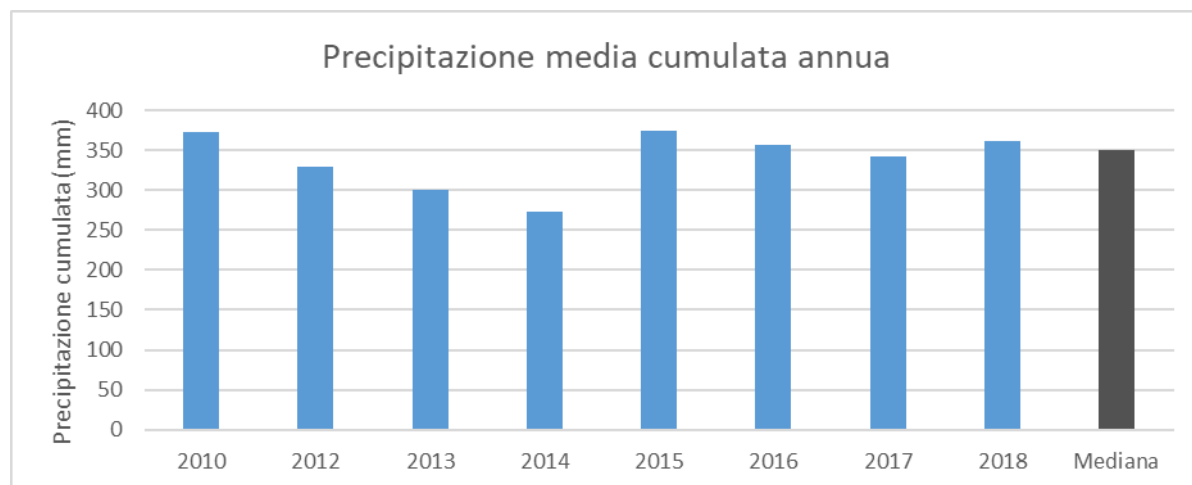


Figura 4.54: Precipitazioni cumulate annuali per il periodo 2010 - 2018

#### Umidità relativa

L'umidità relativa media annuale nell'area in esame (dati registrati dalla centralina di Taranto – Contrada Rondinella nel periodo 2010–2018) è pari a circa 66%, con oscillazioni medie che si mantengono nel range 60-70%. Dall'analisi dei dati per il periodo 2010–2018 si osserva un andamento pressoché costante dei valori medi annuali dei tassi di umidità.

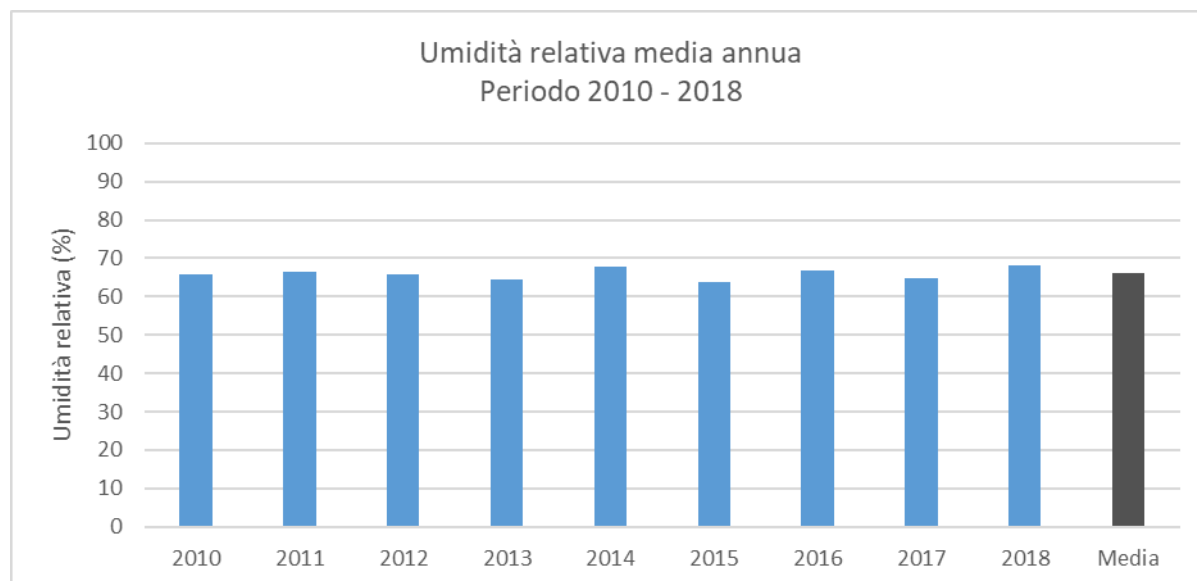


Figura 4.55: Andamento dell'umidità relativa media annuale per il periodo 2010 - 2018

Se si considera la scala temporale annuale, il periodo più secco coincide con quello estivo, con tassi di umidità relativa media di pari a circa il 50%, mentre in autunno e inverno si raggiungono valori di umidità anche superiori al 80%.

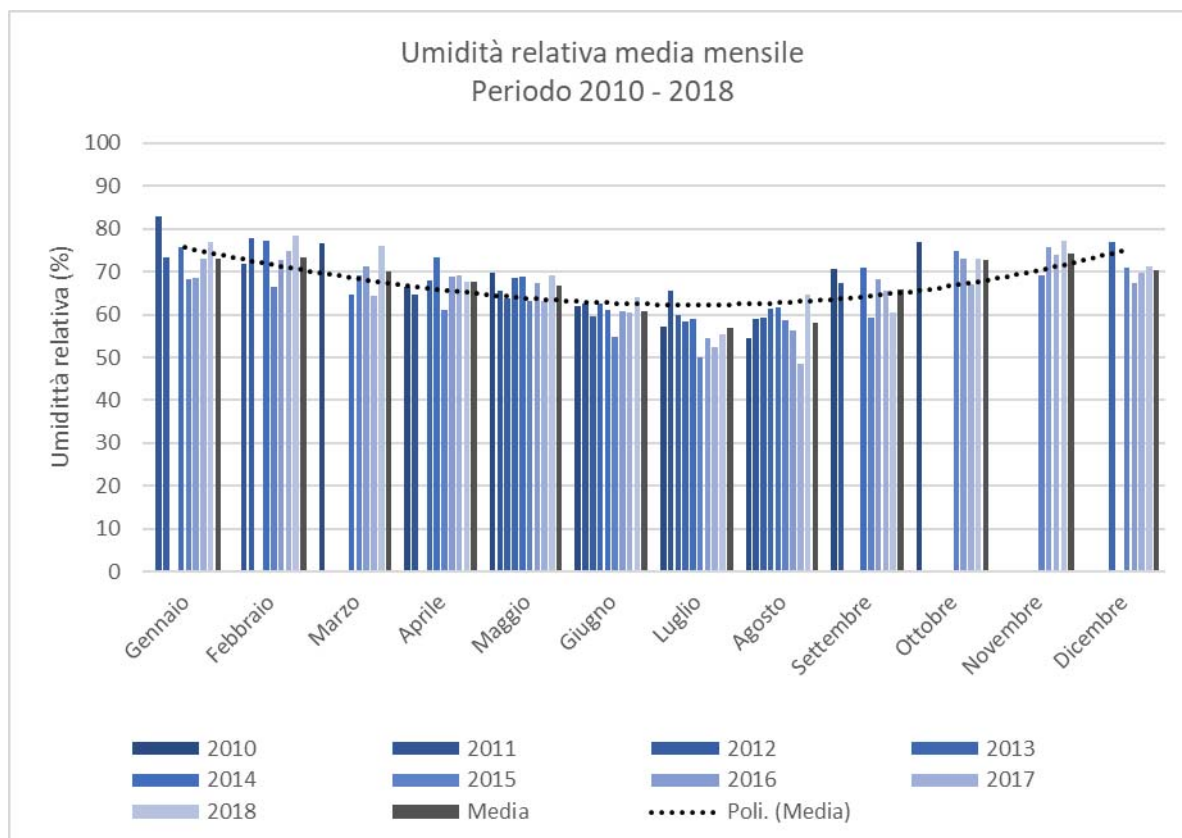


Figura 4.56: Umidità relativa media mensile per il periodo 2010 - 2018

### Venti

Il regime anemometrico è caratterizzato essenzialmente da venti di intensità modesta e presenta due direzioni principali di provenienza: la prima più significativa da Nord, la seconda da Sud Sud Ovest (Figura 4.57).

Tabella 4.24: Velocità medie stagionali del vento

	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO	INVERNO	ANNO
anno	<i>m/s</i>	<i>m/s</i>	<i>m/s</i>	<i>m/s</i>	<i>m/s</i>
2010	1,50	1,56	1,48	1,80	1,58
2011	1,28	1,28	1,31	1,52	1,33
2012	1,16	1,36	1,21	1,16	1,23
2013	1,48	1,50	1,20	1,50	1,43
2014	2,10	2,11	2,07	2,37	2,15
2015	2,39	1,95	1,86	2,46	2,17
2016	2,17	2,12	1,88	2,27	2,11
2017	2,27	2,12	2,13	2,19	2,18
2018	1,94	1,94	2,28	2,29	2,06
<b>2010-2018</b>	<b>1,83</b>	<b>1,79</b>	<b>1,71</b>	<b>1,95</b>	<b>1,82</b>

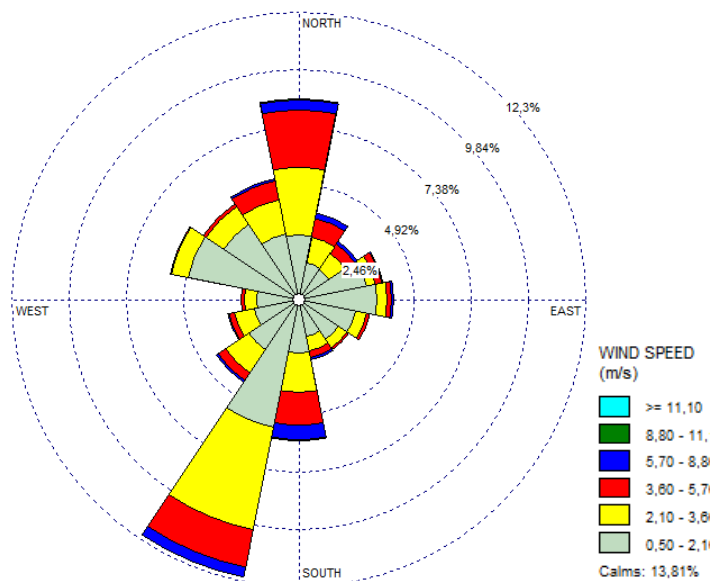


Figura 4.57: Rosa dei venti per il periodo 2010 – 2018 (Direzione di provenienza)

Nell'area in esame i venti con velocità < 1 m/s hanno una frequenza media annuale pari a circa 13,81% nel periodo di riferimento.

Per quanto riguarda la distribuzione stagionale dei venti (Figura 4.58), in inverno i venti dominanti non mostrano una direzione di provenienza ben definita, si può dire che le direzioni più prevalenti siano dal settore Nord a Ovest e da Sud – Sud-Ovest. La velocità media del vento in inverno risulta essere la più elevata rispetto alle altre stagioni (circa 1,95 m/s). Le velocità medie in questo periodo sono soprattutto comprese tra 0,5 e 2,1 m/s (40,6 % circa) e tra 2,1 e 3,6 m/s (15,7%), mentre le calme (velocità < 0,5 m/s) costituiscono il 14% circa.

In primavera la direzione prevalente di provenienza del vento risulta essere SSO. Le direzioni secondarie sono la componente da N e da S. I venti con velocità media compresa tra 0,5 e 2,1 m/s, e quelli con velocità media tra i 2,1 e i 3,6 m/s hanno rispettivamente frequenza pari a 45,4% e 21,9% circa. Le calme di vento hanno invece una frequenza pari al 13,9% circa.

In estate, le principali direzioni di provenienza risultano essere SSO e N. La velocità media stagionale prevalente è compresa nel range 0,5-2,10 m/s (46,7%) e nel range 2,10 – 3,6 m/s (22,8%), mentre le calme di vento hanno una frequenza di circa 13,6%.

In autunno prevalgono ancora i venti provenienti da SSO. La seconda direzione di provenienza prevalente risulta essere N. Le velocità medie comprese tra 0,5 e 2,1 m/s hanno una frequenza del 44,1%, mentre le velocità comprese tra 2,1 e 3,6 m/s costituiscono il 15,2% del set stagionale. Le calme di vento invece, sono pari a circa 13,5%.

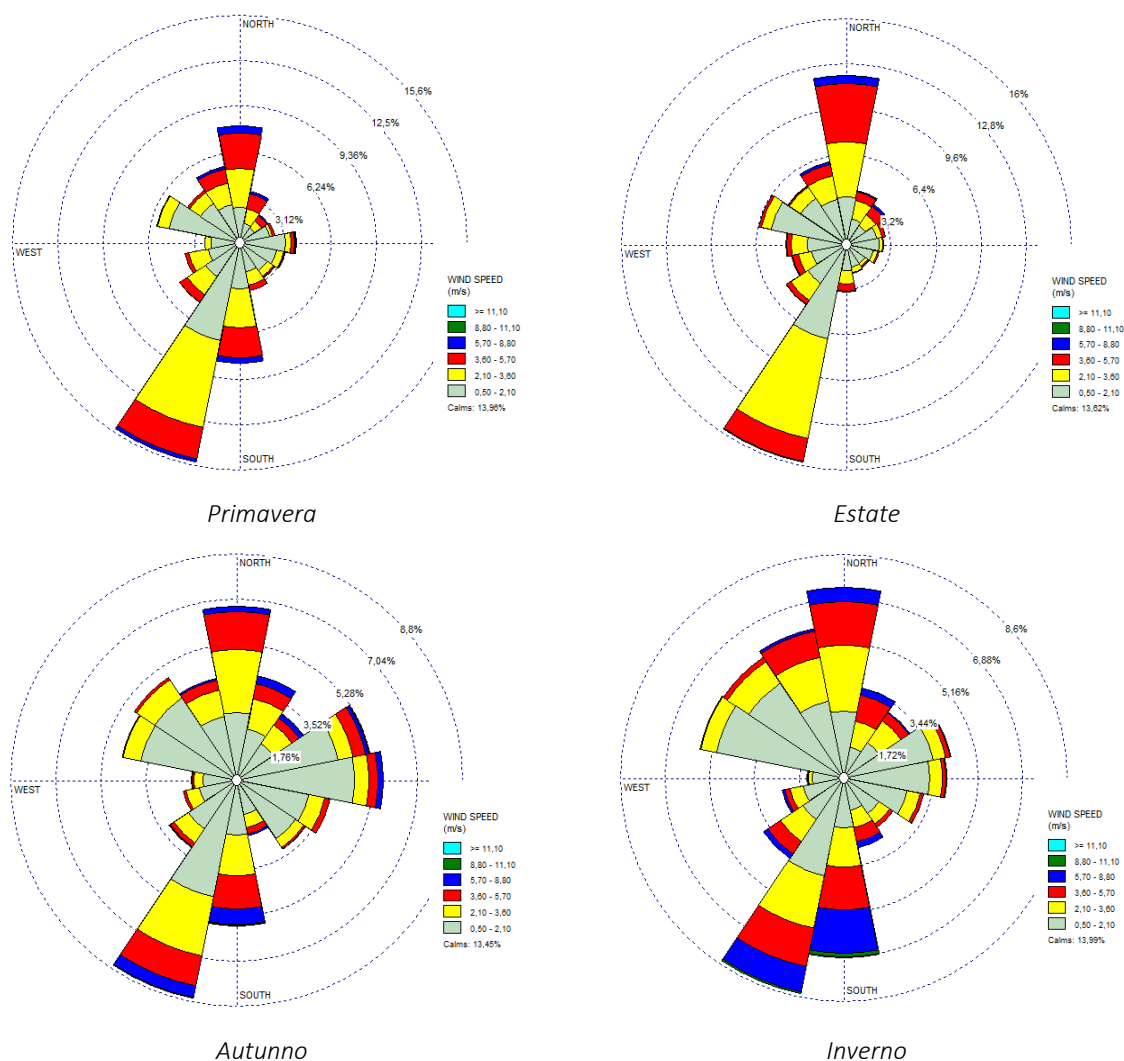


Figura 4.58: Rose dei venti stagionali per il periodo 2010 – 2018 (direzione di provenienza del vento)

### Stabilità atmosferica

Le classi di stabilità atmosferica di Pasquill sono generalmente calcolate secondo un metodo ormai consolidato<sup>3</sup> che si basa sulla velocità del vento (misurata a 10 m dal suolo), sulla Radiazione Solare Globale (per le ore diurne) e sulla Radiazione Netta (per quelle notturne). Esso prende dunque in considerazione come indicatore surrogato della turbolenza meccanica la velocità del vento (particolarmente correlata alla velocità di frizione  $u^*$ ) e come surrogato della turbolenza convettiva la radiazione incidente sulla superficie terrestre (Figura 4.59).

Vento (m/s)	Radiazione Solare Globale (W/m <sup>2</sup> )					
	>700	700÷540	540÷400	400÷270	270÷140	<140
<2	A	A	B	B	C	D
2 ÷ 3	A	B	B	B	C	D
3 ÷ 4	B	B	B	C	C	D
4 ÷ 5	B	B	C	C	D	D
5 ÷ 6	C	C	C	C	D	D
>6	C	C	D	D	D	D

Vento (m/s)	Radiazione Netta (W/m <sup>2</sup> )		
	> -20	-20 ÷ -40	< -40
<2	D	F	F
2 ÷ 3	D	E	F
3 ÷ 5	D	D	E
5 ÷ 6	D	D	D
>6	D	D	D

Figura 4.59: Determinazione della categoria di stabilità atmosferica nelle ore diurne (a sinistra) e notturne (a destra)

<sup>3</sup>Sozzi, Georgiadis, Valentini, "Introduzione alla turbolenza atmosferica – Concetti stime e misure" Ed. Pitagora (2002) citato in "La micrometeorologia e la dispersione degli inquinanti in aria", APAT (2003)



Le condizioni neutre si verificano soprattutto durante le ore di transizione tra la notte e il giorno (ma in tal caso hanno breve durata), con vasta copertura nuvolosa o in presenza di forti venti (velocità a 10 m di altezza maggiore di 6 m/s).

La classe A, caratteristica di situazioni altamente instabili, è tipica dei mesi estivi in cui la turbolenza di origine convettiva è molto forte e dovuta all'insolazione. Le classi più stabili, invece, sono ben distribuite nel corso dell'anno soprattutto a causa della minore ventosità, che inibisce la formazione di turbolenza meccanica.

Tipicamente le classi stabili (E ed F) favoriscono la formazione di inquinanti primari; la classe neutra (D) favorisce la dispersione degli inquinanti; mentre le classi instabili (A, B e C) possono essere collegate alla formazione di inquinanti secondari, se in presenza di scarsa ventilazione.

Nell'area in esame, considerando i valori rilevati della stazione Taranto - Contrada Rondinella per il periodo 2010-2018 (v. Tabella 4.25), la radiazione globale media per la maggior parte dell'anno rientra nel range 140-270 W/m<sup>2</sup>, si verificano valori inferiori a 140 W/m<sup>2</sup> nei mesi invernali, dove a dicembre-gennaio si raggiungono valori minimi intorno a 40-50 W/m<sup>2</sup>.

La media annua si attesta su valori nel range tra 140 - 270 W/m<sup>2</sup>, considerando i valori medi di velocità del vento riportati nella Tabella 4.24, inferiori a 4 m/s, si può ipotizzare che durante le ore diurne l'area in oggetto rientri nella classe di stabilità C, secondo la Figura 4.59.

*Tabella 4.25: Radiazione Globale media - il periodo 2010-2018*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIA PERIODO
Mese	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>
Gennaio	63,07	67,41	78,88	78,08	46,23	54,10	52,51	70,91	71,90	<b>63,87</b>
Febbraio	103,95	115,55	90,93	98,29	59,14	79,63	75,37	109,38	106,86	<b>92,07</b>
Marzo	150,96	165,42	177,49	152,02	163,93	106,35	105,66	173,72	132,86	<b>146,46</b>
Aprile	210,18	215,47	192,65	219,06	150,78	177,14	179,59	204,76	224,48	<b>195,71</b>
Maggio	243,86	247,06	261,96	245,98	202,05	209,86	252,65	238,76	244,39	<b>237,78</b>
Giugno	272,01	274,99	305,59	279,74	230,78	233,92	279,21	279,63	245,08	<b>266,77</b>
Luglio	274,39	287,46	295,07	189,93	230,14	249,84	297,76	302,05	289,66	<b>269,86</b>
Agosto	257,60	271,17	267,63	182,93	219,61	193,91	263,46	273,04	222,52	<b>239,11</b>
Settembre	182,26	194,07	202,39	165,40	140,78	145,76	179,66	197,93	210,80	<b>180,78</b>
Ottobre	118,56	142,76	147,21	33,75	98,92	86,74	125,86	158,86	139,09	<b>116,78</b>
Novembre	96,60	85,21	80,70	19,14	56,56	65,32	92,83	89,18	86,59	<b>73,33</b>
Dicembre		71,79	69,38	38,51	49,84	51,75	82,02	75,30	82,86	<b>67,43</b>
<b>Media annua</b>	<b>183,32</b>	<b>183,60</b>	<b>179,20</b>	<b>146,70</b>	<b>137,86</b>	<b>137,59</b>	<b>165,92</b>	<b>182,59</b>	<b>184,77</b>	<b>166,39</b>

#### 4.6.1.3 SCELTA DELL'ANNO METEOROLOGICO DI RIFERIMENTO

L'anno meteorologico di riferimento, ai fini dell'implementazione del modello meteo - diffusionale, è stato scelto confrontando i valori medi delle principali grandezze meteorologiche (temperatura, precipitazioni, vento) rilevate nel periodo di studio 2010-2018.

Sulla base di questo principio, si è ritenuto che l'anno più rappresentativo sia il 2016 avendo questo scarti tra i valori rilevati e valori di riferimento accettabili.

*Tabella 4.26: Confronto tra parametri meteorologici - il periodo 2010-2018*

	TEMPERATURA	PRECIPITAZIONE	VELOCITÀ DEL VENTO	DATI MANCANTI
ANNO	°C	MM	M/S	%
2010	19,10	373,40	1,58	13,30
2011	18,88	366,20	1,33	30,39
2012	18,62	328,80	1,23	2,86
2013	18,45	300,60	1,43	11,47
2014	18,62	273,20	2,15	4,24
2015	18,04	375,40	2,17	1,30
2016	18,52	357,60	2,11	0,47
2017	18,86	343,20	2,18	10,98
2018	20,48	362,00	2,06	23,94
<b>2010-2018</b>	<b>18,81</b>	<b>350,40</b>	<b>1,82</b>	<b>11,07</b>

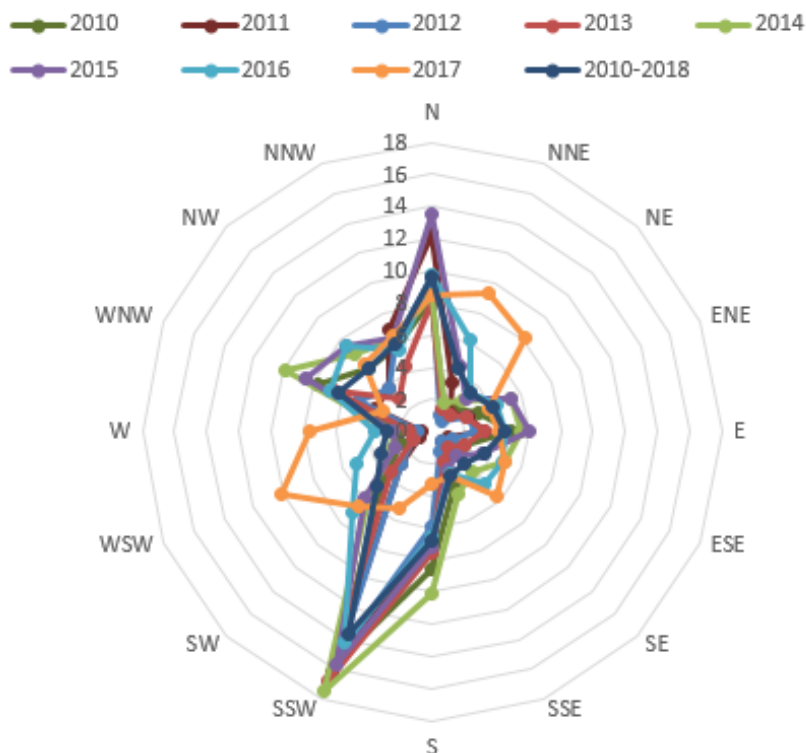


Figura 4.60: Confronto tra rose dei venti per la scelta dell'anno meteorologico di riferimento

Il modello meteo - diffusionale utilizzato per la quantificazione degli impatti in atmosfera richiede in ingresso dati meteo orari. I dati necessari relativi all'anno 2016 sono stati richiesti alla società MAIND, che ha fornito le grandezze richieste utilizzando il modello CALMET, descritto nel paragrafo 4.6.3.1.

#### 4.6.1.4 QUALITÀ DELL'ARIA A SCALA PROVINCIALE

Sulla base della zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente (Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia Anno 2018), il Comune di Taranto risulta classificata principalmente in Zona IT1613 – zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi.

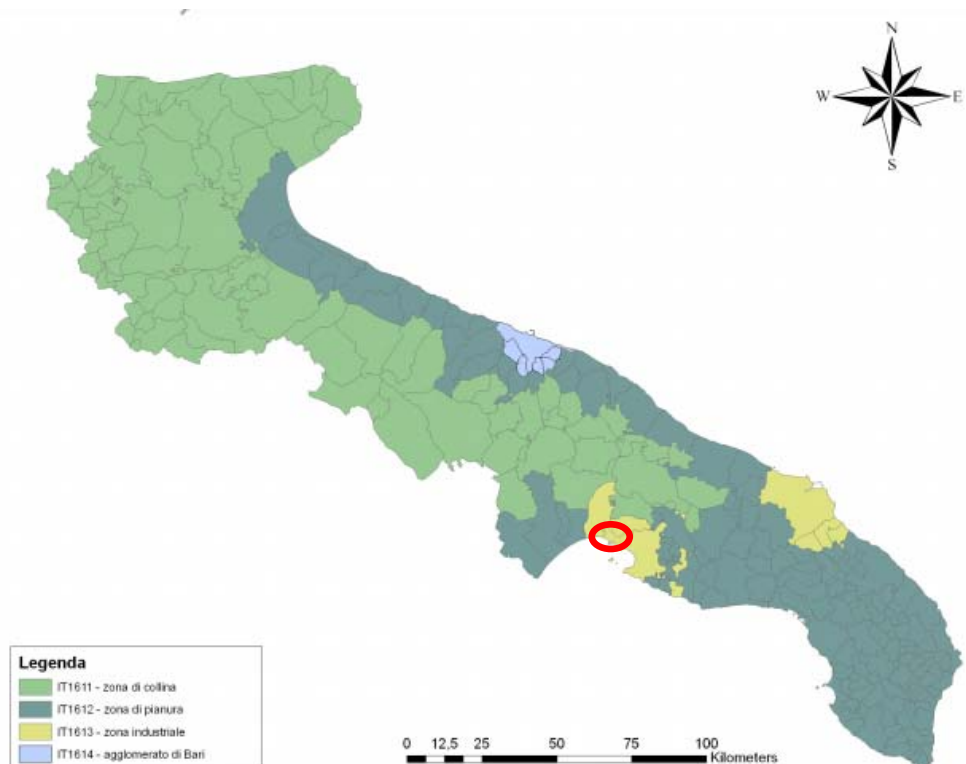


Figura 4.61: Zonizzazione della Puglia e ubicazione del Comune di Puglia (evidenziato in rosso)

Per quanto segue, si è fatto riferimento alle analisi contenute nei Rapporti sulla Qualità dell'Aria della Provincia di Taranto disponibili fino al 2018.

#### La rete di monitoraggio

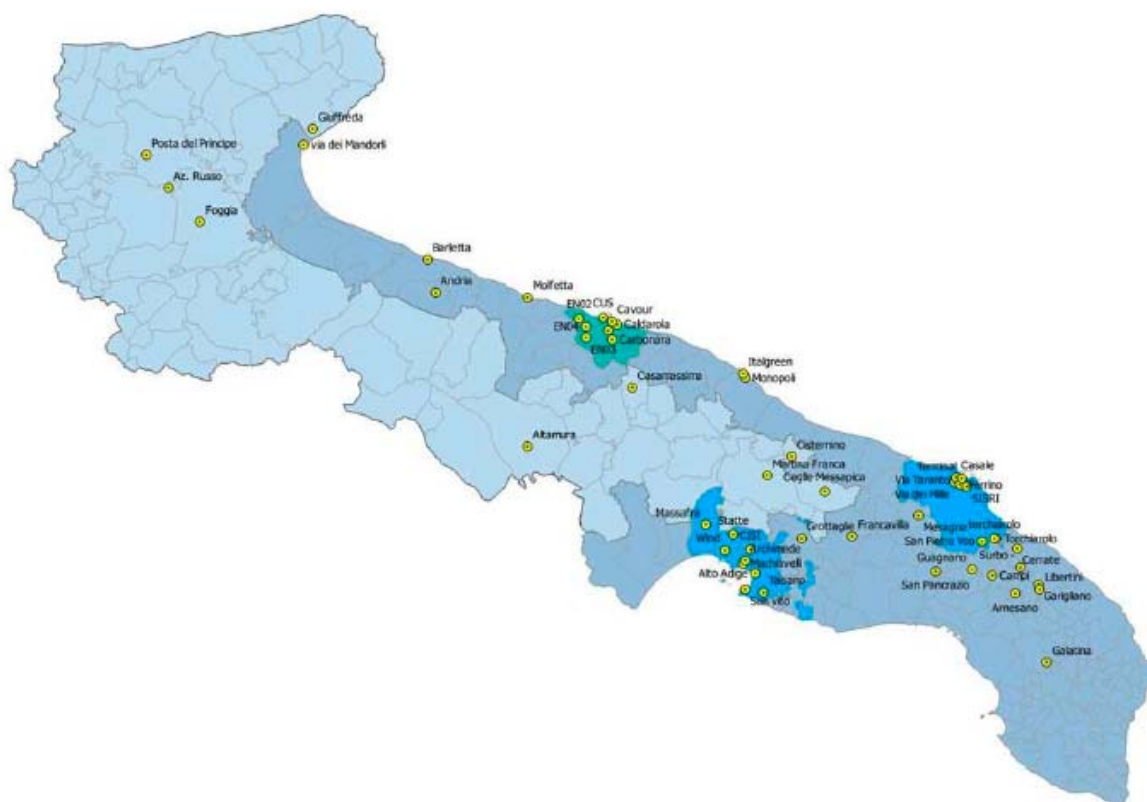
Nel territorio della Provincia di Taranto sono presenti stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) in gestione a ARPA Puglia. A livello regionale questa è composta da 53 stazioni fisse, di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private.

Tabella 4.27: Stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria nella Regione Puglia – dati 2018 (fonte: ARPA Puglia)

PROV	COMUNE	STAZIONE	RETE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
BA	Bari	Bari - Caldarola	RRQA	traffico	658520	4553079	x	x	x		x	x	
		Bari - Carbonara	COMUNE BARI	Fondo	654377	4598816	x		x				
		Bari - Cavour	COMUNE BARI	traffico	657197	4554020	x	x	x		x	x	
		Bari - CUS	COMUNE BARI	Traffico	654877	4555353	x		x	x			
		Bari - Kennedy	COMUNE BARI	Fondo	656105	4551478	x		x	x			
	Altamura	Altamura	PROVINCIA BARI	Fondo	631558	4520820	x	x	x	x			
	Casamassima	Casamassima	PROVINCIA BARI	Fondo	661589	4535223	x	x	x	x			
		Modugno - EN02	SORGENIA	Industriale	648305	4555516	x	x	x	x		x	
		Modugno - EN03	SORGENIA	Industriale	649647	4549969	x		x			x	
		Modugno - EN04	SORGENIA	Industriale	650120	4553064	x		x			x	
	Molfetta	Molfetta Verdi	RRQA	traffico	634595	4562323	x		x				
	Monopoli	Monopoli - Aldo Moro	PROVINCIA BARI	Traffico	692701	4535752	x	x	x		x	x	

		Monopoli - Italgreen	ITALGREEN	Traffico	692229	4537004	x	x	x		x		
BAT	Andria	Andria - via Vaccina	PROVINCIA BARI	Traffico	609209	4565364	x	x	x		x	x	
	Barletta	Barletta - Casardi	COMUNE BARLETTA	Fondo	607646	4574709	x	x	x	x	x		
BR		Brindisi - Casale	ARPA	Fondo	748879	4504259	x	x	x	x			
		Brindisi - Perrino	ENIPOWER	Fondo	749892	4502036	x		x			x	x
		Brindisi - SISRI	ARPA	Industriale	751700	4501449	x		x		x	x	x
		Brindisi - Terminal Passeggeri	ENEL/EDIPOWER	Industriale	750422	4503838	x	x	x	x	x	x	x
		Brindisi - Via dei Mille	ARPA	traffico	748464	4502808	x		x		x		
		Brindisi - via Taranto	RRQA	Traffico	749277	4503418	x	x	x		x	x	
	Ceglie Messapica	Ceglie Messapica	ENEL	Fondo	712432	4502847	x	x	x		x	x	x
	Cisternino	Cisternino	ENEL	Fondo	703972	4513011	x		x	x			x
	Francavilla	Francavilla Fontana	PROVINCIA BRINDISI	Traffico	719236	4489711			x		x		
	Mesagne	Mesagne	RRQA	Fondo	737714	4494370	x		x				
	San Pancrazio Salentino	San Pancrazio	RRQA	Fondo	741444	4478597	x		x				
	San Pietro V.co	San Pietro V.co	RRQA	Industriale	754781	4486042	x		x				
	Torchiaro o	Torchiaro - Don Minzoni	RRQA	Industriale	758842	4486404	x	x	x		x	x	x
		Torchiaro - via Fanin	ENEL	Industriale	758263	4486545	x	x	x				x
FG	Foggia	Foggia - Rosati	RRQA	Fondo	545819	4589475	x	x	x			x	
	Manfredonia	Manfredonia - Mandorli	RRQA	Traffico	575770	4609022	x		x		x	x	
	Monte S. Angelo	Monte S. Angelo	RRQA	Fondo	578692	4613137	x		x	x			
	San Severo	San Severo - Az. Russo	ENPLUS	Fondo	537644	4599559	x	x	x	x			
	San Severo	San Severo - Municipio	ENPLUS	Fondo	532294	4609076	x	x	x	x		x	
LE	Lecce	Lecce - P.zza Libertini	COMUNE LECCE	Traffico	769785	4471666	x	x	x		x	x	
		Lecce - S.M. Cerrate	RRQA	Fondo	764242	4483446	x	x	x	x			
		Lecce - Via Garigliano	COMUNE LECCE	Traffico	769536	4473048	x	x	x		x	x	
	Arnesano	Arnesano - Riesci	RRQA	Fondo	762876	4470790	x			x			
	Campi. S.na	Campi S.na	PROVINCIA LECCE	Fondo	756857	4476277	x	x	x				
	Galatina	Galatina	PROVINCIA LECCE	Industriale	770356	4451121	x	x	x	x		x	
	Guagnano	Guagnano - Villa Baldassarre	RRQA	Fondo	751513	4478431	x		x				
	Surbo	Surbo - via Croce	ENEL	Industriale	764807	4478158	x		x				x
TA	Taranto	Taranto - Archimede	RRQA	Industriale	689238	4485033	x	x	x			x	x
		Taranto - Machiavelli	RRQA	Industriale	688642	4484370	x	x	x		x	x	x
		Taranto - CISI	ARPA	Industriale	690889	4488018	x	x	x		x	x	x
		Taranto - San Vito	RRQA	Fondo	688778	4477122	x		x	x		x	x
		Taranto - Talsano	ARPA	Fondo	693783	4475985	x		x	x			x
		Taranto - Via Alto Adige	RRQA	Traffico	691924	4481337	x	x	x		x	x	x
	Statte	Statte - Ponte Wind	ARPA	Industriale	684114	4488423	x		x				x
		Statte - via delle Sorgenti	RRQA	Industriale	686530	4492525	x		x			x	x
	Grottaglie	Grottaglie	ARPA	Fondo	705279	4490271	x		x	x			
	Martina Franca	Martina Franca	ARPA	Traffico	697012	4508162	x		x		x		
	Massafra	Massafra	ARPA	Industriale	679111	4495815	x		x		x		x

La seguente figura mostra l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio per la qualità dell'aria nella Regione Puglia, fonte ARPA Puglia.

[illegible]

the following conditions are satisfied:

[illegible][illegible]



in Allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, mentre in Allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene.

In Tabella 4.28 si riportano i valori normati per ogni inquinante.

*Tabella 4.28: Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e valori obiettivo secondo la normativa vigente (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.)*

INQUINANTE	NOME LIMITE	INDICATORE STATISTICO	VALORE
SO <sub>2</sub>	Limite per la protezione degli ecosistemi	Media annuale e media invernale	20 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	500 µg/m <sup>3</sup>
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <u>24</u> volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24h	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <u>3</u> volte per anno civile
NO <sub>x</sub>	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore soglia	400 µg/m <sup>3</sup>
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <u>18</u> volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24h	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <u>35</u> volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	10 mg/m <sup>3</sup>
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m <sup>3</sup>
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m <sup>3</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5,0 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione	Superamento del valore orario	180 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	Superamento del valore orario	240 µg/m <sup>3</sup>
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m <sup>3</sup>
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <u>25</u> volte all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> h da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> h
Ni	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m <sup>3</sup>
As	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m <sup>3</sup>
Cd	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m <sup>3</sup>

### Analisi dei singoli inquinanti

Nel seguito si analizzano le concentrazioni rilevate dalle diverse stazioni della Provincia di Taranto fino al 2018 ed i trend dei vari inquinanti e si confrontano con i limiti di legge.

#### Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Il biossido di zolfo è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati. Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la principale sorgente di biossido di zolfo è costituita dai veicoli con motore diesel. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, pertanto nel tempo le concentrazioni sono rientrate nei limiti legislativi previsti, grazie a una riduzione dell'impiego di combustibili fossili contenenti zolfo (gasolio e olio combustibile) sia negli impianti di riscaldamento che nelle caldaie industriali, sostituiti progressivamente da impianti a metano e dal teleriscaldamento.

Nella Provincia di Taranto non sono state riscontrate criticità legate a tale inquinante e le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo di fatto un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

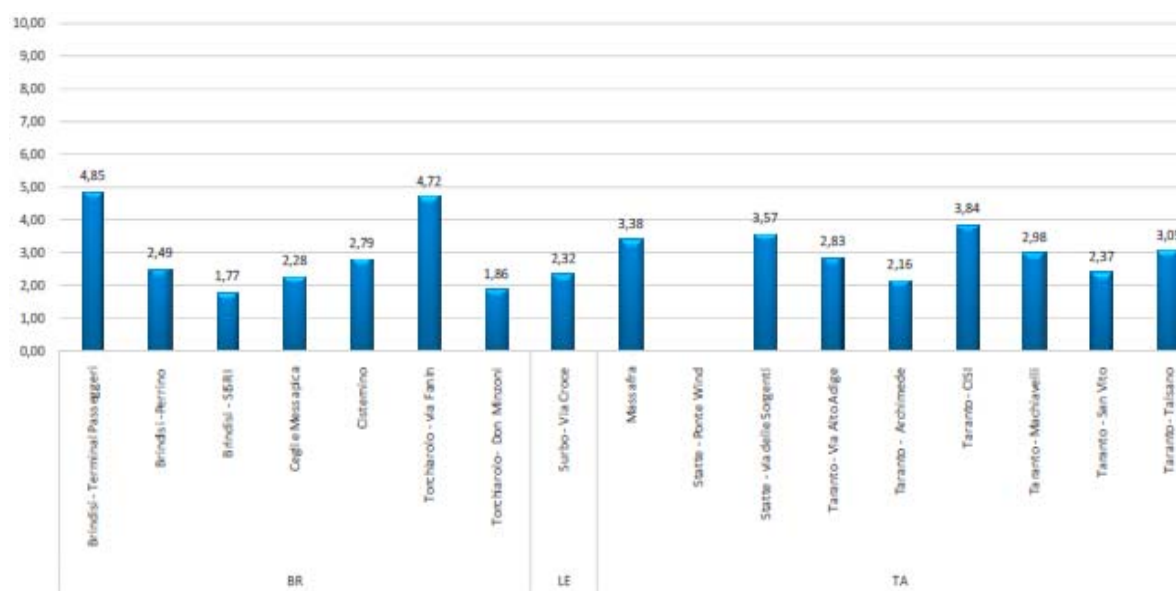


Figura 4.63: Media annua SO<sub>2</sub> Regione Puglia – anno 2018 (Fonte ARPA Puglia)

#### Particolato atmosferico aerodisperso

Con PM (*Particulate Matter*) si definisce in genere una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico – fisiche e diverse dimensioni che si trovano disperse nell'aria.

Tali sostanze possono avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione al suolo, incendi boschivi, dispersioni di pollini, ecc.) sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione. Esiste inoltre un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come l'NO<sub>x</sub> e l'SO<sub>2</sub> che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell'aria danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

La Figura 4.64 mostra che le medie mensili di PM<sub>10</sub> più alte sono state prevalentemente rilevate nei mesi di aprile e più basse a dicembre. La media annuale si attesta al di sotto del limite del D. Lgs 155/2010 (pari a una media annua di 40 µg/m³). In tutti i siti della Provincia di Taranto anche il numero di superamenti in un anno risulta mediamente inferiore a 35 volte.

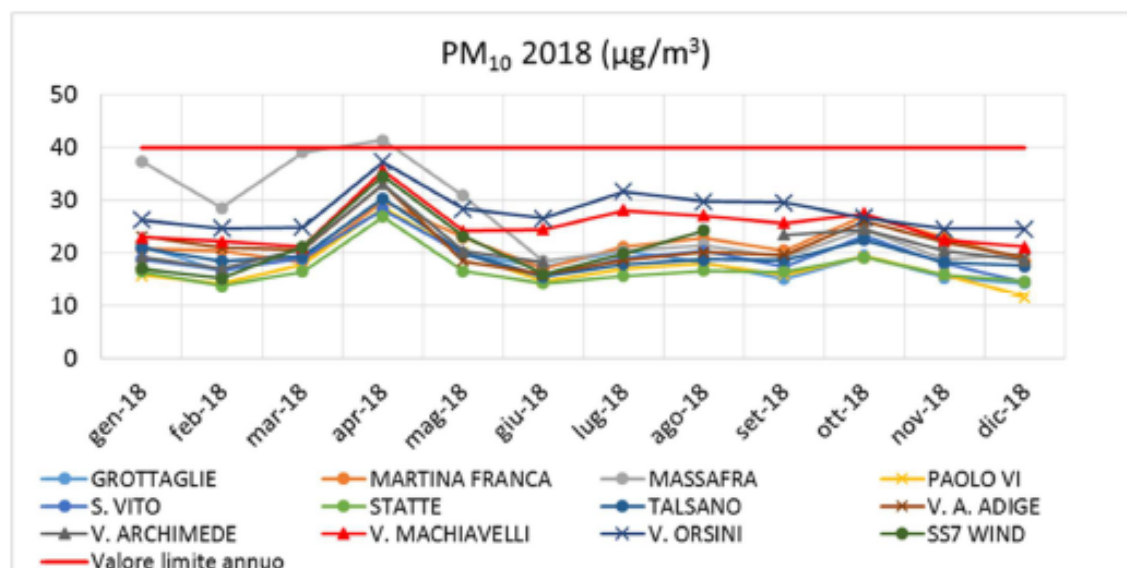


Figura 4.64: Andamento delle concentrazioni medie mensili di PM10 nella Provincia di Taranto anno 2018 (Fonte ARPA Puglia)

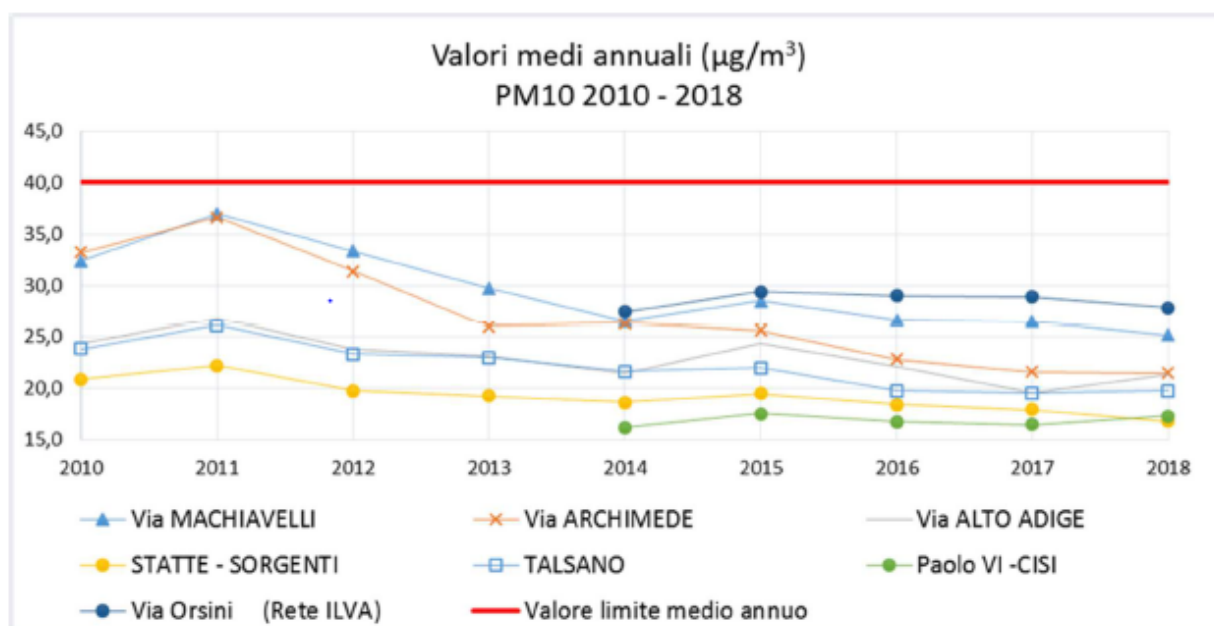


Figura 4.65: Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

La Figura 4.66 mostra la valutazione dell'andamento delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> condotto da ARPA Puglia considerando il periodo tra il 2010-2018. Nella figura i cerchi indicano il trend, il colore esprime la significatività statistica (verde=diminuzione significativa; rosso=aumento significativo; grigio=trend non significativo). La barra gialla identifica l'intervallo di confidenza del 95%<sup>4</sup>. Si nota che nella Provincia di Taranto sono state rilevate concentrazioni in diminuzione.

<sup>4</sup> Fonte ARPA Puglia-Relazione sulla Qualità dell'Aria in Puglia – anno 2018

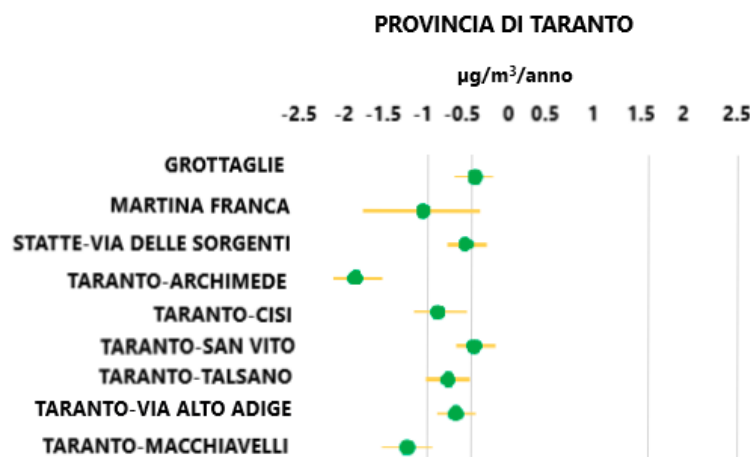


Figura 4.66: Trend dell'andamento delle concentrazioni giornaliere di PM10 nella Provincia di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

Anche per quanto riguarda il PM<sub>2.5</sub>, nel comune di Taranto al 2018 non sono stati riscontrati superamenti ai limiti DLgs 155/2010 per questo parametro. Le concentrazioni medie annue nel 2018 risultano sostanzialmente invariate rispetto a quelle del 2017 nella maggior parte delle centraline o in lieve diminuzione. A seguire, si riporta il grafico delle concentrazioni medie mensili di PM<sub>2.5</sub> nel 2018. I livelli medi mensili più elevati sono stati registrati nei mesi di Luglio, Agosto e Settembre.

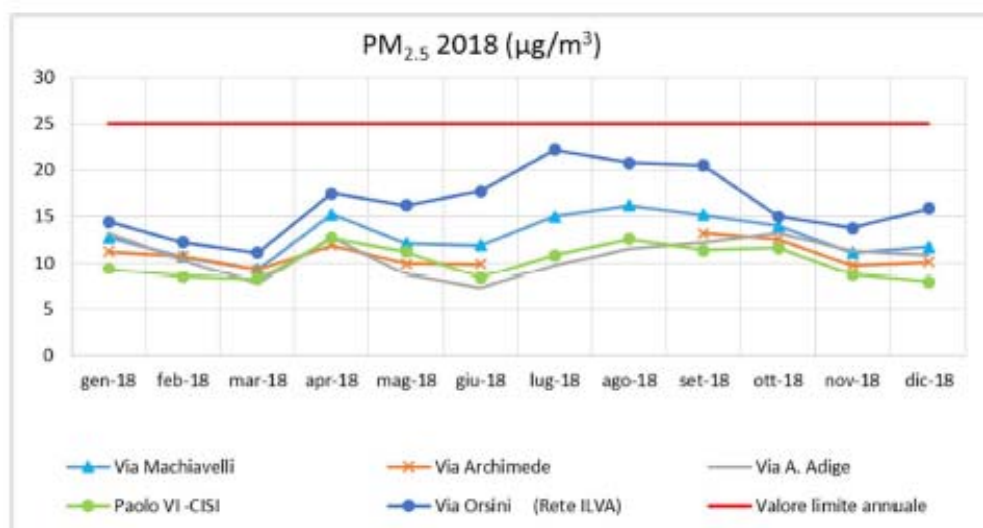


Figura 4.67: Andamento delle concentrazioni medie mensili di PM<sub>2.5</sub> nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

Come per il PM10 si riportano le concentrazioni medie annuali di PM<sub>2.5</sub> a partire dal 2010; nel sito di Via Machiavelli si registrano concentrazioni costantemente più alte rispetto a quelle del sito di Via Alto Adige, ma comunque per ogni mese inferiori al valore limite di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dal 2016 le concentrazioni medie annuali più elevate si riscontrano alla centralina di Via Orsini.

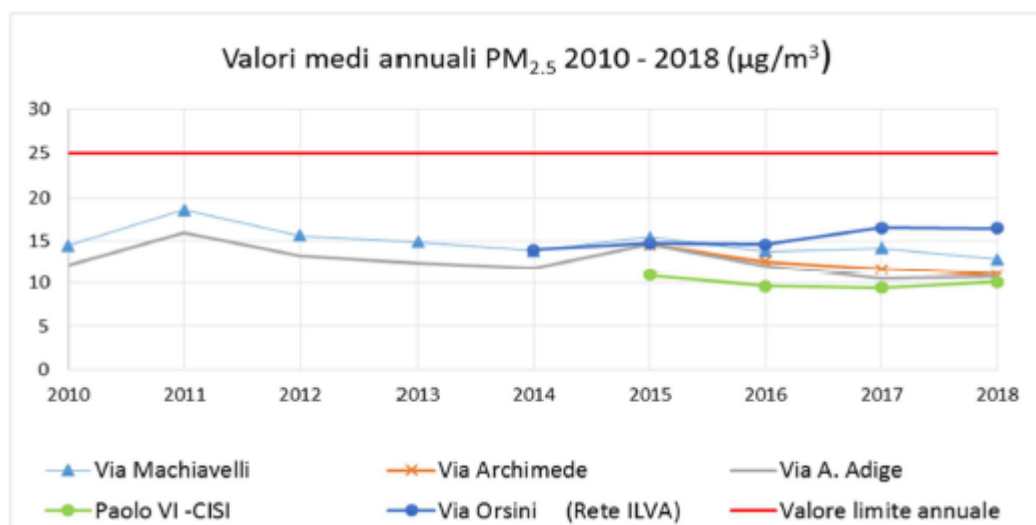


Figura 4.68: Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM<sub>2.5</sub> nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

Come per il PM<sub>10</sub>, ARPA Puglia ha valutato la variazione della concentrazione di PM<sub>2.5</sub> nelle varie Province. La Provincia di Taranto presenta una certa disomogeneità, con un lieve aumento nella centralina di Taranto Macchiavelli.

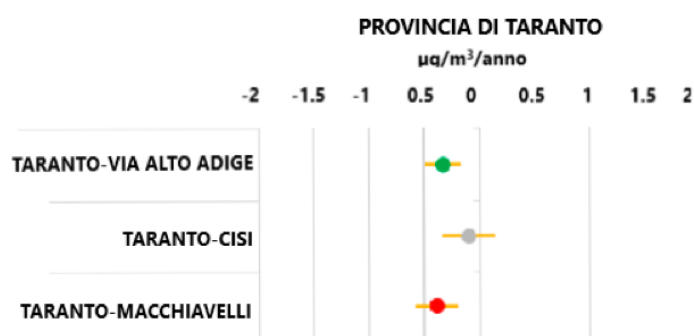


Figura 4.69: Trend dell'andamento delle concentrazioni medie annuali di PM<sub>2.5</sub> Provincia di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

#### IPA Tot - Benzo(a)pirene e altri Idrocarburi Policiclici Aromatici nel PM<sub>10</sub>

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono composti inquinanti presenti in atmosfera in quanto prodotti da numerose fonti fra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (dagli scarichi dei mezzi a benzina e diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, ecc.).

Tra gli IPA è normato solo il B(a)P, per il quale è stabilito un obiettivo di 1 ng/m<sup>3</sup> per la concentrazione media annuale. La concentrazione di IPA misurata varia in funzione della stagione: essendo composti ad elevata volatilità le concentrazioni maggiori si misurano nella stagione invernale.

Nel 2018 gli IPA sono stati monitorati in 12 siti sul territorio regionale, in nessun caso si registrano superamenti del valore obiettivo.

Dal grafico seguente è possibile notare che la concentrazione sia diminuita nel tempo, ad eccezione del lieve aumento tar il 2016 e il 2017. Dal 2013 al 2018 non sono stati rilevati superamenti nelle centraline del Comune di Taranto.

### BaP (ng/m<sup>3</sup>) nel PM10

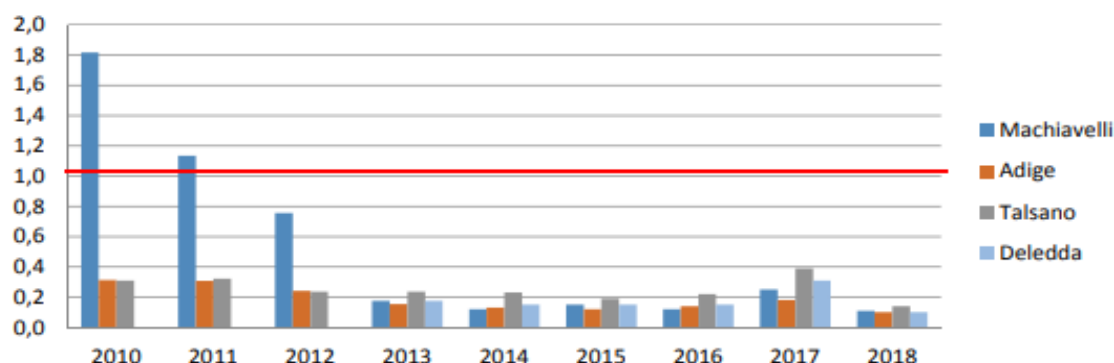


Figura 4.70: Andamento delle concentrazioni medie annuali di BaP nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

### Ossidi di Azoto (NO e NO<sub>2</sub>)

Gli ossidi di azoto in generale (NO<sub>x</sub>) vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, avviene tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Nel caso del traffico veicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione. L'NO<sub>2</sub> è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera dell'NO, relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari.

Dai grafici seguenti si evince che le medie annuali sono inferiori al limite annuale consentito e non si sono registrati superamenti del limite su base oraria. Inoltre, è stato rilevato un trend in diminuzione delle concentrazioni giornaliere nel periodo 2010-2018.

### NO<sub>2</sub> 2017-2018 (µg/m<sup>3</sup>)

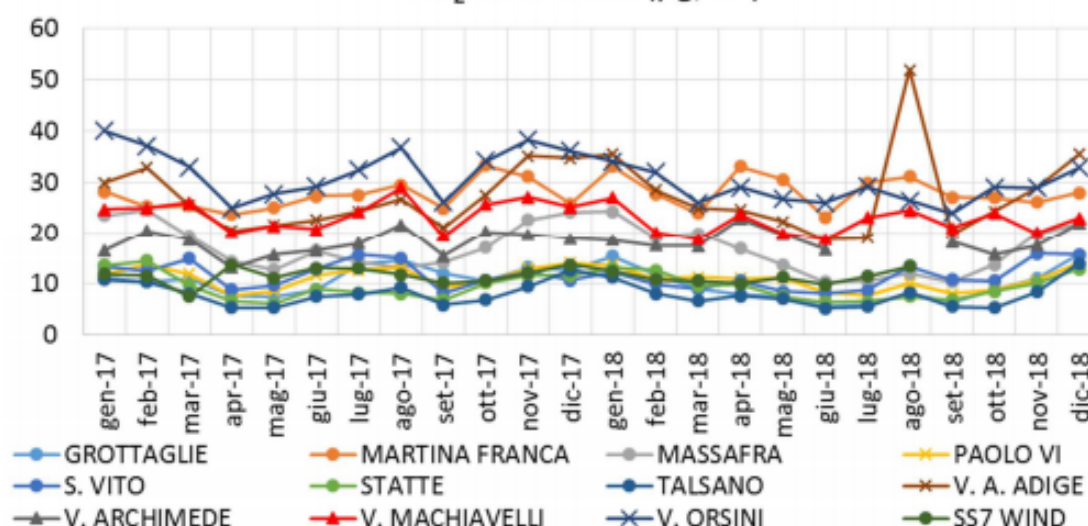


Figura 4.71: Andamento delle concentrazioni medie mensili di NO<sub>2</sub> nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)



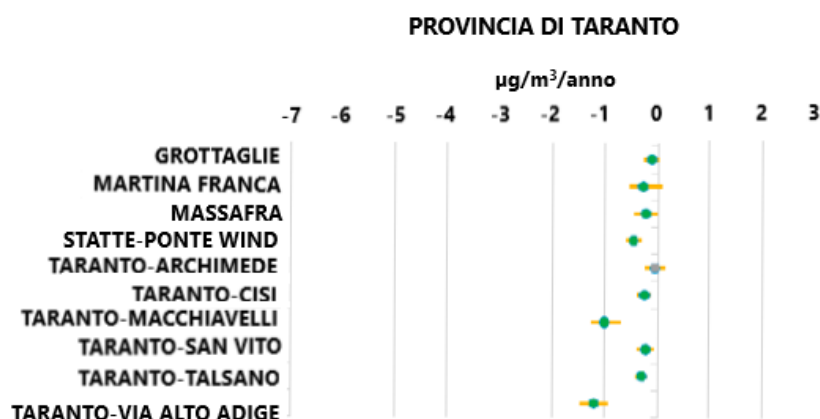


Figura 4.72: Trend dell'andamento delle concentrazioni giornaliere di  $\text{NO}_2$  Provincia di Taranto dal 2010 al 2018  
(Fonte ARPA Puglia)

### Monossido di carbonio ( $\text{CO}$ )

Il monossido di carbonio ( $\text{CO}$ ) è un gas risultante dalla combustione incompleta della sostanza organica, gas naturali, propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale, sia di tipo antropico. La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è costituita dal traffico veicolare, oltre che da alcune attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, la raffinazione del petrolio, la calcinazione dei carbonati. Le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

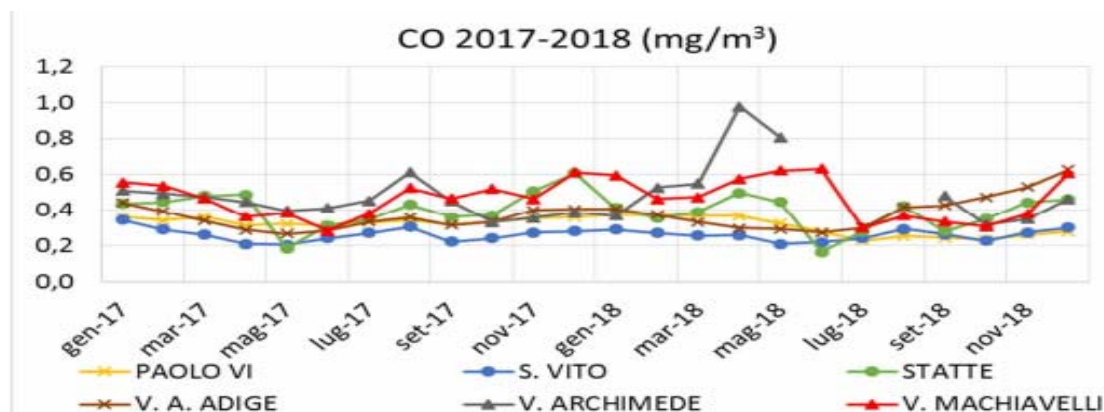


Figura 4.73: Livelli medi mensili di concentrazione del  $\text{CO}$  nel Comune di Taranto dal 2010 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

### Ozono ( $\text{O}_3$ )

L'ozono è un inquinante secondario che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili). A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono risulta quindi più complessa.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno, in quanto la radiazione solare catalizza la formazione dell'ozono.

Nel 2018 in tutto il territorio della Regione Puglia sono registrati valori elevati di ozono, in particolare in tutte le province è superato il valore obiettivo a lungo termine (pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

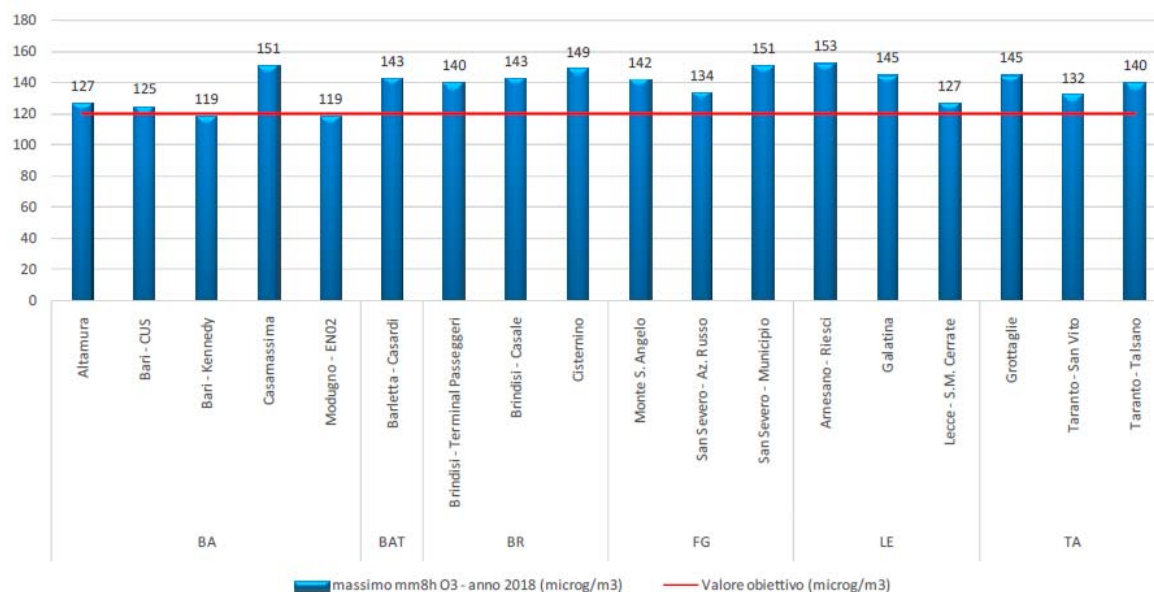


Figura 4.74: massimo della media mobile sulle 8 ore per l'O3 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Le figure di seguito riportano i valori di AOT 40 (Accumulation Over Threshold of 40 ppb) per le stazioni di fondo. Si nota un generale superamento del valore obiettivo, fissato pari a  $18000 \text{ mg}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  per le stazioni utilizzate nella valutazione dell'esposizione della vegetazione. Il parametro viene ottenuto dalla differenza tra le concentrazioni orarie superiori a  $80 \text{ mg}/\text{m}^3$  e il valore di  $80 \text{ mg}/\text{m}^3$  misurate tra le ore 8:00 e le ore 20:00 dei mesi da maggio a luglio.

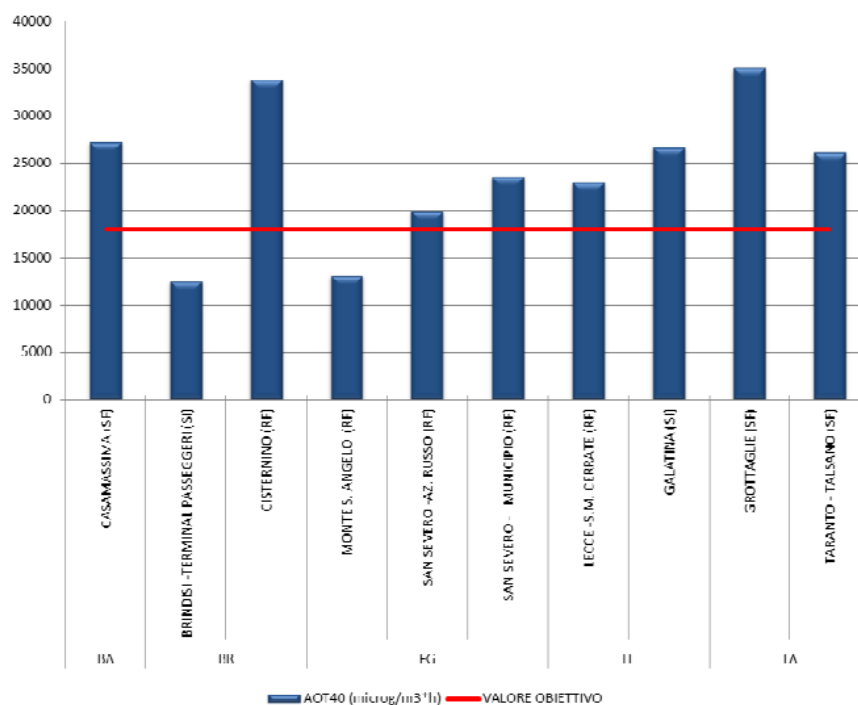


Figura 4.75: Andamento delle concentrazioni AOT40 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - media degli anni 2014-2018 (Fonte ARPA Puglia)

### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Il benzene è il più comune e largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici. Viene sintetizzato a partire dal petrolio e utilizzato in diversi processi industriali come solvente, antidetonante nella benzina e come materia prima per produrre plastiche, resine sintetiche e pesticidi.

La maggior parte del benzene presente nell'aria deriva da combustione incompleta di combustibili fossili: le principali fonti di emissione sono il traffico veicolare (soprattutto da motori a benzina) e diversi processi di combustione industriale.

Analogamente a quanto riscontrato per il Biossido di Zolfo ed il Monossido di Carbonio, nella Provincia di Taranto le concentrazioni di benzene sono andate via via diminuendo negli anni. Le concentrazioni sono ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

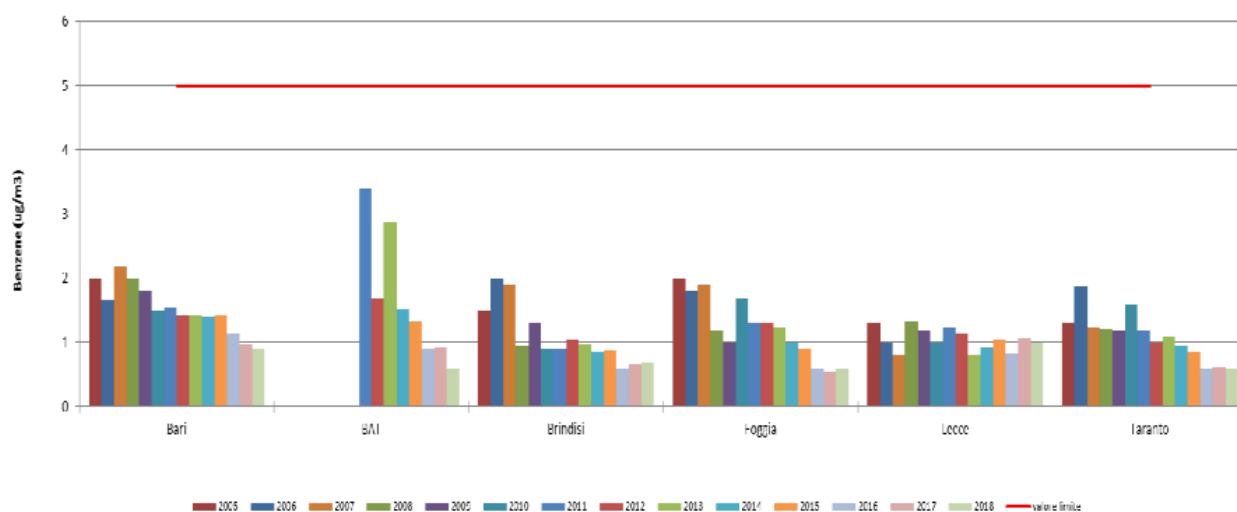


Figura 4.76: Andamento delle concentrazioni medie annuali di Benzene per provincia nella Regione Puglia dal 2005 al 2018 (Fonte ARPA Puglia)

#### 4.6.1.5 QUALITÀ DELL'ARIA A SCALA LOCALE

Per la valutazione dello stato della qualità dell'aria ambiente a scala locale si è fatto riferimento ai dati disponibili più aggiornati, relativamente alle centrali più prossime al contesto in cui si inserisce l'intervento in progetto. Attualmente la centralina di rilevamento più vicina risulta essere Statte - Ponte Wind.

A partire dal 2018 si sono verificati diversi atti vandalici che hanno compromesso il regolare esercizio della centralina citata. Da giugno 2019 i dati rilevati dalla stazione non sono stati validati da ARPA Puglia, per la perdita di strumentazione. Data la criticità, si è deciso di implementare la valutazione con l'analisi dei valori di altre centraline il più prossime possibile all'insediamento industriale di progetto. Le ulteriori stazioni individuate sono Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli. Queste centraline sono circa equidistanti dal sito in oggetto e sono della stessa tipologia di Statte-Ponte Wind: tutte e tre sono di tipo industriale.

Sono stati analizzati i dati nel periodo 2010 – 2017 per la centralina Statte – Ponte Wind e nel periodo 2010-2019 per le centraline Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli.

La figura seguente riporta l'ubicazione delle centraline considerate e del sito e la Tabella 4.29 riporta una sintesi delle elaborazioni eseguite, successivamente restituite in forma di grafico in Figura 4.78.



Figura 4.77: Ubicazione Stazione di rilevazione-sito evidenziato in rosso-Fonte ARPA Puglia



Tabella 4.29: Sintesi dei dati sulla qualità dell'aria presso le stazioni Statte Ponte Wind, Statte Via delle Sorgenti, Taranto Via Machiavelli

PARAMETRO	LIMITE D.LGS.155/10	PERIODO	STAZIONE	2010 µG/M³	2011 µG/M³	2012 µG/M³	2013 µG/M³	2014 µG/M³	2015 µG/M³	2016 µG/M³	2017 µG/M³	2018 µG/M³	2019 µG/M³	MEDIA µG/M³
CO	10.000 µg/m³	Anno	Statte Ponte Wind	344,42	371,78	251,10	225,20	223,34	223,03	258,98	452,40	-	-	293,78
			Statte Via delle Sorgenti	-	-	-	360,33	292,65	272,64	259,03	415,05	375,65	390,03	337,91
			Taranto Via Machiavelli	519,66	577,10	-	-	319,89	344,29	338,65	465,46	472,63	430,27	433,49
NO <sub>2</sub>	40 µg/m³	Anno	Statte Ponte Wind	19,78	16,75	14,36	13,84	13,91	14,44	10,46	11,58	-	-	14,39
			Statte Via delle Sorgenti	13,33	13,67	11,59	6,63	9,51	9,00	10,46	9,59	9,11	8,59	10,15
			Taranto Via Machiavelli	31,69	28,69	27,44	23,40	23,08	25,71	22,23	24,10	21,99	20,91	24,92
	N° superamenti del limite orario di protezione per la salute umana (200 µg/m³, max 18 volte/anno)	-	Statte Ponte Wind	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
			Statte Via delle Sorgenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Taranto Via Machiavelli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PM <sub>10</sub>	40 µg/m³	Anno	Statte Ponte Wind	24,24	25,86	18,31	19,89	21,09	21,22	18,36	18,99	-	-	20,99
			Statte Via delle Sorgenti	20,82	22,22	20,26	19,44	18,84	19,51	18,36	18,12	16,84	9,28	18,37
			Taranto Via Machiavelli	32,41	36,79	33,64	29,80	27,20	28,45	26,66	26,53	25,26	25,12	29,19
	N° superamenti del limite giornaliero di protezione per la salute umana (50 µg/m³, max 35 volte/anno)	-	Statte Ponte Wind	12	8	2	6	5	4	5	3	-	-	5,6
			Statte Via delle Sorgenti	9	4	2	5	1	5	3	1	0	3	3,3
			Taranto Via Machiavelli	21	45	3	8	9	9	9	8	6	6	15,6
PM <sub>2.5</sub>	25 µg/m³	Anno	Taranto Via Machiavelli	14,51	18,6	16,31	15,03	13,98	15,5	13,83	14,24	13,10	11,89	14,70
SO <sub>2</sub>	20 µg/m³	Anno	Statte Ponte Wind	2,64	1,97	1,41	1,81	1,63	1,73	2,53	2,58	-	-	2,04
			Statte Via delle Sorgenti	2,34	3,25	2,70	3,02	2,11	2,91	2,53	3,74	3,57	3,75	2,99
			Taranto Via Machiavelli	3,54	4,05	-	4,69	3,51	3,54	2,88	3,55	2,98	3,12	3,54
O <sub>3</sub>	-	Anno	Statte Ponte Wind	-	-	-	-	-	-	66,40	-	-	-	66,40
			Statte Via delle Sorgenti	80,42	78,26	88,91	81,50	73,21	73,27	66,39	-	-	-	78,54
			Taranto Via Machiavelli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N° superamenti della soglia di informazione (180 µg/m³)	-	Statte Ponte Wind	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
			Statte Via delle Sorgenti	0	0	0	0	3	0	-	-	-	-	0,5
			Taranto Via Machiavelli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N° superamenti della soglia di allarme (240 µg/m³)	-	Statte Ponte Wind	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
			Statte Via delle Sorgenti	0	0	0	0	2	0	-	-	-	-	0,3
			Taranto Via Machiavelli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N° superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana (120 µg/m³, max 25 volte anno)	-	Statte Ponte Wind	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0
			Statte Via delle Sorgenti	434	356	1096	531	193	134	-	-	-	-	457,3
			Taranto Via Machiavelli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	5,0 µg/m³	Anno	Statte Ponte Wind	0,58	0,58	0,29	0,36	0,45	0,43	1,02	-	-	-	0,53
			Statte Via delle Sorgenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Taranto Via Machiavelli	1,57	1,70	1,77	2,14	1,28	0,81	0,53	0,70	0,81	0,77	1,21



Figura 4.78: Andamento delle concentrazioni degli inquinanti rilevati dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria (fonte dei dati: ARPA Puglia)



Le concentrazioni medie annuali di Polveri sottili e biossido di azoto si attestano su valori prossimi ai rispettivi limiti normativi, pertanto costituiscono elementi di attenzione.

Facendo riferimento ai dati registrati dalle centraline di Statte – Ponte Wind, Statte – Via delle Sorgenti e Taranto – Via Macchiavelli, è possibile fare le seguenti considerazioni in merito allo stato della qualità dell'aria nell'area di progetto per i singoli inquinanti monitorati:

- **Monossido di carbonio (CO):** l'inquinante in questione non costituisce elemento di criticità nella stazione di riferimento. Le concentrazioni massime su media mobile di 8 ore risultano essere ben al di sotto del limite di legge (10 mg/m<sup>3</sup>), con valori dell'ordine di 1 mg/m<sup>3</sup>;
- **Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>):** per quanto riguarda il biossido di azoto si osservano nell'ultimo decennio concentrazioni inferiori al limite di concentrazione media annuale (40 µg/m<sup>3</sup>). In generale, si osserva una situazione di leggera diminuzione. I valori più alti sono stati rilevati nella stazione di Taranto via Macchiavelli, dove nel 2010 si è registrata la media annuale più elevata, pari a 31,69 µg/m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda il limite orario per la protezione della salute umana (200 µg/m<sup>3</sup>), non stati rilevati superamenti nel periodo interessato;
- **Particolato fine (PM<sub>10</sub>):** le concentrazioni medie annuali delle polveri sottili mostrano per le centraline di riferimento un andamento sostanzialmente stabile con lievi oscillazioni, che comunque non comportano il superamento del limite normativo di 40 µg/m<sup>3</sup>. Nel periodo considerato è stato superato negli anni 2011 e 2012 più di 35 volte in un anno la concentrazione media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> nella stazione di Taranto-Via Macchiavelli. Si tratta di due anni anomali confrontandoli con i valori rilevati nelle altre due stazioni negli stessi anni e con le rilevazioni degli anni successivi. In generale dal 2013 al 2019 il numero di superamenti si è mantenuto inferiore a 10 superamenti annui per tutte e tre le stazioni.
- **Particolato ultrafine (PM<sub>2.5</sub>):** per quanto riguarda il particolato ultrafine (2.5) si osservano nell'ultimo decennio concentrazioni inferiori al limite di concentrazione media annuale (25 µg/m<sup>3</sup>). In generale, si osserva una situazione stazionaria e in leggera diminuzione negli ultimi anni. L'unica centralina che rileva questo inquinante è quella di Taranto – Macchiavelli.
- **Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>):** nel periodo di osservazione non vengono mai superati i limiti per la protezione della salute umana (350 µg/m<sup>3</sup> su media oraria, 125 µg/m<sup>3</sup> su media giornaliera), ed il limite previsto per la protezione degli ecosistemi (20 µg/m<sup>3</sup> su media annuale e invernale). Il biossido di zolfo non rappresenta un elemento di criticità per quanto riguarda la qualità dell'aria a scala locale. Nel periodo di riferimento le concentrazioni medie si mantengono intorno a valori inferiori a 5 µg/m<sup>3</sup>.
- **Ozono (O<sub>3</sub>):** nella centralina Statte Via delle Sorgenti si osserva un andamento molto variabile nel periodo di osservazioni, con medie annue nel range 65 – 90 µg/m<sup>3</sup>. L'unico anno di osservazioni analizzato per questo parametro nella centralina Statte Ponte Wind è stato il 2016, la media annua è in linea con la media annua dello stesso anno rilevato in Statte Via delle Sorgenti.  
Il valore obiettivo per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup>, massimo 25 volte anno) è stato superato in tutti gli anni per più di 25 volte. Il numero dei superamenti risulta drasticamente diminuito dal 2013 al 2015. Dai dati scaricati dal sito ARPA Puglia, non risultano superamenti nel 2016 per nessuna delle due centraline Statte Ponte Wind e Statte Via delle Sorgenti.  
Per quanto riguarda la soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) e la soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>, sul valore orario), sono state rilevati superamenti soltanto nell'anno 2013, rispettivamente 3 e 2 volte.
- **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>):** nel periodo di osservazione non sono stati superati i valori soglia imposti dal Dlgs155/2010 pari a 5 µg/m<sup>3</sup>. L'anno più sfavorevole per la stazione Taranto Via Macchiavelli è stato il 2013, con una concentrazione media annua di 2,14 µg/m<sup>3</sup>. Nel periodo successivo

al picco, si nota una significativa diminuzione con valori attestati intorno a 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nella stazione di Statte Ponte Wind i valori rilevati si mantengono inferiori a 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### **4.6.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

##### **4.6.2.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI SCENARI E DELLE AZIONI DI IMPATTO**

Al fine di valutare il potenziale impatto che la realizzazione dell'impianto in progetto potrebbe avere sulla qualità dell'aria, rispetto allo stato attuale, sono stati considerati i seguenti scenari:

- Scenario di progetto – Fase di Costruzione;
- Scenario di progetto – Fase di Esercizio.

##### Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere si è valutato, data la tipologia di interventi previsti e la loro durata, di non eseguire il modello per questo scenario.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione dell'impianto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>) compresi quelli derivanti dai veicoli che trasportano il materiale da e verso l'area di cantiere;
- lavori civili e movimentazione terra per i limitati lavori di preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>);
- movimento dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere.

Considerando, come detto in precedenza, che il cantiere avrà una durata limitata (circa 6 mesi) e le lavorazioni saranno non particolarmente invasive in quanto, sono previsti interventi di ammodernamento di una struttura già esistente e l'installazione dei macchinari specifici dell'impianto.

I flussi di traffico legati a questa fase saranno molto limitati, per i mezzi pesanti una media di 4 mezzi/giorno con un picco massimo di 10 mezzi/giorno in concomitanza a particolari fasi costruttive lungo tutto il periodo di attività del cantiere (circa 6 mesi).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere saranno di breve durata, estremamente locali (non si rilevano recettori residenziali nell'intorno dell'impianto) e di entità trascurabile.

##### Fase di esercizio

Lo Scenario di progetto – Fase di Esercizio si riferisce al funzionamento degli impianti nella loro massima potenzialità, si precisa che ai fini della simulazione del modello si è considerato che l'impianto operi per 365 giorni anno a differenza di quanto indicato nella relazione tecnica che prevede un funzionamento pari a 300 giorni anno.

Per la determinazione degli impatti in atmosfera riconducibili all'impianto in esame, data la presenza di diversi edifici posti in adiacenza ai punti di emissione, nelle simulazioni si è tenuto conto del potenziale effetto di "building downwash" dovuto a questi ultimi.

La seguente tabella sintetizza le sorgenti e le corrispondenti azioni di impatto considerate ai fini del calcolo delle emissioni cumulate in atmosfera.

*Tabella 4.30: Identificazione delle sorgenti e delle azioni di impatto*

SORGENTI	AZIONI DI IMPATTO
<i>Impianto in progetto</i>	
Fase di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissioni da filtri a maniche;</li> <li>• Emissioni da impianti pulizia vapore;</li> <li>• Emissioni da Cogeneratori;</li> <li>• Emissioni esauste da traffico veicolare leggero e pesante (EMEP/EEA "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2019")</li> <li>• Emissioni esauste da mezzi d'opera-caricatori oleodinamici (Standard: EU STAGE IV* US Epa Tier 4 Final)</li> </ul>

In relazione alle sorgenti identificate ed alle criticità relative allo stato della qualità dell'aria emerse in fase di caratterizzazione della componente Atmosfera, ai fini della valutazione sono stati considerati i seguenti inquinanti indice:

- polveri sottili (frazioni PM10, PM2.5);
- ossidi di azoto (NOx e NO2);
- ossidi di zolfo (come SO2);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ammoniaca (NH3);
- COV (come Benzene).

#### 4.6.2.2 QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI

La stima delle emissioni (E) da una sorgente si basa su due parametri: un indicatore caratteristico dell'attività della sorgente (A) e un fattore di emissione specifico per il tipo di sorgente (FE), legati fra di loro secondo la seguente relazione lineare:

$$E_i = FE_i \cdot A \quad (1)$$

dove:

- $E_i$ : emissione dell'inquinante  $i$  dalla specifica sorgente (espressa come massa di inquinante);
- $FE_i$  fattore di emissione dell'inquinante  $i$  (quantità specifica di inquinante emesso riferita ad una grandezza caratteristica della sorgente in esame, ad es. g/km percorso, kg/t di materiale movimentato, g/kWh di energia consumata, etc.);
- $A$ : indicatore dell'attività (grandezza caratteristica della sorgente considerata, ad es. consumo di combustibile, veicolo-chilometri viaggiati, etc.).

Gli indicatori di attività  $A$  discendono direttamente dalle caratteristiche del progetto (es. volume delle materie prime da approvvigionare, etc.) e dalle scelte progettuali operate in termini di individuazione e gestione delle diverse fasi di lavoro e della loro durata.

Per la stima dei fattori di emissione, due sono le principali fonti di riferimento:

1. in ambito Europeo, l'"EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guide Book (aggiornamento al 2019)";
2. nell'ambito degli Stati Uniti, "AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors" (fifth edition).

**Le emissioni sono state stimate considerando, in via cautelativa, l'operatività dell'impianto per 365 giorni all'anno.**

I seguenti paragrafi riportano la descrizione delle metodologie di calcolo e le considerazioni sulla base delle quali è stata impostata la simulazione per le ricadute in atmosfera dei principali inquinanti.

#### 4.6.2.3 EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE

Per quanto riguarda l'area in cui è localizzato l'impianto in progetto, è stato valutato il carico del traffico veicolare in fase di esercizio.

L'analisi dei flussi di traffico insistenti nell'intorno dell'area di progetto, in particolare, ha riguardato il traffico da mezzi pesanti indotto dall'impianto in progetto per le attività riconducibili alla produzione in fase di esercizio (fornitura delle materie prime, mezzi in uscita per trasporto prodotto finito, trasporto rifiuti in uscita, ecc.), ed il traffico generato dai veicoli utilizzati dai lavoratori dell'impianto, addetti alla manutenzione ed eventuali visitatori.

In Figura 4.79 è indicata la viabilità di riferimento considerata ai fini delle valutazioni delle ricadute in atmosfera legate al traffico veicolare.

Nelle seguenti tabelle si riportano i flussi di traffico (espressi in transiti massimi giornalieri) previsti.

Tabella 4.31: Transiti mezzi di trasporto leggeri e pesanti stimati durante l'attività dell'impianto

FLUSSO DI TRAFFICO	MEZZI LEGGERI	MEZZI PESANTI
	<i>max transiti/giorno</i>	<i>max transiti/giorno</i>
Ingresso materie prime da Corepla (ingresso Strada Jonica-est E90)	-	18
Ingresso materie prime da Corepla (ingresso Strada Jonica-ovest E90)	-	6
Uscita prodotto finito verso Ex-ILVA	-	24
Trasferimento rifiuti-Discardia Massafra	-	4,4
Addetti alla manutenzione	4 al mese	-
Operatori giornalieri su tre turni	90	-
Operatori giornalieri su un turno	14	-

Per la stima delle emissioni generate dal transito sulla viabilità locale dei flussi di traffico indotto, si è fatto riferimento alla seguente equazione:

$$E = FE \cdot N \cdot L \quad (2)$$

dove:

- $E$ : emissione in massa dell'inquinante associata allo specifico flusso di traffico (g);
- $FE$ : fattore di emissione dell'inquinante per il singolo veicolo in transito (g/km);
- $N$ : numero di veicoli associati allo specifico flusso di traffico;
- $L$ : lunghezza del tratto di strada percorso dallo specifico flusso di traffico (km).

Per quanto riguarda la scelta dei fattori di emissione dei veicoli pesanti e leggeri, si è fatto riferimento alla banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia aggiornati al 2017 (SINANET, <http://www.sinanet.isprambiente.it/>). La metodologia elaborata ed applicata alla

stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019* ed è coerente con le *Guidelines IPCC 2006* relativamente ai gas serra.

In particolare, i fattori di emissione legati ai flussi di traffico leggero fanno riferimento:

- per i veicoli leggeri:
  - alla media dei valori associati al settore “Passenger cars”, considerando tutte le tipologie di alimentazione dei veicoli disponibili;
  - alla media dei valori associati al settore “Light Commercial Vehicles”, ipotizzando un'alimentazione di tipo Diesel e tecnologia da Euro IV a Euro VI;
- per i veicoli pesanti: alla media dei valori associati al settore “Heavy Duty Trucks”, considerando in via cautelativa tutti i segmenti (da 12 t a >32 t), un'alimentazione di tipo Diesel e tecnologia da Euro IV a Euro VI.

Per tutti i veicoli, si è ipotizzato un regime di velocità prevalente di tipo “Rural”, ovvero extraurbano, a cui corrisponde una velocità media di 60 km/h<sup>5</sup>.

*Tabella 4.32: Fattori di emissione di tipo “exhaust” considerati per il traffico da veicoli pesanti e leggeri*

FE (G/KM) <sup>^</sup>					
Sector	CO	NOx	Benzene	PM2.5	PM10
Heavy Duty Trucks (Rigid)	6,64E-01	2,28E+00	2,07E-05	7,35E-02	1,16E-01
Light Commercial Vehicles	8,56E-01	5,84E-01	1,73E-03	2,51E-02	3,90E-02
Passenger Cars	5,95E-01	1,49E-01	1,21E-03	1,54E-02	2,50E-02

<sup>^</sup>Fattori di emissione riferiti alla classe di velocità “RURAL” (velocità media 60 km/h)

Per quanto riguarda la ripartizione del traffico sulla viabilità limitrofa all'area di intervento, sono state fatte le seguenti valutazioni, riportate in forma grafica, con riferimento ai percorsi individuati e rappresentati in Figura 4.79.

- In relazione ai veicoli pesanti si è ritenuto ragionevole ipotizzare che la totalità dei mezzi in ingresso all'impianto per la fornitura del materiale provenga dalla Strada Jonica/E90, si è ipotizzato circa il 70% da est e il rimanente 30% da ovest. Per quanto riguarda i mezzi in uscita, sono stati considerati due flussi: uno di trasporto del prodotto finito all'impianto ex-ILVA, l'altro di trasferimento dei rifiuti allo smaltimento nella discarica di Massafra;
- Per i mezzi commerciali/furgoni per le attività di manutenzione, si è ipotizzato che questi provengano dalla direzione del centro di Taranto;
- Per quanto riguarda i veicoli leggeri (i mezzi degli operatori), in via cautelativa i flussi di traffico sono stati ripartiti sugli archi stradali di collegamento con i principali agglomerati limitrofi, quali il quartiere Tamburi, Statte e Taranto, privilegiando ai fini modellistici le direttrici principali.

<sup>5</sup> EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019, Part B 1.A.3.b.i-iv “Exhaust emission from road transport”.



Figura 4.79: Viabilità di riferimento per la simulazione modellistica, in rosso area di progetto.

Le figure seguenti mostrano la ripartizione del traffico nei vari percorsi, divisi per tipologia di mezzo.



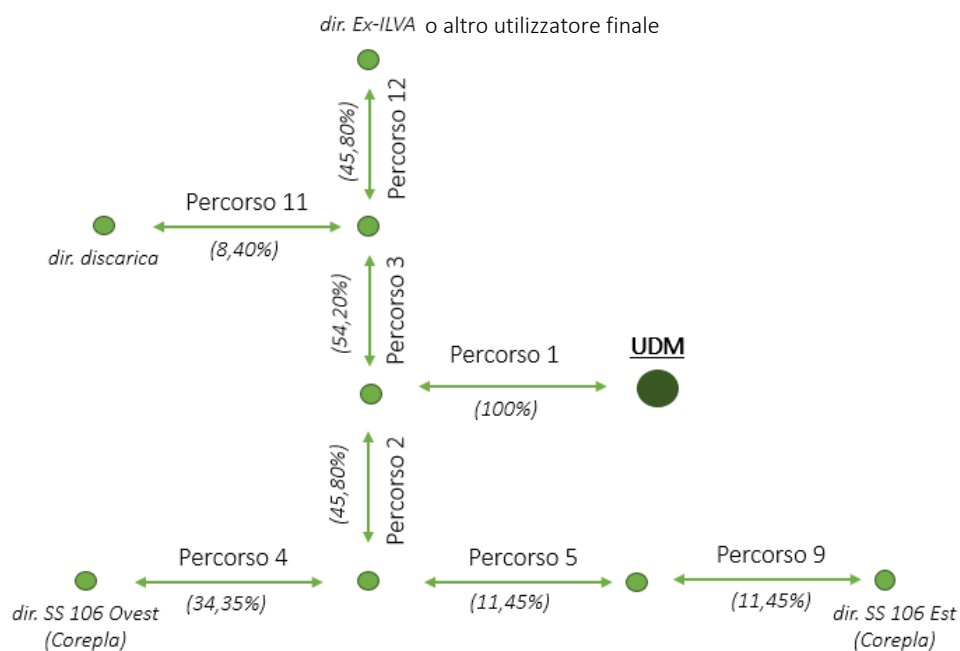


Figura 4.80: Ipotesi di ripartizione del traffico per i veicoli pesanti (Heavy Duty Trucks)

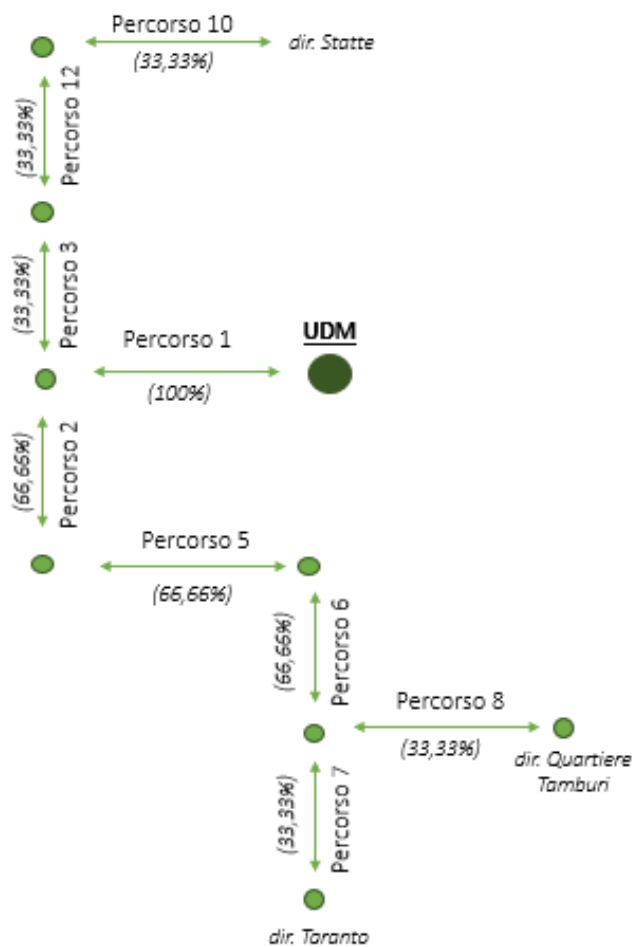


Figura 4.81: Ipotesi di ripartizione del traffico per i veicoli commerciali leggeri (Passenger Cars)

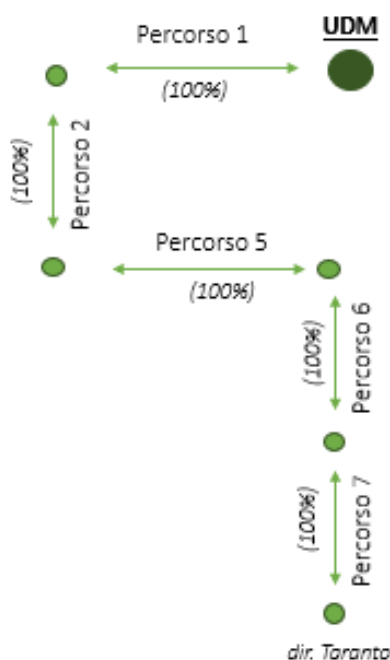


Figura 4.82: Ipotesi di ripartizione del traffico per i veicoli leggeri (Light Commercial Vehicles)

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche degli archi stradali considerati ai fini del calcolo delle emissioni in atmosfera, riconducibili al traffico veicolare sulla viabilità di riferimento.

Tabella 4.33: Caratteristiche degli archi stradali e flussi di traffico coinvolti

TRATTO	FLUSSI DI TRAFFICO	LUNGHEZZA
1	Mezzi pesanti Veicoli commerciali leggeri (furgoni) Veicoli leggeri (auto)	~ 470 m
2	Mezzi pesanti Veicoli commerciali leggeri (furgoni) Veicoli leggeri (auto)	~ 35 m
3	Mezzi pesanti Veicoli leggeri (auto)	~ 2560 m
4	Mezzi pesanti	~ 5240 m
5	Mezzi pesanti Veicoli commerciali leggeri (furgoni) Veicoli leggeri (auto)	~ 4670 m
6	Veicoli commerciali leggeri (furgoni) Veicoli leggeri (auto)	~ 910 m
7	Veicoli commerciali leggeri (furgoni) Veicoli leggeri (auto)	~ 4060 m
8	Veicoli leggeri (auto)	~ 1720 m
9	Mezzi pesanti	~ 4400 m
10	Veicoli leggeri (auto)	~ 7370 m
11	Mezzi pesanti	~ 4850 m
12	Mezzi pesanti Veicoli leggeri (auto)	~ 330 m

Le simulazioni hanno tenuto conto della distribuzione giornaliera dei flussi di traffico, secondo lo schema di seguito riportato, dove in grigio sono indicate le ore in cui è previsto il transito di mezzi da/per l'impianto sulla viabilità di riferimento.

Tabella 4.34: Distribuzione dei flussi di traffico nell'arco della giornata

GRUPPO VEICOLI	NR. MEZZI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mezzi pesanti	26,2																								
Veicoli comm. leggeri	0,1 (2 al mese)																								
Dipendenti su tre turni	45																								
Dipendenti su un turno	7																								

#### 4.6.2.4 EMISSIONI DA MEZZI D'OPERA

Nell'area di stoccaggio dei rifiuti, sono previsti due caricatori oleodinamici ("ragno").

I mezzi in progetto avranno una potenza media di circa 100kW e rispetteranno lo standard di emissioni: d'opera "EU STAGE IV\* US Epa Tier 4 Final".

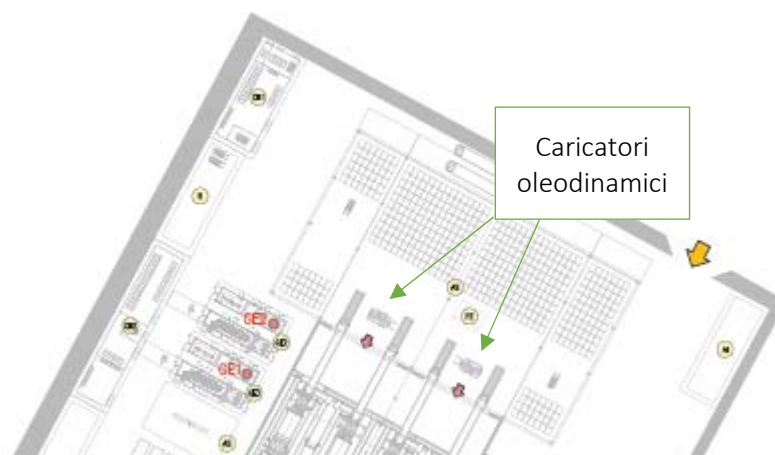


Figura 4.83: Ubicazioni caricatori

Le emissioni di questi mezzi d'opera sono state valutate sulla base del numero e della tipologia dei mezzi, del loro tempo di funzionamento e di specifici fattori di emissione, secondo la relazione che segue.

$$E = FE \cdot P \cdot LF \cdot T \quad (3)$$

Dove:

- $E$ : emissione in massa dell'inquinante (g);
- $FE$ : fattore di emissione dell'inquinante per il mezzo d'opera (g/kWh);
- $P$ : potenza di targa utilizzata dal mezzo d'opera (kW);
- $LF$ : fattore di carico del mezzo d'opera;
- $T$ : ore di lavoro totali del mezzo d'opera (h).

Il *Load Factor* è determinato sulla base dei fattori indicati in corrispondenza dei cicli standard ISO DP 8178. Nel caso specifico, è stato adottato un valore pari a 0,15, relativo alla categoria di riferimento ( $C_t$  – Diesel powered off road industrial equipment).

Per il calcolo dei fattori di emissione dei macchinari si è fatto riferimento alla sezione 1.A.4 del manuale EMEP/EEA “Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2019”, che fornisce le linee guida per la compilazione degli inventari delle emissioni a livello europeo.

In Tabella 4.35 si riportano i fattori di emissione utilizzati nello studio (fonte: EMEP/EEA “Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2019”), facendo riferimento alle categorie di mezzi d’opera “EU STAGE IV\* US Epa Tier 4 Final”.

Ai fini delle successive valutazioni sono stati considerati i fattori di emissione per ogni inquinante indagato riferiti a mezzi con una potenza di quella prevista in progetto.

Di seguito i fattori di emissioni più significativi per i mezzi d’opera in oggetto.

Tabella 4.35: Fattori di emissione medi considerati nello studio per i mezzi d’opera

POWER RANGE (KW)	CO (G/KWH)	NMHC (G/KWH)	NO <sub>x</sub> (G/KWH)	PM <sub>10</sub> (G/KWH)
56 ≤ P < 130	5,0	0,19	0,4	0,025

I due caricatori (ragni) sono stati simulati come due sorgenti areali. L’area in cui questi operano coincide con l’area della tettoia di stoccaggio, di circa 2.200 mq.

Tabella 4.36: Caratteristiche dimensionali della sorgente areali ragno 1 e ragno 2

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	Ragno 1 e Ragno 2
Provenienza	Stoccaggio rifiuti
Ubicazione sorgente (UTM WGS84) (coordinate dei vertici della sorgente areale)	683751,85 m E 4486476,64 m N 683697,46 m E 4486505,98 m N 683680,37 m E 4486474,3 m N 683734,76 m E 4486444,95 m N
Altezza Edificio [m]	10
Potenza [kW]	103
Emissioni	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) NO <sub>x</sub> COV (come Benzene) CO
Emissioni [Kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,0004 NO <sub>x</sub> 0,0062 COV (come Benzene) 0,0029 CO 0,0773
Funzionamento [h/anno]	7.665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ore/giorno, 365 giorni/anno

Oltre ai mezzi di caricamento, sono previsti due mezzi elettrici all’interno del sito per la movimentazione del materiale (e uno di scorta). Questi mezzi sono stati esclusi dal calcolo delle emissioni in quanto essendo elettrici non producono emissioni inquinanti.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse derivanti dalle attività di carico dai silos di stoccaggio ai mezzi di trasporto del materiale finito, queste sono state ritenute trascurabili in virtù dei presidi di abbattimento polveri previsti: il caricamento nei cassoni dei mezzi avverrà tramite soffietto e calze gommate. Inoltre, si precisa che il materiale finito stoccato nei silos ha subito aspirazione delle

polveri durante tutte le fasi produttive inoltre, prima dello stoccaggio è prevista una procedura di vagliatura che esclude il prodotto sotto 1 mm e quello sopra gli 8 mm tutto ciò considerato si ritiene che non è prevista la formazione di polveri in quantità significative durante le operazioni di carico. Sono previsti 12 carichi al giorno, concentrati in un turno da 8 ore, i mezzi avranno una capacità di 30 ton e sono previsti di tipo “walking floor”.

#### 4.6.2.5 EMISSIONI CONVOGLIATE

All'interno dell'impianto è prevista la presenza di n. 9 sorgenti puntuali che rappresentano il punto di emissione finale in atmosfera degli effluenti gassosi provenienti dalle varie sezioni impiantistiche, preventivamente trattati da appositi impianti di abbattimento degli inquinanti.

Le sorgenti puntuali sono:

- nr.3 filtri a maniche (denominati FM1 ÷ FM3);
- nr.4 Impianti di pulizia dei vapori (denominati IPV1 ÷ IPV4);
- nr.2 Gruppi elettrogeni (denominati GE1 ÷ GE2).

L'ubicazione delle sorgenti puntuali individuate è riportata nella seguente figura.



*Figura 4.84: Ubicazione delle sorgenti puntuali*

Per ogni sorgente puntuale individuata e per cui si prevede la simulazione, si riporta di seguito una descrizione di dettaglio.

Si precisa che, ai fini della stima delle ricadute in atmosfera, in termini di qualità dell'aria, nelle simulazioni sono stati considerati gli inquinanti con una concentrazione limite corrispondente al limite di qualità dell'aria ambiente nel D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.

In relazione ai parametri Polveri totali (PTS) e COV, che pur essendo normati dal punto di vista emissivo non sempre hanno un corrispondente limite per quanto riguarda la qualità dell'aria, sono state fatte le seguenti considerazioni, particolarmente cautelative:

- Polveri Totali Sospese (PTS): per tale parametro, nelle simulazioni si è assunto che la totalità delle emissioni di polveri totali sia costituita dalla frazione PM<sub>10</sub>.



- COV: relativamente ai Composti Organici Volatili, l'unico parametro normato in termini di qualità dell'aria è il Benzene. Per tale ragione nelle simulazioni si è assunto che la totalità delle emissioni di COV sia costituita da Benzene.

In relazione al parametro Ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), non normato dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., per le successive valutazioni in termini di ricadute in atmosfera, sono stati assunti in via cautelativa i seguenti valori di riferimento:

- Concentrazione media annuale,  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : limite tipico per aree urbane<sup>6</sup>.
- Concentrazione massima su media oraria:  $1700 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Valore pari a 1/10 del TLV-TWA (Threshold Limit Value – Time Weight Average). È la concentrazione media (relativa ad una giornata lavorativa di 8 ore, ovvero ad una settimana lavorativa di 40 ore) alla quale quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, senza subire effetti dannosi alla salute.

#### FM1 – Filtro a maniche

Al punto di emissione FM1 sono convogliati gli effluenti gassosi provenienti dall'impianto di selezione. Come accennato in precedenza, le emissioni di Polveri Totali Sospese sono state simulate in via cautelativa come  $\text{PM}_{10}$ , a partire dalla concentrazione limite al camino.

Al fine della sicurezza, non sono stati considerate le efficienze di abbattimento degli impianti, per un approfondimento si rimanda al paragrafo 2.3.3.9.

*Tabella 4.37: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM1*

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM1
Provenienza	Nastri selettori
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683716,47 m E 4486429,59 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	40000,00
Portata [Nmc/h]	37271,02
Temperatura fumi [ $^{\circ}\text{C}$ ]	20
Diametro camino [m]	10
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	14,15
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$
Concentrazioni al camino	Polveri (come $\text{PM}_{10}$ ) $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$
Emissioni [kg/h]	Polveri (come $\text{PM}_{10}$ ) 0,373
Funzionamento [h/anno]	7.665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 365 giorni/anno

#### FM2 – FM3 – Filtri a maniche

Ai punti FM2 e FM3 sono convogliati gli effluenti gassosi provenienti dall'aspirazione aria trommel e dall'aspirazione aria per trasporto a silos/miscelatori verticali.

Al fine della sicurezza, non sono stati considerate le efficienze di abbattimento degli impianti, per un approfondimento si rimanda al paragrafo 2.3.3.9.

<sup>6</sup> "Acqua e Salute – Indicazioni tratte dalle Linee Guida dell'OMS" A. Bonato (2007), Università degli Studi di Padova.

Tabella 4.38: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM2

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM2
Provenienza	Aspirazione aria trommel
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683658,11 m E 4486413,13 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	6000,00
Portata [Nmc/h]	4919,41
Temperatura fumi [°C]	60°C
Diametro camino [m]	1
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,12
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,049
Funzionamento [h/anno]	7.665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 365 giorni/anno

Tabella 4.39: Caratteristiche dimensionali della sorgente puntuale FM3

PARAMETRO	VALORE
ID sorgente	FM3
Provenienza	Aspirazione aria per trasporto a silos/miscelatori verticali
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	683656,4 m E 4486409,96 m N
Altezza camino [m]	10
Portata [mc/h]	6000,00
Portata [Nmc/h]	5406,23
Temperatura fumi [°C]	30°C
Diametro camino [m]	1
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,12
Emissioni	Polveri
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,054
Funzionamento [h/anno]	7.665 <sup>^</sup>

<sup>^</sup>Previsto il funzionamento per 21 ora/giorno, 300 giorni/anno

#### IPV1 ÷ IPV4 – Impianti di pulizia vapori

Ai punti di emissione da IPV1 a IPV4 sono convogliati gli effluenti gassosi provenienti dai densificatori.

Ad ogni impianto di pulizia vapore (IPV) sono collegati due densificatori.

Al fine della sicurezza, non sono stati considerate le efficienze di abbattimento degli impianti, per un approfondimento si rimanda al paragrafo 2.3.3.9.

Tabella 4.40: Caratteristiche dimensionali delle sorgenti puntuali IPV1 ÷ IPV4

PARAMETRO	VALORE	
ID sorgenti	IPV1 ÷ IPV4	
Provenienza	Densificatori	
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	IPV1	683639,53 m E 4486374,33 m N
	IPV2	683642,96 m E 4486372,47 m N
	IPV3	683670,2 m E 4486357,78 m N
	IPV4	683673,63 m E 4486355,93 m N
Altezza camino [m]	12	
Portata [mc/min]	120	
Portata [Nmc/h]	5903,29	
Temperatura fumi [°C]	60°C	
Diametro camino [m]	0,955	
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	2,72	
Emissioni	Polveri NH <sub>3</sub> COV	
Concentrazione limite	Polveri (PTS) 10 mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> 10 mg/Nm <sup>3</sup> COV (come Benzene) 20 mg/Nm <sup>3</sup>	
Concentrazioni al camino	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 10 mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> 10 mg/Nm <sup>3</sup> COV (come Benzene) 20 mg/Nm <sup>3</sup>	
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM <sub>10</sub> ) 0,059 NH <sub>3</sub> 0,06 COV (come Benzene) 0,12	
Funzionamento [h/anno]	1.800 <sup>^</sup>	

<sup>^</sup> IPV1 ÷ IPV4: Previsto il funzionamento per 360 min/gg (ogni densificatore ha cicli di 1 min di funzionamento e 6 min di pausa, per un totale di 180 minuti a densificatore al giorno) - 365 giorni all'anno

#### GE1 – GE2 – Cogeneratori

Ai punti di emissione GE1-GE2 sono convogliati gli effluenti gassosi emessi dai cogeneratori.

Tabella 4.41: Caratteristiche dimensionali delle sorgenti puntuali GE1-GE2

PARAMETRO	VALORE	
ID sorgenti	GE1-GE2	
Provenienza	Cogeneratori	
Ubicazione sorgente (UTM WGS84)	GE1	683676,03 m E 4486458,75 m N
	GE2	683681,25 m E 4486468,43 m N
Altezza camino [m]	14	
Portata [mc/h]	8.001,00	
Portata [Nmc/h]	11.515,99	
Temperatura fumi [°C]	120°C	
Diametro camino [m]	0,50	
Velocità di uscita dei fumi [m/s]	16,29	
Emissioni	Polveri CO NOx SOx	

Concentrazione limite (da D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) - emissione al tenore di ossigeno di riferimento (15%)	Polveri (come PM10) 50 mg/Nm3 CO 240 mg/Nm3 NOx 95 mg/Nm3 SOx (come SO <sub>2</sub> ) 15 mg/Nm3
Concentrazioni al camino - emissione al tenore di ossigeno di riferimento (5%)	Polveri (come PM10) 133,33 mg/Nm3 CO 640 mg/Nm3 NOx 250 mg/Nm3 SOx (come SO <sub>2</sub> ) 40 mg/Nm3
Emissioni [kg/h]	Polveri (come PM10) 1,067 CO 5,121 NOx 2 SOx 0,320
Funzionamento [h/anno]	8.760
^GE1-GE2: Previsto il funzionamento per 24 ore al giorno - 365 giorni all'anno	

#### 4.6.2.6 SINTESI DELLE EMISSIONI

Si riporta di seguito la sintesi delle emissioni stimate nelle condizioni di progetto.

Le emissioni sono espresse in kg/anno e sono inoltre riportati i contributi percentuali sulle emissioni totali.

Tabella 4.42: Sintesi delle emissioni totali (kg/anno e contributi percentuali)

Sorgente	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	COV	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
<b>Traffico</b>	253,93 0,72%	18,16 0,08%	11,37 100,00%	241,29 0,26%	0,37 0,03%	0,41 0,01%	--
<b>Impianto in progetto</b> (emissioni diffuse e convogliate)	35 139,12 99,28%	22 861,67 99,92%	--	90 897,86 99,74%	1 079,26 99,97%	5 607,10 99,99%	517,13 100,00%
<b>TOTALE</b>	<b>35 393,05</b> <b>100,00%</b>	<b>22 879,83</b> <b>100,00%</b>	<b>11,37</b> <b>100,00%</b>	<b>91 139,14</b> <b>100,00%</b>	<b>1 079,63</b> <b>100,00%</b>	<b>5 607,51</b> <b>100,00%</b>	<b>517,13</b> <b>100,00%</b>

#### 4.6.3 SIMULAZIONE DEL TRASPORTO E DELLA DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA

##### 4.6.3.1 IL MODELLO UTILIZZATO

Il programma utilizzato per la simulazione delle emissioni è stato MMS Calpuff. Il software esegue il modello CALPUFF sviluppato da Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA.

Il sistema di modellazione in esame è strutturato in tre componenti principali (Figura 4.85): un pre-processore dei dati meteo (CALMET), il modello di calcolo vero e proprio (CALPUFF) ed un post-processore (CALPOST), nel nostro caso si è utilizzato MMS RunAnalyzer come post-processore.

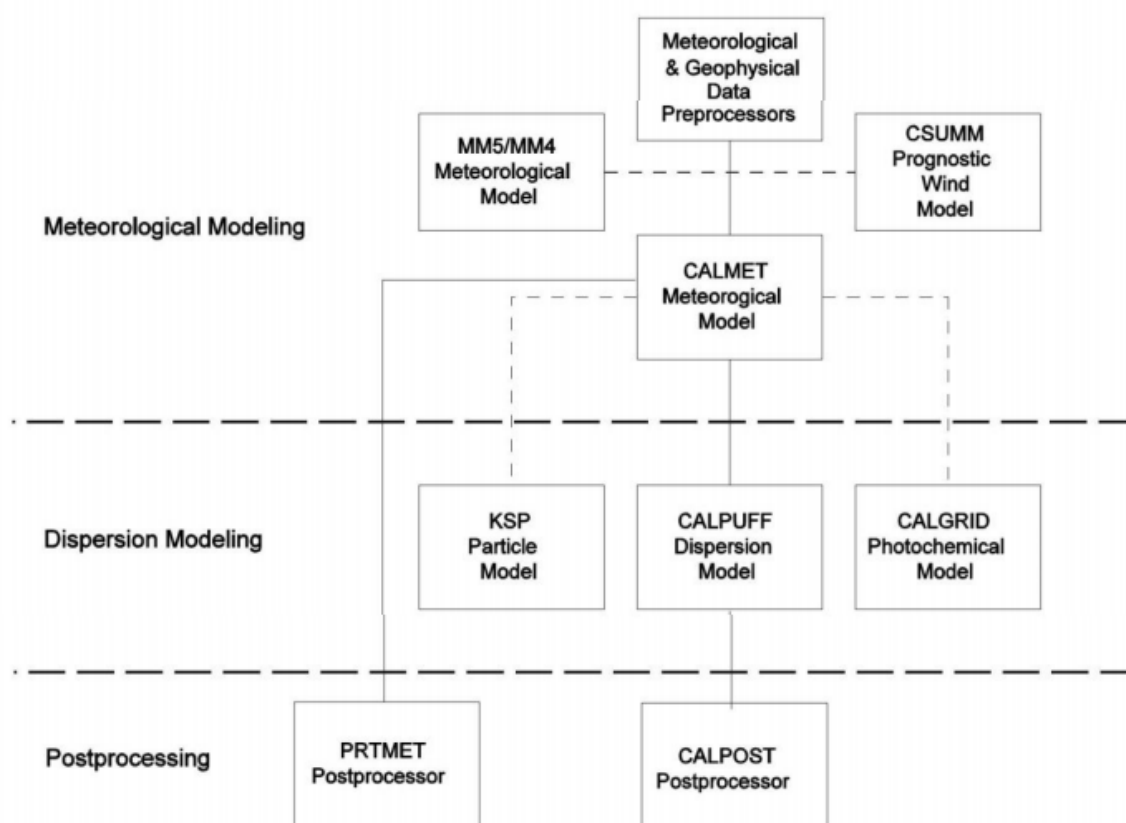


Figura 4.85: Schema degli elementi della catena modellistica CALMET/CALPUFF (Fonte: Calpuff User Guide, 2000)

### CALMET

Per quanto riguarda i dati meteorologici, CALPUFF richiede per l'effettuazione delle simulazioni l'implementazione dei seguenti parametri: classi di stabilità atmosferica e dell'altezza dello strato di rimescolamento; velocità e direzione del vento e temperatura.

CALMET è un pre-processore meteorologico *mass – consistent* che, partendo da un insieme di misure di natura diversa e sfruttando una serie di informazioni sul territorio quali, ad esempio, l'orografia e l'uso del suolo, restituisce valori orari su griglia tridimensionale di vento e temperatura, oltre a campi bidimensionali dei parametri turbolenti.

### CALPUFF

CALPUFF è un modello gaussiano non stazionario di tipo *puff*.

I modelli “*a puff*” simulano l'emissione di inquinanti da qualunque sorgente (puntuale, areale, volumetrica o lineare) mediante l'emissione di una serie discreta di “pacchetti” di inquinanti (*puff*) che, una volta immessi in atmosfera sono soggetti a fenomeni di advezione (trasporto orizzontale di qualsiasi proprietà atmosferica da parte del vento) e diffusione che, in funzione del vento, possono seguire traiettorie diverse tra loro.

La concentrazione rilevata in un dato recettore in un dato intervallo di tempo è quindi la somma dei contributi di ciascun *puff* presente sul recettore in un certo momento.

I modelli “*a puff*”, seppur più complicati rispetto a quelli gaussiani, presentano notevoli vantaggi in quanto sono in grado di superare le principali limitazioni di questi ultimi, tra cui l'impossibilità di simulare situazioni non stazionarie e le calme di vento.

L'equazione di base per il contributo di ciascun puff alla concentrazione di inquinante al suolo è la seguente:

$$C = \frac{Q}{2\pi\sigma_x\sigma_y} \cdot \exp\left[-\frac{d_a^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{d_c^2}{2\sigma_y^2}\right] \quad (4)$$

con

$$g = \frac{2}{(2\pi)^{\frac{1}{2}}\sigma_z} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \exp\left[-\frac{(H_e + 2nh)^2}{2\sigma_z^2}\right] \quad (5)$$

dove:

- $C$  è la concentrazione al suolo ( $\text{g}/\text{m}^3$ );
- $Q$  è la massa di inquinante emesso ( $\text{g}$ );
- $\sigma_x$  è la deviazione standard ( $\text{m}$ ) della distribuzione gaussiana lungo la direzione del vento;
- $\sigma_y$  è la deviazione standard ( $\text{m}$ ) della distribuzione gaussiana lungo la direzione perpendicolare a quella del vento;
- $\sigma_z$  è la deviazione standard ( $\text{m}$ ) della distribuzione gaussiana lungo la verticale;
- $d_a$  è la distanza ( $\text{m}$ ) dal centro del puff al recettore lungo la direzione del vento;
- $d_c$  è la distanza ( $\text{m}$ ) dal centro del puff al recettore lungo la direzione perpendicolare a quella del vento;
- $g$  è il "termine verticale" della gaussiana;
- $H$  è l'altezza effettiva del puff al di sopra della superficie ( $\text{m}$ );
- $h$  è l'altezza dello strato rimescolato ( $\text{m}$ ).

ciascuno dei termini presenti nell'equazione gaussiana, ed in particolare i coefficienti di dispersione  $\sigma$ , dipendono dalle caratteristiche diffusive dell'atmosfera, determinate dal grado di turbolenza dell'atmosfera.

Per una descrizione dettagliata del modello si rimanda alla bibliografia del presente studio e al sito internet [www.epa.gov](http://www.epa.gov).

#### MMS RUNANALYZER

MMS RunAnalyzer è il post-processore che consente di elaborare l'output primario restituito da MMS CALPUFF, in modo da estrarre i risultati voluti e schematizzarli secondo delle matrici che riportano i valori di ricaduta determinati per ogni nodo della griglia di calcolo. Tali risultati possono quindi essere elaborati attraverso un qualsiasi software di visualizzazione grafica dei risultati delle simulazioni.

#### **4.6.3.2 INDIVIDUAZIONE AREA DI STUDIO E RECETTORI SENSIBILI**

Il dominio di calcolo prescelto per le simulazioni è costituito da una griglia rettangolare con lato verticale composto da 40 punti su circa 13 km e quello orizzontale da 37 punti lungo circa 12 km, con passo di 333 m, per un totale di 1.480 recettori discreti (Figura 4.2).



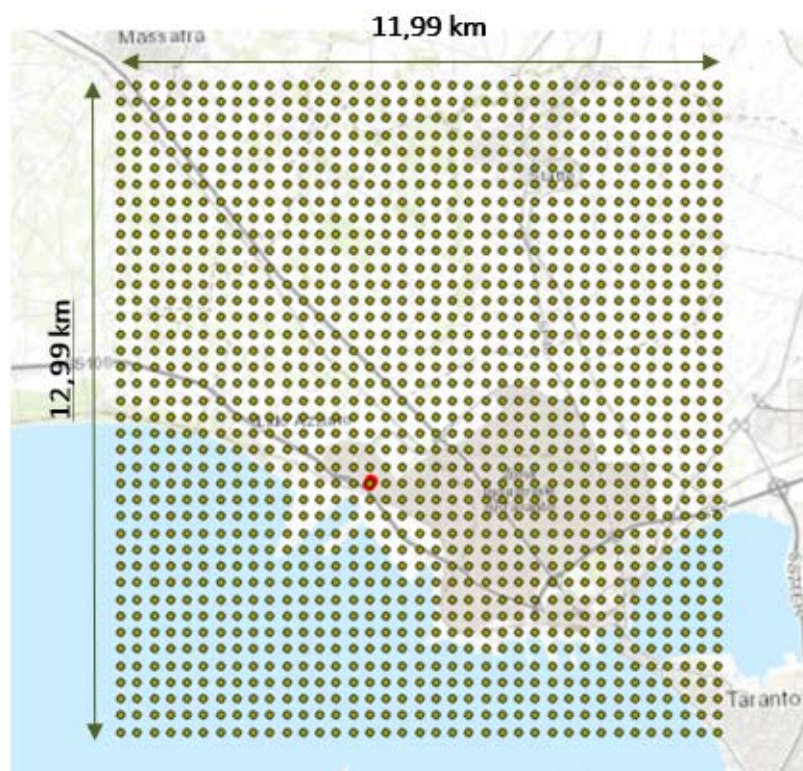


Figura 4.86: Dominio di calcolo, il sito di progetto in rosso

Sono stati quindi considerati quali recettori sensibili le abitazioni civili ed i luoghi di interesse pubblico più prossime all'area dell'impianto produttivo (Figura 4.3).

Si riportano nella seguente tabella le informazioni localizzative degli stessi.

Tabella 4.43: Localizzazione dei recettori sensibili

RICETTORE SENSIBILE		COORDINATE (UTM33-WGS84)		DISTANZA
ID	DESCRIZIONE	X	Y	KM
Rec1	Università degli Studi di Bari	692104,00	4480172,50	10,5
Rec2	Scuole I.I.S.S. A.Pacinotti	691602,00	4480489,50	9,8
Rec3	Centro Medicina dello Sport	692012,00	4480992,50	10,0
Rec4	scuole IISS Righi	691185,00	4481704,50	8,8
Rec5	Ospedale Taranto	690636,00	4481832,50	8,5
Rec6	Centro Ospedaliero Militare	690552,00	4482689,50	8,0
Rec7	Lungomare Taranto	689883,00	4482204,50	7,5
Rec8	Museo Taranto	689767,00	4482760,50	7,0
Rec9	Basilica di San Cataldo	688950,00	4482968,50	6,4
Rec10	Chiesa di San Domenico	688763,00	4483181,50	6,0
Rec11	Casa di cura Santa Rita	692099,00	4481056,50	10,0
Rec12	Liceo delle Scienze umane via Polibio	691430,00	4481641,50	9,2
Rec13	Scuola Materna e dell'infanzia primaria, Via Lago Scanno	691554,00	4480222,50	10,0
Rec14	Chiesa dei Santissimi Medici, Via Lago di Scanno	691680,00	4480274,50	10,0
Rec15	Istituto Istruzione Secondaria Superiore, Via Lago Trasimeno	691671,00	4480180,50	10,0
Rec16	IISS "Archimede" sede Costa	691630,00	4480113,50	10,0

RICETTORE SENSIBILE		COORDINATE (UTM33-WGS84)		DISTANZA
ID	DESCRIZIONE	X	Y	KM
Rec17	Casa Famiglia Mater Misericordiae	691677,00	4480349,50	10,0
Rec18	Chiesa della Madonna in Fiducia	691660,00	4480768,50	9,8
Rec19	Chiesa del Cuore Immacolato di Maria	691614,00	4481897,50	9,2
Rec20	Chiesa San Bosco - Istituto Maria Ausiliatrice	691360,00	4481437,50	9,2
Rec21	Istituto San Giovanni Bosco	691014,00	4481235,50	9,0
Rec22	Istituto Tecnico Moschetti	690990,00	4481348,50	9,0
Rec23	Chiesa Cristiana Evangelica	690890,00	4481326,50	9,0
Rec24	Scuola Acanfora	691103,00	4481862,50	8,7
Rec25	Chiesa di San Antonio	690412,00	4481850,50	8,0
Rec26	Alma-Bucci dr.Nunzio Alma	689965,00	4482168,50	7,5
Rec27	Chiesa di Maria Santissima del Monte	689843,00	4482524,50	7,3
Rec28	Museo Talassografico	689835,00	4482847,50	7,0
Rec29	Masseria Ciura	677885,00	4493546,50	9,3
Rec30	Monastero di Santa Maria Giustizia	685655,00	4484414,50	2,9
Rec31	ex Ospedale Testa	686515,00	4483939,50	3,7
Rec32	Cimitero	688202,00	4484757,50	4,8
Rec33	Chiesa di San Francesco di Geronimo	688801,00	4484330,50	5,5
Rec34	Chiesa di Gesù via Savino	688690,00	4484991,50	5,2
Rec35	Chiesa SS Angeli Custodi	689216,00	4484897,50	5,8
Rec36	Scuola media secondaria I grado Ugo De Carolis	688979,00	4485439,50	5,4
Rec37	Parrocchia Corpus Domini, Seminario Arcivescovile	691447,00	4487809,50	8,0
Rec38	Cripta di Sant'Onofrio	689759,00	4490165,50	7,2
Rec39	Castello spagnolo	691850,00	4491145,50	9,4
Rec40	Congregazione Cristiana in Italia	689149,00	4492812,50	8,5
Rec41	Chiesa di Maria Santissima del Rosario	686797,00	4492532,50	7,0
Rec42	Parrocchia Sacro Cuore di Gesù	686452,00	4493107,50	7,4
Rec43	Cimitero comunale-Statte	685681,00	4492512,50	6,3
Rec44	Parrocchia San Girolamo	687136,00	4493490,50	7,7
Rec45	Istituto Tecnico Industriale Edoardo	686693,00	4493786,50	8,0
Rec46	Cripta di Acetta Piccola	684603,00	4492727,50	6,4
Rec47	Cripta di Santa Chiara alle Petrose	686106,00	4485176,50	2,8
Rec48	Lido Azzurro e ZSC "Pineta dell'Arco Ionico"	681266,00	4486961,50	2,4
Rec49	Marina di Ferrara	679433,00	4488044,50	4,5
Rec50	Agglomerato di abitazioni	682149,00	4486644,00	1,5
Rec51	ZPS-ZSC "Area delle Gravine"	684453,00	4488735,00	2,3
* Distanza determinata a partire dal baricentro dell'area di progetto				

Data la presenza all'interno del dominio di calcolo di aree ZPS e ZSC, sono stati individuati i recettori sensibili denominati R51 per la ZPS-ZSC "Area delle Gravine" ID IT9130007 e R48 per la ZSC "Pineta dell'Arco Ionico", al fine di valutare le ricadute in atmosfera relativamente ai parametri Ossidi di Azoto totali (NO<sub>x</sub>) e Biossido di Zolfo, per i quali il D.Lgs.155/2010 e s.m.i. prevede un limite di protezione per la vegetazione pari rispettivamente a 30 µg/m<sup>3</sup> e 20 µg/m<sup>3</sup> di media annuale.



Figura 4.87: Localizzazione dei recettori sensibili (fonte: Google Viewer) - sito in giallo

#### 4.6.3.3 SCENARIO EMISSIVO

Nella tabella che segue vengono riassunte le diverse sorgenti emissive associate allo scenario di analisi prescelto. Per una descrizione più approfondita si faccia riferimento al Capitolo 4.6.2.

Tabella 4.44: Individuazione delle sorgenti nello scenario di simulazione

SCENARIO DI PROGETTO	
Traffico	Attività impianto
Emissioni esauste Veicoli pesanti	Emissioni convogliate
Emissioni esauste Veicoli leggeri	Emissioni mezzi d'opera (caricatori oleodinamici)

Per le modalità di calcolo delle emissioni generate da ciascuna sorgente, si rimanda al paragrafo 4.6.2.2.

#### 4.6.3.4 DATI METEOROLOGICI

Per quanto riguarda i dati meteorologici, CALPUFF richiede per l'effettuazione delle simulazioni l'implementazione dei seguenti parametri: classi di stabilità atmosferica e dell'altezza dello strato di rimescolamento; velocità e direzione del vento e temperatura.

Per le presenti simulazioni sono stati utilizzati i dati meteorologici elaborati dal pre-processore CALMET, in corrispondenza del punto in cui si localizza l'impianto. Tali dati sono stati elaborati dalla Società MAIND S.r.l. e l'anno di riferimento è il 2016 (Tabella 4.3).

*Tabella 4.45: Caratteristiche del dominio di calcolo richiesto per la fornitura di dati meteorologici*

INFORMAZIONI	
Coordinate origine dominio	xUTM33 = 674177,00 m yUTM33 = 447692,00 m
Modello	CALMET
Periodo	2016
Dimensioni orizzontali totali	20 x 20 km
Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia)	dx = dy = 1000m
Risoluzione verticale (quota livelli verticali)	0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m s.l.m.

#### 4.6.3.5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Si riporta di seguito una sintesi dei risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate mediante il software CALPUFF nella quale, per ogni scenario e per ogni parametro analizzato, sono indicati:

- Limite e/o standard normativo di riferimento;
- Periodo di mediazione;
- Massima concentrazione attesa a 2 m di altezza dal suolo relativa ai diversi tempi di mediazione cui fanno riferimento i limiti normativi considerati (massimo fra tutti i valori calcolati per ogni punto della griglia di calcolo);

Le massime concentrazioni attese al suolo relative al tempo di mediazione orario cui fanno riferimento i limiti normativi per il biossido di azoto sono state definite considerando l'approccio teorico sostenuto dall'EPA, noto come Ambient Ratio Model (S-EPA ha validato negli ultimi anni una nuova tecnica di valutazione chiamata ARM2 basata sul perfezionamento della metodologia ARM).

L'analisi dettagliata del procedimento che ha portato allo sviluppo della procedura ARM2 è descritto nella pubblicazione Ratio Method Version 2 (ARM2) for use with AERMOD for 1-hr NO<sub>2</sub> Modeling.

Secondo tale approccio, a lungo termine (media annuale) il rapporto finale NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> nel pennacchio sarà uguale all'equivalente rapporto esistente nell'atmosfera (Figura 4.88). Quindi, una volta noto il rapporto NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> atmosferico, le concentrazioni di NO<sub>2</sub> possono essere ottenute moltiplicando le concentrazioni di NO<sub>x</sub> in uscita dalla simulazione per questo rapporto.



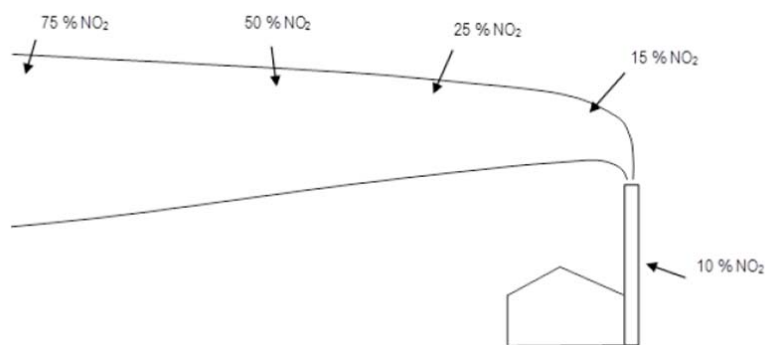


Figura 4.88: Cambiamento nella composizione degli NOx lungo il pennacchio

Seguendo l'approccio dell'EPA, le concentrazioni medie annuali di NO<sub>2</sub> ai diversi recettori sono state quindi calcolate a partire da quelle degli ossidi di azoto totali restituite dal modello in base alla seguente relazione:

$$NO_{2\text{stimata}} = \alpha NO_{x\text{stimata}} \quad (6)$$

dove  $\alpha$  rappresenta il rapporto tra le concentrazioni di Ossidi di Azoto totali e Biossido di Azoto.

L'approccio ARM2 implementato dal modello consente di definire, per ogni recettore del dominio di calcolo, il rapporto NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> (l' $\alpha$  della relazione scritta sopra) a partire dalle concentrazioni di NO<sub>x</sub> calcolate dal software.

Per i parametri PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>, per cui sono previsti periodi di mediazione orari e/o giornalieri, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- PM<sub>10</sub>: le concentrazioni massime annuali su media giornaliera sono state determinate, per ogni recettore della griglia di calcolo, facendo riferimento al 90,4° percentile (corrispondente a 35 superamenti per anno solare del limite di 50 µg/m<sup>3</sup> per la media su 24h);
- NO<sub>2</sub>: le concentrazioni massime annuali su media oraria sono state determinate, per ogni recettore della griglia di calcolo, facendo riferimento al 99,8° percentile (corrispondente a 18 superamenti per anno solare del limite di 200 µg/m<sup>3</sup> per la media su 1h);
- SO<sub>2</sub>: le concentrazioni massime annuali su media oraria sono state determinate, per ogni recettore della griglia di calcolo, facendo riferimento al 99,7° percentile (corrispondente a 24 superamenti per anno solare del limite di 350 µg/m<sup>3</sup> per la media su 1h); mentre per le concentrazioni massime annuali su media giornaliera è stato fatto riferimento al 99,2° percentile (corrispondente a 3 superamenti per anno solare del limite di 125 µg/m<sup>3</sup> per la media su 24h).

Tabella 4.46: Confronto tra i limiti normativi e massima concentrazione attesa per i parametri simulati

INQUINANTE	LIMITE NORMATIVO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PERIODO DI MEDIAZIONE	PARAMETRO	CONCENTRAZIONE MASSIMA ATTESA ( $\mu\text{g}/\text{M}^3$ )
NO <sub>2</sub>	200	1h	99,8° perc	82,00
	40	Anno	Media	3,43
NO <sub>x</sub>	30	Anno	Media	3,82
PM <sub>10</sub>	50	24h	90,4° perc	7,47
	40	Anno	Media	2,52
PM <sub>2.5</sub>	25	Anno	Media	0,01
SO <sub>2</sub>	350	1h	99,7° perc	17,00
	125	24h	99,2° perc	4,47
	20	Anno	Media	0,56
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	5	Anno	Media	1,12
CO	10.000	8h	Media mobile	12,20
NH <sub>3</sub>	20*	Anno	Media	0,50
	1.700**	1h	Media	6,11

\* Limite tipico per aree urbane. "Acqua e Salute – Indicazioni tratte dalle Linee Guida dell'OMS" A. Bonato (2007), Università degli Studi di Padova.

\*\* Valore pari a 1/10 del TLV-TWA (Threshold Limit Value – Time Weight Average). È la concentrazione media (relativa ad una giornata lavorativa di 8 ore, ovvero ad una settimana lavorativa di 40 ore) alla quale quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, senza subire effetti dannosi alla salute.

In Tabella 4.47 sono riportati i valori massimi, relativi allo scenario simulato e periodi di mediazione di riferimento, calcolati per il periodo di simulazione in corrispondenza dei recettori sensibili individuati.

Tabella 4.47: Valori massimi di concentrazione attesi nell'anno di simulazione ai recettori sensibili

	NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>			C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	
udm	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Periodo di mediazione	1h	Anno	Anno	24h	Anno	Anno	1h	24h	Anno	Anno	Anno	1h	Anno
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	200	40	30	50	40	25	350	125	20	5	10.000	1.700	20
Rec1	1,140	0,032	-	0,070	0,024	0,0000	0,191	0,046	-	0,001	0,094	0,056	0,001
Rec2	1,330	0,038	-	0,085	0,028	0,0000	0,214	0,056	-	0,001	0,111	0,067	0,001
Rec3	1,280	0,032	-	0,070	0,024	0,0000	0,183	0,042	-	0,001	0,093	0,101	0,001
Rec4	1,350	0,041	-	0,094	0,030	0,0001	0,218	0,051	-	0,002	0,118	0,088	0,001
Rec5	1,740	0,049	-	0,105	0,035	0,0001	0,266	0,061	-	0,002	0,140	0,085	0,001
Rec6	1,930	0,051	-	0,118	0,038	0,0001	0,306	0,064	-	0,002	0,147	0,214	0,001
Rec7	1,950	0,062	-	0,128	0,044	0,0004	0,331	0,073	-	0,002	0,181	0,082	0,001
Rec8	2,130	0,062	-	0,139	0,046	0,0002	0,337	0,067	-	0,002	0,179	0,104	0,001
Rec9	2,570	0,081	-	0,169	0,057	0,0005	0,410	0,090	-	0,003	0,236	0,093	0,001
Rec10	2,650	0,085	-	0,186	0,061	0,0005	0,417	0,094	-	0,003	0,249	0,115	0,002
Rec11	1,190	0,032	-	0,071	0,023	0,0000	0,176	0,037	-	0,001	0,090	0,104	0,001
Rec12	1,310	0,039	-	0,087	0,029	0,0000	0,199	0,046	-	0,001	0,111	0,102	0,001
Rec13	1,490	0,040	-	0,083	0,029	0,0000	0,247	0,060	-	0,002	0,117	0,060	0,001
Rec14	1,330	0,038	-	0,082	0,028	0,0000	0,225	0,057	-	0,001	0,111	0,058	0,001
Rec15	1,410	0,038	-	0,082	0,028	0,0000	0,235	0,057	-	0,001	0,113	0,059	0,001





	NO <sub>2</sub>		NOX	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>			C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	
udm	(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )		(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )			(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	
Periodo di mediazione	1h	Anno	Anno	24h	Anno	Anno	1h	24h	Anno	Anno	Anno	1h	Anno
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	200	40	30	50	40	25	350	125	20	5	10.000	1.700	20
Rec16	1,480	0,039	-	0,082	0,029	0,0000	0,245	0,058	-	0,001	0,115	0,062	0,001
Rec17	1,330	0,038	-	0,082	0,028	0,0000	0,213	0,056	-	0,001	0,110	0,059	0,001
Rec18	1,420	0,037	-	0,076	0,027	0,0000	0,212	0,049	-	0,001	0,106	0,078	0,001
Rec19	1,340	0,037	-	0,086	0,028	0,0000	0,212	0,049	-	0,001	0,107	0,070	0,001
Rec20	1,490	0,039	-	0,089	0,029	0,0000	0,222	0,050	-	0,002	0,113	0,124	0,001
Rec21	1,660	0,044	-	0,089	0,032	0,0001	0,254	0,055	-	0,002	0,127	0,122	0,001
Rec22	1,700	0,044	-	0,089	0,032	0,0001	0,251	0,056	-	0,002	0,127	0,121	0,001
Rec23	1,710	0,046	-	0,092	0,033	0,0001	0,260	0,057	-	0,002	0,132	0,118	0,001
Rec24	1,490	0,042	-	0,095	0,031	0,0001	0,222	0,051	-	0,002	0,121	0,092	0,001
Rec25	1,860	0,053	-	0,107	0,038	0,0002	0,299	0,056	-	0,002	0,154	0,076	0,001
Rec26	1,930	0,060	-	0,125	0,043	0,0003	0,323	0,068	-	0,002	0,174	0,082	0,001
Rec27	2,000	0,061	-	0,144	0,044	0,0002	0,324	0,075	-	0,002	0,176	0,102	0,001
Rec28	2,220	0,061	-	0,148	0,045	0,0001	0,328	0,065	-	0,002	0,176	0,126	0,001
Rec29	4,540	0,055	-	0,112	0,043	0,0000	0,609	0,114	-	0,002	0,157	0,257	0,001
Rec30	6,930	0,250	-	0,532	0,182	0,0007	1,170	0,331	-	0,010	0,725	0,302	0,005
Rec31	5,280	0,185	-	0,355	0,131	0,0008	0,867	0,216	-	0,007	0,536	0,230	0,003
Rec32	4,020	0,096	-	0,219	0,070	0,0002	0,600	0,113	-	0,004	0,273	0,290	0,002
Rec33	3,240	0,079	-	0,174	0,058	0,0002	0,499	0,096	-	0,003	0,229	0,226	0,001
Rec34	3,440	0,074	-	0,161	0,054	0,0003	0,499	0,090	-	0,003	0,212	0,162	0,001
Rec35	2,740	0,059	-	0,127	0,044	0,0001	0,438	0,073	-	0,002	0,168	0,122	0,001
Rec36	2,860	0,058	-	0,122	0,041	0,0002	0,439	0,081	-	0,002	0,157	0,146	0,001
Rec37	1,650	0,023	-	0,047	0,017	0,0000	0,218	0,053	-	0,001	0,064	0,125	0,000
Rec38	1,520	0,026	-	0,062	0,020	0,0000	0,222	0,043	-	0,001	0,075	0,139	0,001
Rec39	1,030	0,016	-	0,033	0,012	0,0000	0,126	0,035	-	0,001	0,045	0,093	0,000
Rec40	2,020	0,030	-	0,058	0,022	0,0000	0,298	0,065	-	0,001	0,087	0,276	0,001
Rec41	3,310	0,054	-	0,112	0,038	0,0002	0,428	0,095	-	0,002	0,155	0,114	0,001
Rec42	3,200	0,052	-	0,110	0,037	0,0001	0,437	0,083	-	0,002	0,147	0,300	0,001
Rec43	5,670	0,084	-	0,180	0,061	0,0001	0,861	0,158	-	0,003	0,238	0,392	0,002
Rec44	2,710	0,042	-	0,086	0,030	0,0000	0,354	0,071	-	0,002	0,120	0,147	0,001
Rec45	2,560	0,042	-	0,090	0,031	0,0000	0,364	0,065	-	0,002	0,120	0,325	0,001
Rec46	6,630	0,108	-	0,233	0,078	0,0001	0,921	0,191	-	0,004	0,309	0,220	0,002
Rec47	7,770	0,248	-	0,581	0,192	0,0002	1,250	0,261	-	0,011	0,717	0,308	0,005
Rec48	10,600	0,209	0,233	0,533	0,170	0,0002	1,650	0,337	0,036	0,011	0,609	0,835	0,005
Rec49	8,610	0,127	-	0,326	0,098	0,0001	1,320	0,239	-	0,006	0,364	0,364	0,003
Rec50	17,800	0,352	-	0,837	0,287	0,0002	2,940	0,561	-	0,019	1,030	0,678	0,008
Rec51	8,110	0,243	0,270	0,546	0,183	0,0004	1,290	0,232	0,041	0,010	0,689	0,776	0,005

Come è possibile notare non si rileva nessun superamento dei limiti di legge.

Nelle tavole allegate al presente documento sono rappresentati, sotto forma di curve di isoconcentrazione, i risultati delle simulazioni effettuate.

Le curve rappresentano l'involuppo dei diversi valori di concentrazione (massimo, percentili 99,8 per NO<sub>2</sub>, 90,4 per PM<sub>10</sub>, 99,7 e 99,2 per SO<sub>2</sub>) stimati presso ogni punto della griglia di calcolo riferiti a diversi periodi di mediazione, a seconda di come sono espressi i limiti legislativi di riferimento.

Esse non sono quindi la fotografia di una condizione che si verifica in un determinato momento dell'anno, ma sono la rappresentazione dei massimi valori che si possono verificare ad ogni recettore per diverse condizioni meteo in differenti periodi dell'anno.

#### 4.6.3.6 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il presente paragrafo riporta le valutazioni relative agli impatti sulla qualità dell'aria, derivanti dai risultati delle simulazioni effettuate mediante il software MMS CALPUFF.

Per la valutazione dell'impatto associato all'esercizio dell'impianto nel suo complesso sulla qualità dell'aria locale, i risultati sono stati messi a confronto con i limiti previsti dalla normativa italiana (vedi D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

#### CONFRONTO CON I VALORI DI FONDO

Il presente paragrafo valuta la compatibilità con il contesto locale degli impatti sul comparto atmosferico dovuto all'impianto in progetto.

Come introdotto nel paragrafo 4.6.1.5, nel territorio della Provincia di Taranto sono presenti stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) in gestione a ARPA Puglia. A livello regionale questa è composta da 53 stazioni fisse, di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private.

Di seguito si riportano le stazioni fisse di monitoraggio della qualità rappresentative per l'area di intervento, per maggiori informazioni sulle altre si rimanda al paragrafo sopraccitato.

Tabella 4.48: Stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria nella Provincia di Taranto – dati 2018 (fonte: ARPA Puglia)

PROV	COMUNE	STAZIONE	RETE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
TA	Taranto	Taranto - Machiavelli	RRQA	Industriale	688642	4484370	x	x	x		x	x	x
	Statte	Statte - Ponte Wind	ARPA	Industriale	684114	4488423	x		x				x
		Statte - via delle Sorgenti	RRQA	Industriale	686530	4492525	x		x			x	x

Per la valutazione dello stato della qualità dell'aria ambiente a scala locale si è fatto riferimento ai dati disponibili più aggiornati, relativamente alle centrali più prossime al contesto in cui si inserisce l'intervento in progetto. Attualmente la centralina di rilevamento più vicina risulta essere Statte - Ponte Wind.

A partire dal 2018 si sono verificati diversi atti vandalici che hanno compromesso il regolare esercizio della centralina citata. Da giugno 2019 i dati rilevati dalla stazione non sono stati validati da ARPA Puglia, per la perdita di strumentazione. Data la criticità, si è deciso di implementare la valutazione con l'analisi dei valori di altre centraline il più prossime possibile all'insediamento industriale di progetto. Le ulteriori stazioni individuate sono Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli. Queste centraline sono circa equidistanti dal sito in oggetto e sono della stessa tipologia di Statte-Ponte Wind: tutte e tre sono di tipo industriale.

Le concentrazioni medie annuali dei parametri considerati sono state ottenute da elaborazione dei dati rilevati e scaricabili dal sito di <http://www.arpa.puglia.it>.

Sono stati analizzati i dati nel periodo 2010 – 2017 per la centralina Statte – Ponte Wind e nel periodo 2010-2019 per le centraline Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli.

La tabella seguente indica per le varie centraline i periodi dei dati disponibili specificati per gli inquinanti di interesse.

Tabella 4.49: Periodi di mediazione per gli inquinanti nelle centraline Statte - Ponte Wind, Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli

INQUINANTE	STATTE PONTE WIND	STATTE VIA DELLE SORGENTI	TARANTO - VIA MACHIAVELLI
PM10	2010-2017	2010-2019	2010-2019
PM2.5	-	-	2010-2019
NO2	2010-2017	2010-2019	2010-2019
C6H6	2010-2016	-	2010-2019
CO	2010-2017	2013-2019	2010-2019 (no2012-2013)
SO2	2010-2017	2010-2019	2010-2019 (no2012)

Al fine di identificare la centralina più prossima ai vari recettori per confrontare le emissioni massime attese con i valori di fondo, sono stati creati i Poligoni di Thiessen-diagrammi di Voronoi.

Lo spazio tra le centraline e l'area di calcolo è stato quindi suddiviso in tre aree in funzione delle distanze tra le centraline.

La figura seguente, mostra l'ubicazione del sito, delle tre centraline e dei recettori sensibili. Sono stati indicati con i vari colori le aree dei poligoni di Thiessen costruiti sulla base della posizione delle centraline di monitoraggio esistenti così da individuare l'area di "influenza" per individuare a quale centralina relazionare i valori di ricaduta registrati nei recettori sensibili.

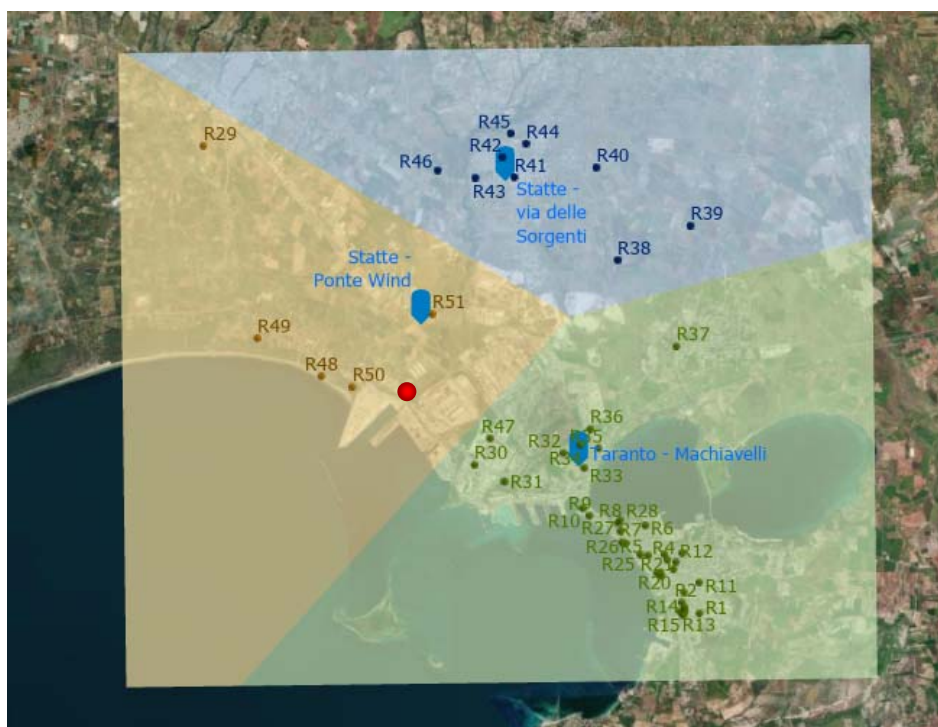


Figura 4.89: Poligoni di Thiessen, in verde l'area prossima alla stazione di rilevamento "Taranto-Macchiavelli", in arancione "Statte – Ponte Wind, in blu "Statte – Via delle Sorgenti", sito indicato in rosso

La tabella seguente riepiloga i valori medi, per il periodo disponibile, per le diverse centraline per gli inquinanti di interesse.

*Tabella 4.50: Riepilogo valori mediati dei dati rilevati nelle centraline Statte - Ponte Wind, Statte-Via delle Sorgenti e Taranto-Via Machiavelli*

	STAZIONI DI RILEVAMENTO		
	Statte Ponte Wind	Statte Via delle Sorgenti	Taranto Via Machiavelli
Parametro	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
CO	293,7818	337,9125	433,4934
NO <sub>2</sub>	14,3910	10,1488	24,9240
PM <sub>10</sub>	20,9950	18,3694	29,1858
PM <sub>2.5</sub>	-	-	14,699
SO <sub>2</sub>	2,0399	2,9918	3,5407
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,5303	-	1,2070

Le tabelle di seguito riportano per ogni recettore il valore atteso di ricadute generate dall'impianto e il "valore di fondo", quindi il valore della concentrazione media annua dei vari inquinanti nel contesto locale in cui è inserito l'impianto di progetto, ottenuta come media dei dati rilevati dalle centraline nel periodo di osservazione (Tabella 4.49).

L'ultima colonna per ogni parametro indica la percentuale delle ricadute massime attese dall'impianto rispetto al valore di fondo rilevato dalle centraline.

Per quanto riguarda il benzene, non sono stati disponibili per la centralina di Statte Via delle Sorgenti valori orari per il parametro, si è deciso di utilizzare quelli rilevati dalla centralina Statte Ponte Wind. Inoltre, si precisa, che per il benzene nel modello sono stati simulati in maniera estremamente cautelativa i COT, assumendoli come interamente costituiti da Benzene.

*Tabella 4.51: Confronto massime concentrazioni attese prodotte nello scenario di esercizio dell'impianto e i valori medi rilevati nelle centraline prossime ai recettori-Parametri NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>*

Parametro	Concentrazione attesa NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
	(µg/m <sup>3</sup> )				(µg/m <sup>3</sup> )			
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	40	40	Centralina	% incremento	40	40	Centralina	% incremento
Rec1	0,032	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,024	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,08%
Rec2	0,038	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,028	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec3	0,032	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,024	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,08%
Rec4	0,041	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,030	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec5	0,049	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,035	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,12%
Rec6	0,051	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,21%	0,038	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,13%
Rec7	0,062	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,044	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,15%
Rec8	0,062	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,046	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,16%
Rec9	0,081	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,32%	0,057	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,20%
Rec10	0,085	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,34%	0,061	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,21%
Rec11	0,032	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,023	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,08%
Rec12	0,039	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,029	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec13	0,040	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,029	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec14	0,038	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,028	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec15	0,038	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,028	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%

Parametro	Concentrazione attesa NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	40	40	Centralina	% incremento	40	40	Centralina	% incremento
Rec16	0,039	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,029	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec17	0,038	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,028	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,09%
Rec18	0,037	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,027	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,09%
Rec19	0,037	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,028	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,09%
Rec20	0,039	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,029	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,10%
Rec21	0,044	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,032	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,11%
Rec22	0,044	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,032	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,11%
Rec23	0,046	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,033	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,11%
Rec24	0,042	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,17%	0,031	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,11%
Rec25	0,053	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,21%	0,038	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,13%
Rec26	0,060	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,24%	0,043	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,15%
Rec27	0,061	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,24%	0,044	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,15%
Rec28	0,061	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,045	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,15%
Rec29	0,055	14,391	Statte Ponte Wind	0,38%	0,043	20,995	Statte Ponte Wind	0,20%
Rec30	0,250	24,924	Taranto Via Machiavelli	1,00%	0,182	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,62%
Rec31	0,185	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,74%	0,131	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,45%
Rec32	0,096	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,38%	0,070	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,24%
Rec33	0,079	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,32%	0,058	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,20%
Rec34	0,074	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,30%	0,054	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,18%
Rec35	0,059	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,24%	0,044	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,15%
Rec36	0,058	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,23%	0,041	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,14%
Rec37	0,023	24,924	Taranto Via Machiavelli	0,09%	0,017	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,06%
Rec38	0,026	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,26%	0,020	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,11%
Rec39	0,016	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,16%	0,012	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,06%
Rec40	0,030	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,30%	0,022	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,12%
Rec41	0,054	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,53%	0,038	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,21%
Rec42	0,052	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,51%	0,037	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,20%
Rec43	0,084	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,82%	0,061	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,33%
Rec44	0,042	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,42%	0,030	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,16%
Rec45	0,042	10,149	Statte Via delle Sorgenti	0,42%	0,031	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,17%
Rec46	0,108	10,149	Statte Via delle Sorgenti	1,06%	0,078	18,369	Statte Via delle Sorgenti	0,42%
Rec47	0,248	24,924	Taranto Via Machiavelli	1,00%	0,192	29,186	Taranto Via Machiavelli	0,66%
Rec48	0,209	14,391	Statte Ponte Wind	1,45%	0,170	20,995	Statte Ponte Wind	0,81%
Rec49	0,127	14,391	Statte Ponte Wind	0,88%	0,098	20,995	Statte Ponte Wind	0,47%
Rec50	0,352	14,391	Statte Ponte Wind	2,45%	0,287	20,995	Statte Ponte Wind	1,37%
Rec51	0,243	14,391	Statte Ponte Wind	1,69%	0,183	20,995	Statte Ponte Wind	0,87%

*Tabella 4.52: Confronto massime concentrazioni attese prodotte nello scenario di esercizio dell'impianto e i valori medi rilevati nelle centraline prossime ai recettori-Parametri SO<sub>2</sub> e CO*

Parametro	Concentrazione attesa SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa CO (µg/m <sup>3</sup> )	CO Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	20	20	Centralina	% incremento	10.000	10.000	Centralina	% incremento
Rec1	0,006	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,094	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,02%
Rec2	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,111	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec3	0,006	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,093	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,02%
Rec4	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,20%	0,118	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec5	0,008	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,24%	0,140	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec6	0,009	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,147	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec7	0,010	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,29%	0,181	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec8	0,011	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,30%	0,179	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec9	0,013	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,38%	0,236	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,05%
Rec10	0,014	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,40%	0,249	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,06%
Rec11	0,006	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,090	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,02%
Rec12	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,111	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec13	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,20%	0,117	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec14	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,111	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec15	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,113	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec16	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,115	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec17	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,110	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec18	0,006	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,106	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,02%
Rec19	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,107	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,02%
Rec20	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,113	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec21	0,008	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,22%	0,127	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec22	0,008	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,22%	0,127	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec23	0,008	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,22%	0,132	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec24	0,007	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,21%	0,121	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,03%
Rec25	0,009	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,154	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec26	0,010	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,28%	0,174	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec27	0,010	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,29%	0,176	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec28	0,011	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,30%	0,176	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec29	0,010	2,040	Statte Ponte Wind	0,47%	0,157	293,782	Statte Ponte Wind	0,05%
Rec30	0,043	3,541	Taranto Via Machiavelli	1,20%	0,725	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,17%
Rec31	0,031	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,87%	0,536	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,12%
Rec32	0,017	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,47%	0,273	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,06%
Rec33	0,014	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,38%	0,229	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,05%
Rec34	0,013	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,35%	0,212	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,05%
Rec35	0,010	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,29%	0,168	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec36	0,009	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,27%	0,157	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,04%
Rec37	0,004	3,541	Taranto Via Machiavelli	0,11%	0,064	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,01%
Rec38	0,005	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,15%	0,075	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,02%
Rec39	0,003	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,09%	0,045	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,01%
Rec40	0,005	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,18%	0,087	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,03%



Parametro	Concentrazione attesa SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa CO (µg/m <sup>3</sup> )	CO Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	20	20	Centralina	% incremento	10.000	10.000	Centralina	% incremento
Rec41	0,009	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,31%	0,155	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,05%
Rec42	0,009	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,30%	0,147	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,04%
Rec43	0,015	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,48%	0,238	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,07%
Rec44	0,007	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,25%	0,120	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,04%
Rec45	0,007	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,25%	0,120	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,04%
Rec46	0,019	2,992	Statte Via delle Sorgenti	0,63%	0,309	337,912	Statte Via delle Sorgenti	0,09%
Rec47	0,043	3,541	Taranto Via Machiavelli	1,23%	0,717	433,493	Taranto Via Machiavelli	0,17%
Rec48	0,036	2,040	Statte Ponte Wind	1,77%	0,609	293,782	Statte Ponte Wind	0,21%
Rec49	0,022	2,040	Statte Ponte Wind	1,07%	0,364	293,782	Statte Ponte Wind	0,12%
Rec50	0,061	2,040	Statte Ponte Wind	2,99%	1,030	293,782	Statte Ponte Wind	0,35%
Rec51	0,041	2,040	Statte Ponte Wind	2,00%	0,689	293,782	Statte Ponte Wind	0,23%

*Tabella 4.53: Confronto massime concentrazioni attese prodotte nello scenario di esercizio dell'impianto e i valori medi rilevati nelle centraline prossime ai recettori-Parametro C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> e PM<sub>2.5</sub>*

Parametro	Concentrazione attesa C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	5	5	Centralina	% incremento	25	25	Centralina	% incremento
Rec1	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,10%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec2	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0002%
Rec3	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,10%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec4	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0003%
Rec5	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,15%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0009%
Rec6	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,17%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0005%
Rec7	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,0004	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0028%
Rec8	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,20%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0011%
Rec9	0,003	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,26%	0,0005	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0031%
Rec10	0,003	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,27%	0,0005	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0034%
Rec11	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,10%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec12	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0002%
Rec13	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec14	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec15	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec16	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec17	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0001%
Rec18	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,11%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0002%
Rec19	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0002%
Rec20	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,13%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0003%
Rec21	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,14%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0004%

Parametro	Concentrazione attesa C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento			Concentrazione attesa PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> Valori medi rilevati nelle centraline e % di incremento		
Periodo di mediazione	Anno	Anno			Anno	Anno		
Limite D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.	5	5	Centralina	% incremento	25	25	Centralina	% incremento
Rec22	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,14%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0004%
Rec23	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,14%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0005%
Rec24	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,14%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0004%
Rec25	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,16%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0017%
Rec26	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,0003	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0022%
Rec27	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0013%
Rec28	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,20%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0009%
Rec29	0,002	0,530	Statte Ponte Wind*	0,45%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0002%
Rec30	0,010	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,85%	0,0007	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0048%
Rec31	0,007	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,59%	0,0008	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0055%
Rec32	0,004	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,30%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0011%
Rec33	0,003	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,25%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0015%
Rec34	0,003	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,23%	0,0003	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0018%
Rec35	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,19%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0006%
Rec36	0,002	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,18%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0014%
Rec37	0,001	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,08%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0002%
Rec38	0,001	0,530	Statte Ponte Wind*	0,22%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0002%
Rec39	0,001	0,530	Statte Ponte Wind*	0,12%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0001%
Rec40	0,001	0,530	Statte Ponte Wind*	0,21%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0002%
Rec41	0,002	0,530	Statte Ponte Wind*	0,36%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0015%
Rec42	0,002	0,530	Statte Ponte Wind*	0,36%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0004%
Rec43	0,003	0,530	Statte Ponte Wind*	0,61%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0006%
Rec44	0,002	0,530	Statte Ponte Wind*	0,28%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0003%
Rec45	0,002	0,530	Statte Ponte Wind*	0,30%	0,0000	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0003%
Rec46	0,004	0,530	Statte Ponte Wind*	0,70%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0005%
Rec47	0,011	1,207	Taranto Via Machiavelli	0,91%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli	0,0011%
Rec48	0,011	0,530	Statte Ponte Wind*	2,09%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0012%
Rec49	0,006	0,530	Statte Ponte Wind*	1,17%	0,0001	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0010%
Rec50	0,019	0,530	Statte Ponte Wind*	3,55%	0,0002	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0014%
Rec51	0,010	0,530	Statte Ponte Wind*	1,92%	0,0004	14,700	Taranto Via Machiavelli*	0,0029%

\*Valore della stazione più vicina con disponibilità di dati per il parametro considerato

Dal confronto emerge quanto segue:

- NO<sub>2</sub>: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 2,5% (contributo massimo pari al 2,45% al recettore R50). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,41%;
- PM<sub>10</sub>: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 1,4% (contributo massimo pari al 1,37% al recettore R50). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,23%;

- PM<sub>2.5</sub>: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 0,0055% (contributo massimo pari al 0,0055% al recettore R31). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,001%;
- SO<sub>2</sub>: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 3% (contributo massimo pari al 2,99% al recettore R50). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,44%;
- CO: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 0,35% (contributo massimo pari al 0,35% al recettore R50). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,06%;
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>: Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento delle concentrazioni di fondo non superiore al 3,55% (contributo massimo pari al 3,55% al recettore R50). Mediamente, il contributo emissivo legato all'esercizio dell'impianto in corrispondenza dei recettori sensibili è pari al 0,39%.

Sulla base dei risultati delle simulazioni eseguite e delle valutazioni sopra riportate è ragionevole affermare che, in termini generali, non si evidenziano criticità significative relative al comparto atmosfera, legate all'esercizio dell'impianto oggetto di studio.

#### CONFRONTO CON CRITERIO APAT

Ai fini dell'identificazione degli effetti non significativi delle emissioni in aria, si è fatto riferimento al criterio indicato nel documento APAT *"Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi nell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale"*. Tale criterio, basato sulla scelta del livello al quale è improbabile che un'emissione generi un contributo rilevante rispetto all'impatto già esistente (anche se il requisito di qualità ambientale è stato già superato dallo stato effettivo di qualità dell'aria), è descritto dalle seguenti relazioni:

$$PC_{air\ long\ term} < 1\% \text{ del requisito di qualità ambientale long term} \quad (7)$$

$$PC_{air\ short\ term} < 10\% \text{ del requisito di qualità ambientale short term} \quad (8)$$

dove:

- PC<sub>air long/short term</sub> è il contributo emissivo del processo nel lungo o nel breve periodo;
- Requisito di qualità ambientale long/short term è rappresentato dal limite normativo di riferimento per lo specifico inquinante, in relazione allo specifico periodo di mediazione.

Come indicato nel documento APAT citato, il criterio di giudicare non significative le emissioni *long term* che generano effetti ambientali inferiori all'1% del limite normativo è basato sull'assunto per il quale a tale livello è improbabile che una emissione produca un contributo significativo all'inquinamento presente, anche se il requisito di qualità ambientale fosse già stato superato. Anche se la qualità ambientale fosse ormai a rischio per la presenza di altre fonti di inquinamento, un contributo del processo inferiore all'1% (che è in genere esso stesso sovrastimato per il principio di cautela, come nel caso specifico), sarebbe soltanto una piccola porzione rispetto al totale.

Il criterio di giudicare non significative le emissioni *short term* che generano effetti ambientali inferiori al 10% del limite normativo di riferimento, è basato invece sull'assunto secondo cui per le emissioni *short term*, le differenze nelle condizioni spaziali e temporali implicano che lo stesso

contributo del processo tende generalmente a dominare sulla concentrazione ambientale di fondo. Assumendo un fattore pari al 10% nella stima dei contributi *short term*, è possibile assumere che le emissioni derivanti dal processo non hanno probabilità di condurre a superamenti del limite di qualità ambientale.

Nella seguente tabella sono riportati i contributi emissivi massimi in corrispondenza dei recettori sensibili individuati, per ogni inquinante indagato ed il confronto con i criteri di significatività degli impatti per gli scenari long term e short term.

*Tabella 4.54: Rapporto dei contributi emissivi medi e massimi ai recettori sensibili con i limiti normativi e confronto con i criteri di significatività degli impatti*

Inquinante	NOx (ug/mc)	NO2 (ug/mc)		SO2 (ug/mc)			PM10 (ug/mc)		PM25 (ug/mc)	NH3 (ug/mc)		CH4 (ug/mc)	CO (ug/mc)
Periododi mediazione	Anno	Anno	1 ora	Anno	24 ore	1 ora	Anno	24 ore	Anno	Anno	1ora	Anno	8ore
Parametro	Media	Media	99.8° perc.	Media	99.2° perc.	99.7° perc.	Media	90.4° perc.	Media	Media	Max	Media	Media mobile
Limite D.Lgs. 155/2010 esmi.	30	40	200	20	125	350	40	50	25	20	1700	5	10.000
Rec1	-	0,08%	0,57%	-	0,04%	0,05%	0,06%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%
Rec2	-	0,10%	0,67%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec3	-	0,08%	0,64%	-	0,03%	0,05%	0,06%	0,14%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%
Rec4	-	0,10%	0,68%	-	0,04%	0,06%	0,08%	0,19%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec5	-	0,12%	0,87%	-	0,05%	0,08%	0,09%	0,21%	0,00%	0,00%	0,01%	0,04%	0,00%
Rec6	-	0,13%	0,97%	-	0,05%	0,09%	0,09%	0,24%	0,00%	0,00%	0,01%	0,04%	0,00%
Rec7	-	0,16%	0,98%	-	0,06%	0,09%	0,11%	0,26%	0,00%	0,01%	0,00%	0,05%	0,00%
Rec8	-	0,16%	1,07%	-	0,05%	0,10%	0,11%	0,28%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	0,00%
Rec9	-	0,20%	1,29%	-	0,07%	0,12%	0,14%	0,34%	0,00%	0,01%	0,01%	0,06%	0,00%
Rec10	-	0,21%	1,33%	-	0,08%	0,12%	0,15%	0,37%	0,00%	0,01%	0,01%	0,07%	0,00%
Rec11	-	0,08%	0,60%	-	0,03%	0,05%	0,06%	0,14%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%
Rec12	-	0,10%	0,66%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,17%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec13	-	0,10%	0,75%	-	0,05%	0,07%	0,07%	0,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec14	-	0,09%	0,67%	-	0,05%	0,06%	0,07%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec15	-	0,10%	0,71%	-	0,05%	0,07%	0,07%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec16	-	0,10%	0,74%	-	0,05%	0,07%	0,07%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec17	-	0,09%	0,67%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec18	-	0,09%	0,71%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec19	-	0,09%	0,67%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%
Rec20	-	0,10%	0,75%	-	0,04%	0,06%	0,07%	0,18%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec21	-	0,11%	0,83%	-	0,04%	0,07%	0,08%	0,18%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec22	-	0,11%	0,85%	-	0,04%	0,07%	0,08%	0,18%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec23	-	0,11%	0,86%	-	0,05%	0,07%	0,08%	0,18%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec24	-	0,11%	0,75%	-	0,04%	0,06%	0,08%	0,19%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec25	-	0,13%	0,93%	-	0,04%	0,09%	0,09%	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%



Inquinante	NOx (ug/mc)	NO2 (ug/mc)		SO2 (ug/mc)			PM10 (ug/mc)		PM25 (ug/mc)	NH3 (ug/mc)		C6H6 (ug/mc)	CO (ug/mc)
Periododi mediazione	Anno	Anno	1 ora	Anno	24 ore	1 ora	Anno	24 ore	Anno	Anno	1ora	Anno	8ore
Parametro	Media	Media	99.8° perc.	Media	99.2° perc.	99.7° perc.	Media	90.4° perc.	Media	Media	Max	Media	Media mobile
<b>Limite D.Lgs. 155/2010 es.m.</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<b>125</b>	<b>350</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>1700</b>	<b>5</b>	<b>10.000</b>
Rec26	-	0,15%	0,97%	-	0,05%	0,09%	0,11%	0,25%	0,00%	0,01%	0,00%	0,04%	0,00%
Rec27	-	0,15%	1,00%	-	0,06%	0,09%	0,11%	0,29%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	0,00%
Rec28	-	0,15%	1,11%	-	0,05%	0,09%	0,11%	0,30%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	0,00%
Rec29	-	0,14%	2,27%	-	0,09%	0,17%	0,11%	0,22%	0,00%	0,01%	0,02%	0,05%	0,00%
Rec30	-	0,63%	3,47%	-	0,26%	0,33%	0,46%	1,06%	0,00%	0,02%	0,02%	0,20%	0,01%
Rec31	-	0,46%	2,64%	-	0,17%	0,25%	0,33%	0,71%	0,00%	0,02%	0,01%	0,14%	0,01%
Rec32	-	0,24%	2,01%	-	0,09%	0,17%	0,18%	0,44%	0,00%	0,01%	0,02%	0,07%	0,00%
Rec33	-	0,20%	1,62%	-	0,08%	0,14%	0,15%	0,35%	0,00%	0,01%	0,01%	0,06%	0,00%
Rec34	-	0,18%	1,72%	-	0,07%	0,14%	0,13%	0,32%	0,00%	0,01%	0,01%	0,06%	0,00%
Rec35	-	0,15%	1,37%	-	0,06%	0,13%	0,11%	0,25%	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	0,00%
Rec36	-	0,14%	1,43%	-	0,07%	0,13%	0,10%	0,24%	0,00%	0,01%	0,01%	0,04%	0,00%
Rec37	-	0,06%	0,83%	-	0,04%	0,06%	0,04%	0,09%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%
Rec38	-	0,07%	0,76%	-	0,03%	0,06%	0,05%	0,12%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	0,00%
Rec39	-	0,04%	0,52%	-	0,03%	0,04%	0,03%	0,07%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%
Rec40	-	0,08%	1,01%	-	0,05%	0,09%	0,05%	0,12%	0,00%	0,00%	0,02%	0,02%	0,00%
Rec41	-	0,13%	1,66%	-	0,08%	0,12%	0,10%	0,22%	0,00%	0,00%	0,01%	0,04%	0,00%
Rec42	-	0,13%	1,60%	-	0,07%	0,12%	0,09%	0,22%	0,00%	0,00%	0,02%	0,04%	0,00%
Rec43	-	0,21%	2,84%	-	0,13%	0,25%	0,15%	0,36%	0,00%	0,01%	0,02%	0,06%	0,00%
Rec44	-	0,11%	1,36%	-	0,06%	0,10%	0,08%	0,17%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%
Rec45	-	0,11%	1,28%	-	0,05%	0,10%	0,08%	0,18%	0,00%	0,00%	0,02%	0,03%	0,00%
Rec46	-	0,27%	3,32%	-	0,15%	0,26%	0,19%	0,47%	0,00%	0,01%	0,01%	0,07%	0,00%
Rec47	-	0,62%	3,89%	-	0,21%	0,36%	0,48%	1,16%	0,00%	0,03%	0,02%	0,22%	0,01%
Rec48	0,78%	0,52%	5,30%	0,18%	0,27%	0,47%	0,43%	1,07%	0,00%	0,03%	0,05%	0,22%	0,01%
Rec49	-	0,32%	4,31%	-	0,19%	0,38%	0,24%	0,65%	0,00%	0,01%	0,02%	0,12%	0,00%
Rec50	-	0,88%	8,90%	-	0,45%	0,84%	0,72%	1,67%	0,00%	0,04%	0,04%	0,38%	0,01%
Rec51	0,90%	0,61%	4,06%	0,20%	0,19%	0,37%	0,46%	1,09%	0,00%	0,02%	0,05%	0,20%	0,01%

Le emissioni long term e *short term* sono da ritenersi non significative presso tutti i recettori sensibili individuati in quanto inferiori rispettivamente all'1% e al 10% del limite normativo presso tutti i recettori sensibili, secondo il criterio di trascurabilità APAT.

Sulla base dei risultati delle simulazioni condotte mediante l'utilizzo del modello di impatto atmosferico CALPUFF e delle valutazioni effettuate, si osserva che in termini generali non si evidenziano perturbazioni significative al comparto atmosferico.

#### 4.6.4 SINTESI DEI RISULTATI

Lo studio previsionale degli impatti cumulati sulla componente atmosfera indotti dal progetto ha previsto preliminarmente un'analisi dello stato della componente atmosfera attraverso la caratterizzazione meteoroclimatica fino alla scala locale ed un approfondimento sulla qualità dell'aria a scala provinciale e locale.

La seconda parte del documento è invece incentrata sulla stima vera e propria degli impatti in atmosfera indotti dal progetto oggetto di studio, congiuntamente al traffico indotto sulla viabilità limitrofa all'area di progetto medesima.

Sono stati quindi identificati lo Scenario e le azioni di impatto a cui fare riferimento, e le sorgenti emissive ad essi associati, corrispondenti alla Fase di Esercizio dell'impianto, che include le seguenti sorgenti emissive:

- Traffico indotto dalle attività dello stabilimento produttivo;
- Emissioni derivanti dalle attività svolte all'interno dell'impianto.

Le emissioni sono state stimate considerando, in via cautelativa, l'operatività dell'impianto per 365 giorni in un anno.

La valutazione degli impatti è stata effettuata sia per quanto riguarda il confronto dal punto di vista emissivo a scala provinciale, sia per quello che concerne le concentrazioni al suolo e quindi l'aspetto relativo all'impatto a scala locale.

Le ricadute massime stimate dal modello in corrispondenza dei recettori sensibili comportano un potenziale incremento massimo delle concentrazioni di fondo, per gli inquinanti più significativi, pari a circa il 2,45% per NO<sub>2</sub>, e 1,37% per PM<sub>10</sub> e un incremento medio rispettivamente pari allo 0,45% e allo 0,25%. Sulla base dei risultati delle simulazioni eseguite e delle valutazioni sopra riportate è ragionevole affermare che, in termini generali, non si evidenziano criticità significative relative al comparto atmosfera, legate all'esercizio dell'impianto oggetto di studio.

Tramite modellazione matematica è stato condotto un approfondimento a scala locale simulando i fenomeni di diffusione in atmosfera relativi allo Scenario emissivo individuato (Fase di Esercizio).

Per la valutazione dell'impatto associato all'esercizio dell'impianto nel suo complesso sulla qualità dell'aria locale, i risultati delle simulazioni sono stati messi a confronto con i limiti previsti dalla normativa italiana (vedi D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.), per i quali non sono stati rilevati superamenti nel dominio di calcolo.

Si precisa inoltre che i risultati sopra riportati si riferiscono al massimo contributo emissivo per ogni inquinante in corrispondenza dei recettori sensibili, stimato a partire da assunzioni cautelative.

Sulla base dei risultati delle simulazioni condotte mediante l'utilizzo del modello di impatto atmosferico CALPUFF e delle valutazioni effettuate è ragionevole affermare che, in termini generali, non si evidenziano criticità significative relative al comparto atmosferico.

#### 4.6.5 AZIONI DI MITIGAZIONE

Nel corso dello sviluppo del progetto e sulla base dell'esperienza maturata in progetti simili sono state individuate una serie di azioni ed accorgimenti progettuali per mitigare i possibili effetti diretti ed indotti dal progetto sulla componente ambientale analizzata.

A livello generale, possono essere definite alcune azioni mitigatrici, secondo i criteri di contenimento, di mitigazione e di compensazione degli impatti che seguono:

- Minimizzare l'impatto, limitando la magnitudo o l'intensità di un'attività;



- Rettificare l'impatto, intervenendo sull'ambiente danneggiato con misure di riqualificazione e reintegrazione;
- Ridurre l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il periodo di realizzazione e di esercizio dell'intervento;
- Compensare l'impatto, procurando o introducendo risorse sostitutive.

Le azioni mitigatrici tendono, pertanto, a ridurre gli impatti negativi, riducendo contestualmente l'impatto complessivo dell'intervento proposto.

In particolare, le misure di mitigazione già previste in fase progettuale sono di seguito riepilogate.

#### In fase di cantiere

- Umidificazione e lavaggio delle ruote degli automezzi e operazioni di bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno;
- Utilizzo di mezzi di trasporto dotati di cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti ed impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento;
- Protezione dei cumuli mediante barriere ed umidificazione, in caso di vento, caratterizzati da frequente movimentazione;
- Protezione mediante coperture (es. teli, stuoie) dei depositi con scarsa movimentazione;
- Limitazione della velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere ed in particolare lungo i percorsi sterrati;
- Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento sarà effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- Installazione di dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere.

#### Interventi atti ad evitare l'impatto

- Le aree di transito e manovra dei mezzi saranno pavimentate; tutte le operazioni di movimentazione, trattamento e manipolazione di materiali (in particolare polverulenti) saranno eseguite all'interno di strutture chiuse o coperte;
- Le materie prime saranno conferite in stabilimento attraverso l'uso di automezzi attrezzati, scaricate e immagazzinate all'interno di una struttura delimitata. Sarà installato un filtro a maniche (FM1) connesso alla fase di selezione e preparazione del rifiuto in ingresso. Tutte le linee di trasporto saranno chiuse, aspirate e dotate di filtro a maniche (FM2 e FM3);
- Le emissioni derivanti dai processi produttivi saranno convogliate ad appositi sistemi di trattamento fumi. A fine linea sono presenti 8 densificatori ed è previsto un impianto di pulizia vapori (IPV) per trattare le emissioni ogni due densificatori;

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda al Quadro Progettuale.

#### Interventi atti a minimizzare l'impatto

- Le emissioni in atmosfera generate dai mezzi meccanici adibiti alle diverse attività interne allo stabilimento saranno minimizzate grazie alla corretta e puntuale manutenzione del parco macchine;
- I livelli di emissione di progetto degli Ossidi di Azoto in atmosfera saranno minori rispetto a quelli di legge;
- La movimentazione interna al sito prevede l'utilizzo anche di mezzi elettrici, riducendo così le emissioni generate rispetto ai mezzi tradizionali.

Infine, è prevista una campagna di monitoraggio annuale delle emissioni aeriformi che misurerà i parametri definiti dalle Autorità competenti.

## **4.7 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE E AGROALIMENTARE, PAESAGGIO**

### **4.7.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE**

Gli ambiti di paesaggio rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 135 – comma 2).

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

Gli ambiti sono individuati attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

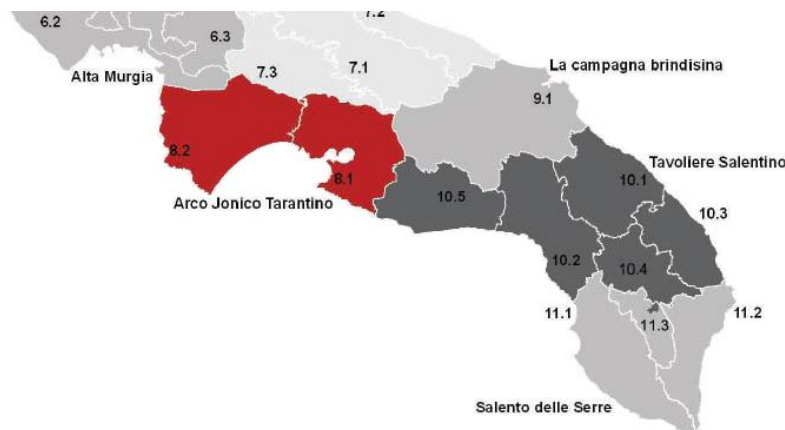
L'individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) è scaturita da un lungo lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Per l'individuazione delle figure territoriali e degli ambiti paesaggistici sono stati intrecciati due grandi campi:

- l'analisi morfotipologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali;
- l'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

Il PPTR della regione Puglia identifica e perimetra i seguenti ambiti:

1. Gargano;
2. Monti Dauni;
3. Tavoliere;
4. Ofanto;
5. Puglia Centrale
6. Alta Murgia
7. Murgia dei Trulli;
8. Arco Ionico Tarantino;
9. La piana brindisina;
10. Tavoliere salentino;
11. Salento delle Serre.

Il sito, oggetto del seguente Studio di impatto Ambientale, rientra all'interno dell'ambito paesaggistico dell'Arco Ionico Tarantino.



*Figura 4.90: PPTR: Individuazione dei Paesaggi della Puglia*

#### 4.7.1.1 BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE

L'area in cui ricade il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risulta essere caratterizzata dalla forte presenza del tessuto industriale, relativo alla Zona Industriale di Taranto.



Figura 4.91: PPTR: Elementi di Interesse Paesaggistico, la stella gialla indica l'area oggetto di intervento

Sono stati evidenziati con un retino color sabbia i territori tutelati dall'Articolo 136 del D.lgs 42/2004.

Di questi si evidenziano:

- Costa Occidentale Ionica dei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagiano, Massafra e Taranto, localizzata ad Ovest del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale;
- Gravine di Leucaspide, Triglio e Lamastuola, localizzate a Nord del Sito oggetto di Studio di Impatto Ambientale;
- Gravina di Mazzaracchio, localizzata a Nord-Est del Sito oggetto di Studio;
- Fascia costiera del Mar Piccolo nel Comune di Taranto, localizzata ad Est.

Sono stati evidenziati con un retino a linee blu, i corsi d'acqua tutelati dall'Art. 142, lett. C del D.Lgs 42/2004, di questi si sottolinea il Fiume Tara, localizzato 1 Km ad Ovest dal Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale.

Sono state evidenziate con un retino di colore azzurro le Zone Umide, di queste si evidenzia quella del Fiume Tara localizzata ad 1 Km dal Sito oggetto del seguente Studio.

Si segnala inoltre la presenza di beni tutelati dall'Articolo 142 lett. G del D.Lgs 42/2004, questi sono stati evidenziati con un retino di colore verde e si sottolineano:

- Bosco di Marziotta, localizzato ad Ovest del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale.

Con un retino di colore rosso sono stati evidenziati i siti Storico – Culturali, di questi si sottolineano:

- Masseria Carducci, localizzata ad 1 Km a Nord del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale;
- Masseria e Chiesa del Mucchio, localizzata 2 Km ad Est del Sito oggetto di Studio di Impatto Ambientale;
- Masseria e Cappella "Il Forgione", localizzata a 2,3 Km ad ENecst del Sito;
- Chiesa Cripta di Santa Chiara alle Petrose, localizzata a 2,6 Km ad Est del Sito;
- Necropoli "Masseria della Giustizia", localizzata a 2,7 Km a Sud – Est del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale.

Si segnala infine la presenza di grotte, evidenziate con un retino di colore viola, tutte localizzate a Nord del Sito lungo il Fiume Tara.

#### **4.7.1.2**    *PATRIMONIO AGROALIMENTARE*

L'analisi dello stato di fatto del settore agroalimentare è volta ad individuare coltivazioni, processi o prodotti a cui sia riconosciuta una qualifica o un marchio di qualità o tipicità.

Il quadro normativo di riferimento relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni di origine dei prodotti agricoli e alimentari e delle specialità tradizionali garantite, è costituito dai Regolamenti CEE n 2081/1992 e 2082/1992, successivamente modificati e integrati dai Regolamenti CEE/UE n.509/2006 e n.510/2006, relativi rispettivamente alle specialità tradizionali garantite dei prodotti agricoli e alimentari e alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari.

#### *Prodotti DOP, IGP e STG*

I sopracitati regolamenti hanno definito le seguenti denominazioni:

- Prodotti a Denominazione d'Origine Protetta – DOP: nome che identifica un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un determinato Paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare

ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani e le cui fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata;











- Prodotti a Indicazione Geografica Protetta – IGP: nome che identifica un prodotto anch'ess originario di un determinato luogo, regione o paese, alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità; la reputazione o altre caratteristiche e la cui produzione si svolge per almeno una delle sue fasi nella zona geografica delimitata;
- Specialità Tradizionali Garantite – STG: riconoscimento relativo a specifici metodi di produzione e ricette tradizionali. Materie prime ed ingredienti utilizzati tradizionalmente rendono questi prodotti delle specialità, a prescindere dalla zona geografica di produzione.

Secondo quanto riportato dal “Portale Dop/Igp: Qualità, turismo e agricoltura per la valorizzazione del territorio” (sito web: <https://dopigp.politicheagricole.it/>), la provincia di Taranto, area di riferimento del presente documento, ospita in particolare la produzione dei seguenti prodotti:











*Tabella 4.55: Prodotti DOP – IGP – STG – Provincia di Taranto*











DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	IMMAGINE	AREA DI PRODUZIONE
Primitivo di Manduria Dolce Naturale	DOP		
Terra D'Otranto	DOP		
Terre Tarantine	DOP		





DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	IMMAGINE	AREA DI PRODUZIONE
Aleatico di Puglia	DOP		
Colline Joniche Tarantine	DOP		
Terra d'Otranto	DOP		
Lizzano	DOP		
Primitivo di Manduria	DOP		



DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	IMMAGINE	AREA DI PRODUZIONE
Negroamaro di Terra D'Otranto	DOP		
Martina Franca	DOP		
Uva di Puglia	IGP		
Arancia del Gargano	IGP		
Clementine del Golfo di Taranto	IGP		

DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	IMMAGINE	AREA DI PRODUZIONE
Burrata di Andria	IGP		
Olio di Puglia	IGP		
Puglia	IGP		
Salento	IGP		
Valle d'Itria	IGP		



DENOMINAZIONE	DOP, IGT, STG	IMMAGINE	AREA DI PRODUZIONE
Tarantino	IGP		
Caciocavallo Silano	DOP		
Mozzarella	STG		

#### Prodotti agroalimentari tradizionali (PAT)

I Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT) sono prodotti caratteristici di un territorio, ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai venticinque anni.

Le norme per l'individuazione dei PAT sono fissate dal DM 350/99. In particolare, un prodotto agroalimentare può essere insignito di tale riconoscimento dalla Regione o dalle Province autonome di Trento e Bolzano qualora vengano accertati i requisiti specifici. Non possono rientrare tra i PAT prodotti ai quali siano già stati attribuiti il marchio di tutela DOP o il marchio di origine IGP.

La denominazione PAT offre al consumatore garanzie in termini di tipicità del prodotto, legandone la produzione e la lavorazione alle metodiche tradizionali utilizzate.

I prodotti PAT pugliesi riconosciuti sono:

*Tabella 4.56: Prodotti PAT – Puglia*

TIPOLOGIA	PRODOTTO
BEVANDE ANALCOLICHE, DISTILLATI E LIQUORI	Amaro del Gargano, Amaro di San Domenico, Gran liquore di San Domenico, Ambrosia di Arance, Ambrosia di Limone, Arancino, Latte di Mandorla, Limoncello, Liquore di Alloro, Liquore di fico d'india, Liquore di melograno, Liquore di Mirto, Mirinello di Torremaggiore, Padre Peppe elixir di Noce

TIPOLOGIA	PRODOTTO
CARNI E FRATTAGLIE, FRESCHE E LORO LAVORAZIONE	Capocollo di Martina Franca, Carne al Forno di Locorotondo, Carn o Furnid du Curdun, Carne Arrosto di Laterza, Carne di capra, Primaticcio, Corvesco, Mulattio, Carne podolica, Bovino Pugliese, Cervellata, Involtino bianco di Trippa di Locorotondo, Gnumereddè suffuchète du curdunnè, Fegatini di Laterza, Lardo di Faeto, rej de faite, Matriata, 'Ntrama fina, Muschiska, Pancetta di Martina Franca, A Ventrèsche arrutulète, Prosciutto di Faeto, Pzzntell, Salsiccia a punta di coltello dell'Alta Murgia, Salsiccia alla salentina, Sardizza, Sarsizza, Satizza, Salsiccia dell'Appennino Dauno, Soppressata dell'Appennino Dauno, Soppressata di Martina Franca, A Sebbursète, Tocchetto, Turcinelli, Zampina di San Michele di Bari
CONDIMENTI	Sugo alla Zia Vittoria
FORMAGGI	Burrata, cacio, Caciocavallo, Caciocavallo Podolico Dauno, Cacioricotta, Cacioricotta caprino Orsarese, Cas Rcott, Caprino, Giuncata, Manteca, Mozzarella o fior di Latte, Pallone di Gravina, Pecorino, Pecorino di Maglie, Pecorino foggiano, Scamorza, Scamorza di pecora, Vaccino
GRASSI	Olio extra vergine aromatizzato
PRODOTTI VEGETALI ALLO STATO NATURALE O TRASFORMATI	Albicocca di Galatone, Arnacocchia di Galatone, Arancio dolce del Golfo di Taranto, Asparagi sott'olio, Barattiere, Cianciuffo, Pagnottella, Cocomerazzo, Batata dell'Agro Leccese, Patata dolce, Patata zuccherina, Pàtana, Taràtufulu, Bietola di campagna o bietola selvatica, Capperi del Gargano, Mattinata, capperi in salamoia, Capperi sott'aceto, Caramelle di limone arancio, Carciofi di Putignano, Carciofino sott'olio, Carciofo di San Ferdinando, Carciofo di Mola, Cardoncello, Cardoni, carosello di Manduria, Carusella, Carota di Polignano, Carota di Zapponeta, Carota giallo- viola di Tiggiano, Pastanaca ti santu pati, Caruselle sott'aceto, Infiorescenze di finocchio selvatico sott'aceto, Caruselle allu citu, Finucchiu riestu, Cavolo riccio, cece di Nardò, cece nero, Cetriolo mezzo lungo di Polignano, Cicerchia, fasul a gheng, Cicercola, Cece nero, Ingrassamnzò, Dente della vecchia, Pisello quadrato, Cicoria di galatina, Cicoria all'acqua, Cicoria Otrantina, Cicoria Puntarelle Molfettese, Cicoria riccia, Cicoria rizza, Ciliegie di Puglia, Cerase, Cima di cola, Cima di rapa, Cipolla di Acquaviva delle Fonti, Cipolla di Zapponeta, Concentrato secco di pomodoro, Conserva piccante di peperoni, Cotognata, Cotto di fico, Cucumarru di San Donato, Fagiolino all'occhio, Fagiolo dei Monti Dauni meridionali, Fasùl, Farinella Fava di Zollino, Cuccià, Fave fresche, Fave fresche cotte in pignatta, Fichi secchi, Fico secco mandorlato di San Michele Salentino, Finocchio marino sott'aceto, Ripili, Critimi, Salipicci, Erba di mare, Fiorone di Torre canne, Culumbr, Foglie miste, Funghi spontanei secchi al sole, Funghi spontanei sott'olio, Fungo cardoncello, Carduncjdd, Fungo Ferula, Fong Ferv, Graspino o Sivone, Lampascione o Cipollaccio, Lampascioni sott'olio, Mandorla di Torrito, Aminue, Marasciulli, Marmellata di arancio e limone, Marmellata di fichi, mela limoncella dei Monti Dauni meridionali, melanzane secche al sole, Melanzane sott'olio, Meloncella, Spiuledrha, Minunceddrha, Cucumbarazzu, Cummarazzu, Meloncella Tonda di Galatina, Melone d'inverno, Meloni di Brindisi, Mostarda, Mostarda di uva e mele cotogne, Mùgnuli, Spuriàtu, Spuntature, Càuli, Pòeru, oliva da mensa, Mele di Bitetto, Ualie dolc, Olive cazzate o schiacciate, Olive celline di Nardò in concia tradizionale, olive in salamoia, Olive verdi, Patata di Zapponeta, Patata zuccherina di Calimera, Percoca di Loconia, Peperoni secchi al sole, Peperoni sott'olio, Peranzana da mensa di Torremaggiore, Provenzale, Piattello, Pisello nano di Zollino, Pisello riccio si Sannicola, Pisello secco di Vitigliano, Pomodori secchi al sole, pomodori verdi e pomodori maturi secchi sott'olio, Pomodorino di Manduria, Pomodorino Mandurese, Pummitoru Paisano, Pomodoro da Serbo giallo, Pummitoro te 'mpisa giallu, Pomodoro di Mola, Pomodoro di Morciano, Pummadoru de Murcianu, Pomodoro regina, Ruchetta, Salicornia sott'olio, Salsa di pomodoro, Semi di lino di Altamura, Senape o Cimarelle, Sponzali, Succiamelle delle fave – sporchia, Tortarello, Uva baresana, Doraca, Uva dreh,

TIPOLOGIA	PRODOTTO
	imperatore, Lattuario, Lattuario, Roscio, Sacra, Sagrone, Turca, Turchiesca, Uva di cera, Uva rosa, Uva da tavola, Vicia faba major ecotipo "Fava di Carpino", Vincotto, Zucchine secche al sole, Zucchine sott'olio.
PASTE FRESCHE E PRODOTTI DELLA PANETTERIA, DELLA BISCOTTERIA, DELLA PASTICCERIA E DELLA CONFETTERIA	Africani, Biscotto di Ceglie Messapico, Bocca di dama, Buccunottu Gallipolino, Calzoncelli, Calzone di Ischitella, Cartellate, Cavatelli, Cazzatedrha di Nardò, Cazzatedrha cu lu pepe, Cazzatedrha di Surbo, Cuddhura, Cuddhura cu l'oe, palomba, Palummedrha, Panareddhra, Puddhica cu l'oe, Cupeta, Cupeta tosta, Cuturusciu, Dita d'apostoli, Oi a nuvola, Oi a nnèula, Oi a nèmula, Oi Ncannulati, Dolcetto della sposa, Dolcetto bianco, Dolci di pasta di mandorle, Ferrata di Manfredonia, Focaccia di San Giuseppe di Gravina, Focaccia a Libro di San Michele di Bari, Fecazze a livre, focaccia barese, Friselle di Orzo e grano, Fruttone o Barchiglia, Fusilli, Grano dei morti, Intorchiate, Lagane, Lasagne arrotolate, Marzapane, maccaruni, Mafalda, Mandorla riccia di Francavilla Fontana, Cunfietti rizzi, Mennuli rize, Mandorlaccio, Mandorle atterrate, Mostaccioli, 'Mpilla, Mustazzueli 'Nnasprati, orecchiette, Ostie ripiene, Pane di Ascoli Satriano, Pane di grano duro, Pane di Laterza, Pane di Monte Sant'Angelo, Pane di Santeramo in Colle, Panzerotto fritto, Paposcia di Vico del Gargano, Pizza schett, pizza a vamp, Pasta di grano bruciato, Pasticciotto, Pesce e agnello di pasta di mandorle, Pettole, Piscialetta, Pistofatru, Pitilla, Pirilla, Simeddhra, Firzzulu, Pittedhre, Pizza di grando d'India, Pizza sette sfoglie di Cerignola, Pizza sfoglia e scannatedda, Pizzelle, Puccie, Uliate, pane di semola, Pane di orzo, Purceddhruzzu, Ravioli con ricotta, Rustico leccese, Sasanello Gravinese, Scaldatelli, Scarcelle, Scèblasti, Semola battuta, Sospiro di Bisceglie, Spumone salentino, Susumelli, Susumierre, Taralli, Taralli neri con vincotto, Tarallo all'uovo, Tarallo al vino, Tarallo dell'Immacolata, tenerelli, Zèppula salentina
PRODOTTI DELLA GASTRONOMIA	Agnello al forno con patate alla leccese, Agnello alla Gravinese, Calzone, Calzoni di ricotta dolce, Capriata, Carciofi fritti, Carciofi ripieni, Cialda, Cime di rapa stufate, Cìciri e trya, Lasagne e ceci alla Salentina, Fave bianche e cicorie, Galletto di Sant'orzo, grano stumpatu, Inslata grika, Marro, Melanzana di Sant'Orzo, Melanzane ripiene, Millafanti in brodo, Minestra verde, Orecchiette con le cime di rapa, Pancotto, Panzerotti con ricotta dolce, Papparine 'ncufate, Piselli e cecamariti, Scaglioze, Sopratavola, Spaghetti alla Sangiovanella, Spaghetti con le cozze, Spezzatu, Spezzatieddhu, Spizziatu, Spazzatu, Teglia al forno con patate riso e cozze, Zuchhine alla poverella
PREPARAZIONI DI PESCI, MOLLUSCHI, CROSTACEI E TECNICHE PARTICOLARI DI ALLEVAMENTO DEGLI STESSI	Alici marinate, Cozze piccinne allu riènu, Cozza tarantina, Monacelle, Munaceddhre 'mpannate, Polpo alla pignatta, Quatàra di Porto Cesareo, Scapece Gallipolina, Scapece di Lesina, Zuppa di pesce alla Gallipolina,
PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE	Ricotta, Ricotta forte, Ricotta marzotica Leccese, Ricotta salata o marzotica

#### 4.7.1.3 PAESAGGIO

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, il paesaggio: *"designa 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"*.

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un

miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

Al fine di mantenere un linguaggio coerente con gli strumenti normativi, si darà una descrizione dello stato dei luoghi sia tracciando gli elementi storici essenziali (le trasformazioni di questo paesaggio negli ultimi cinquant'anni) sia, soprattutto, descrivendo il territorio con un repertorio di immagini tratte dagli strumenti cartografici del PPTR della Puglia.

Vengono di seguito descritte le componenti di paesaggio caratterizzanti complessivamente l'ambito di paesaggio n.8 "Arco Ionico" e a seguire si approfondisce la situazione dell'area specifica oggetto dell'intervento, per meglio valutare il rapporto con il contesto in relazione agli strumenti normativi in ambito paesaggistico.

### Le componenti del paesaggio

#### Struttura Idro – Geo – Morfologica

L'Arco Ionico-Tarantino costituisce una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est.

Le aree prettamente costiere sono ricche di cordoni dunari, posti in serie parallele dai più recenti in prossimità del mare ai più antichi verso l'entroterra. In rapporto all'idrografia superficiale, l'ambito comprende i bacini di una serie di corsi d'acqua, accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mare Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani, condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate "gravine".

Tra i fiumi più importanti di questo ambito sono da elencare il Lato, il Lenne ed il canale Aiedda.

Il Lato, che nasce nella parte finale della lama di Castellaneta, convoglia le acque provenienti dalla Gravina di Castellaneta e dalla Gravina di Laterza.

Il fiume Lenne nasce in contrada la Giunta e, dopo aver raccolto i tributi idraulici di una serie di incisioni con reticolo fortemente discontinuo, sfocia nel Golfo di Taranto.

Il canale Aiedda, infine, drena i deflussi dei reticoli che si sviluppano in una estesa porzione dell'arco ionico-tarantino; questi partendo sia dai rilievi murgiani nel territorio di Martina Franca, sia dalle colline poste al margine orientale della piana di Grottaglie, tendono a convergere verso il settore orientale del Mar Piccolo ove collettori di ampia sezione le trasferiscono nello stesso mare.

In alcuni tratti del litorale tarantino, in virtù delle relazioni che intercorrono fra livelli litologici a differente grado di permeabilità, le acque di falda presenti nel sottosuolo che sono alimentate per la natura prevalentemente carsica del territorio sotteso, vengono a giorno in prossimità del litorale, ove danno origine sia alle risorgive sottomarine caratteristiche del Mar Piccolo, comunemente denominate "citri", sia a veri e propri corsi d'acqua come il Tara e il Galeso. Il Tara in particolare nasce da una copiosa sorgente carsica presso Valenza.

Le peculiarità del paesaggio dell'arco ionico-tarantino, dal punto di vista idrogeomorfologico, sono strettamente legate ai caratteri orografici ed idrografici dei rilievi, ed in misura minore, alla diffusione dei processi carsici. È da rilevare come i tratti fluviali aventi simili caratteristiche hanno uno sviluppo planimetrico alquanto limitato in rapporto all'intera lunghezza del corso d'acqua.

Tra gli elementi di criticità del paesaggio caratteristico dell'ambito dell'Arco Ionico Tarantino 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. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o gravine, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive.

Merita segnalare anche la scarsa valorizzazione ambientale di importanti sorgenti costiere, come quelle del Tara, del Galeso e del Chidro, ove si rinvenivano ambienti in cui la costante presenza di acqua dolce o salmastra in aree interne ha originato condizioni ottimali per lo sviluppo di ecosistemi ricchi di specie diversificate, e per la relativa fruizione ecoturistica. Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari.



*Figura 4.92: Struttura Idro – Geo – Morfologica Locale*

Di interesse locale, sicuramente è da segnalare la presenza del Fiume Tara, la cui foce è localizzata a circa 1,5 Km dal Sito oggetto del seguente studio di Impatto Ambientale, così come i cordoni dunari della costa occidentale jonica, ricadente nei comuni di Ginosa, Castellaneta, Palagiano, Massafra e

Taranto perchè caratterizzati da una fascia ininterrotta d'arenile chiusa verso l'entroterra da una fitta pineta.

Si sottolinea inoltre la presenza, a circa 150 metri dal Sito, oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale di un canale artificiale, che trova la sua foce nel Mare Grande, così come il Fiume Tara.



*Figura 4.93: (1) Cordoni Dunari della Costa Occidentale Jonica con vista della Pineta*



*Figura 4.94: (2) Fiume Tara – Vista dalla Strada Provinciale 38*



*Figura 4.95: (3) Canale artificiale in prossimità del sito*

### Struttura Ecosistemica – Ambientale

L'Ambito strutturalmente si identifica con tre significativi elementi territoriali, l'altopiano carsico che occupa una parte cospicua della Provincia di Taranto, un esteso sistema di canyon e la piana costiera.

L'altopiano è compreso mediamente in un'altitudine intorno ai 400-550 m., presentandosi per lo più come una interminabile distesa di piccoli avvallamenti e dolci dossi.

È caratterizzato da un sistema a mosaico tra aree agricole, pascoli, boschi di querce. L'altopiano degrada verso la piana costiera del tarantino con una serie di terrazzi morfologici. Lungo questi terrazzi si sono prodotte, circa un milione di anni fa quando la tettonica a zolle ha innalzato il grande zoccolo calcareo delle Murge, in una serie di fratture preesistenti delle incisioni nel substrato calcareo, un esteso sistema di canyon con andamento orientativo nord-sud e caratteristica incisione a "V". Si tratta del più esteso sistema di canyon presente in Italia formato da circa 60 Gravine, il nome locale con cui sono indicati questi canyon. Le dimensioni delle Gravine sono molto varie e dipendono principalmente dallo spessore dei depositi plio-pleistocenici su cui si sono impostate.

A valle del sistema altopiano-Gravine si estende la Piana che degrada sino alla costa sino a comprendere la città di Taranto. Si tratta di suoli profondi che per la loro natura sono stati sottoposti ad un'intensa attività di messa a coltura, anche intensiva, agrumeti e più di recente tendoni di uva da tavole con copertura plastificata. La piana è solcata da piccoli corsi d'acqua superficiali che sfociano nel mar Ionio (Tara, Lenne). Sulla costa, a ovest della città di Taranto, si sviluppa uno dei più importanti sistemi di formazioni a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) su duna d'Italia e una estesa costa sabbiosa. Mentre sul versante ad est della città si incontrano alcuni rilievi calcarei e coste rocciose alternate a baie sabbiose.

L'insieme dei due sistemi, l'altopiano e il sistema dei canyon, determina le condizioni per l'insediamento di un ecosistema di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Specifiche condizioni biogeografiche e climatiche rendono quest'ambito sotto l'aspetto vegetazionale del tutto distinto e caratteristico dal resto della Regione.

Le formazioni forestali assumono particolare rilevanza ecologica e paesaggistica, con estensione di circa 16.500 ha.

Le formazioni a pascolo naturale ascrivibili agli habitat a pseudosteppe mediterranee sono estese con circa 5.700 ettari.



La presenza delle Gravine, canyon che per la loro natura geomorfologica hanno conservato una elevata naturalità, e dell'altopiano ricco di pascoli e boschi consente la presenza di una fauna di grande rilevanza con presenza di molte specie rarissime.

Tra i siti di maggiore importanza si ricordano la Gravina di Laterza, esempio più significativo del fenomeno gravina, con i suoi 12 Km di lunghezza, un'altezza delle pareti che supera i 200 m e una larghezza massima intorno ai 500 m.

La Gravina di Castellaneta appare come la seconda Gravina per estensione di tutto l'ambito è lunga oltre 10 Km e profonda nel tratto più aspro circa 140 m, ha una ricca e interessante presenza, nel tratto iniziale a monte dell'insediamento urbano di Castellaneta, di acque e pozze naturali nel fondo habitat di rari anfibi.

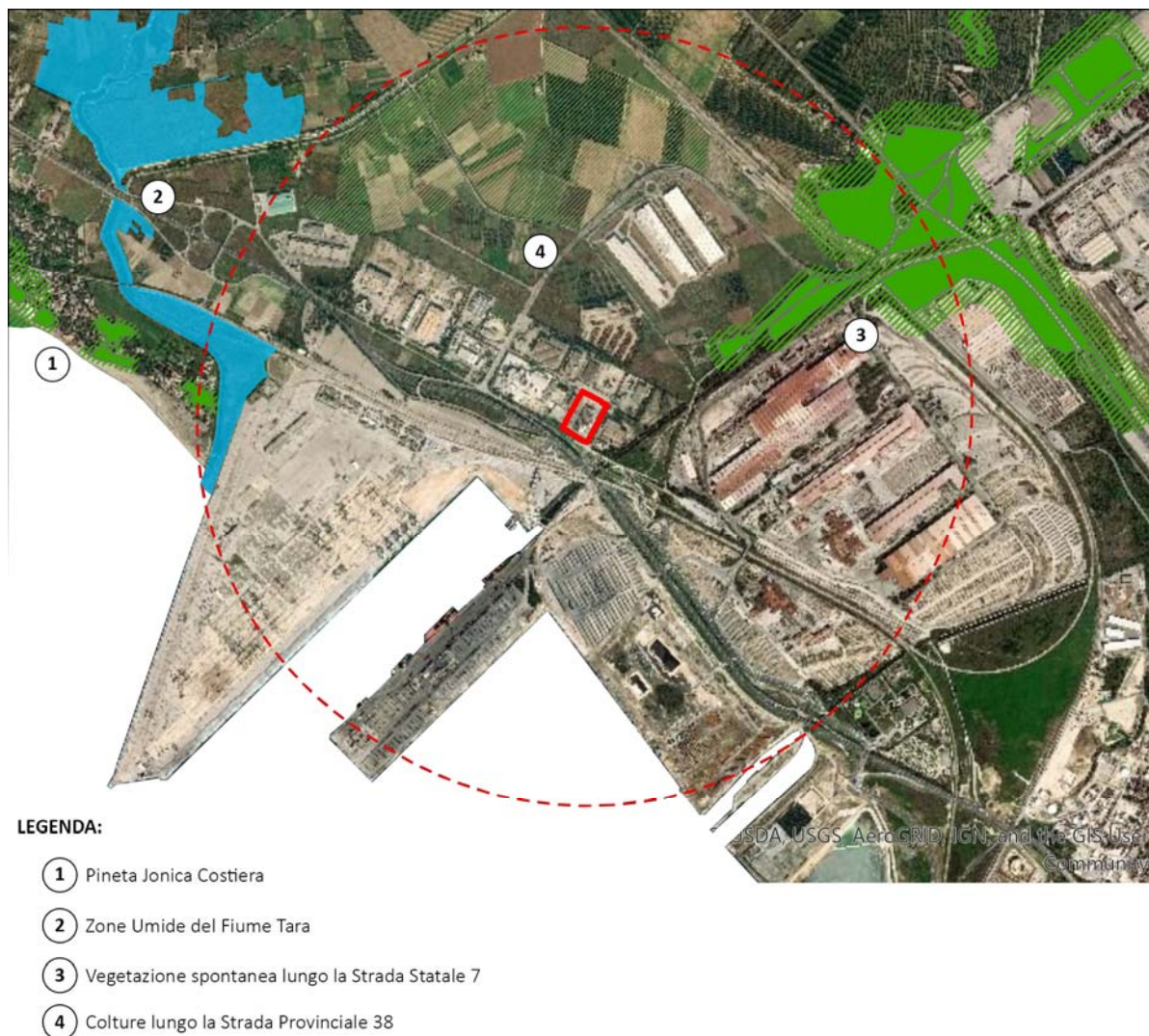
Le Pinete Ioniche Costiere si estendono per circa 34 Km, dalla foce del Tara sino alla foce del Bradano. La superficie complessiva, comprendente il bosco il pineto, bosco Romanazzi, bosco Marziotta, Patemisco-Gallio, Tagliacozzo, pineta della Regina, si estende per circa 2600 ha.

Questa pineta, una delle più vaste e importanti a livello nazionale, è insediata su un frastagliato sistema di dune, localmente dette Givoni, alcune delle quali superano i 15 m di altezza.

Del tutto diversa è la situazione territoriale relativa alla città di Taranto e ai suoi seni marini e al versante est caratterizzato da una dorsale di rilievi calcarei.

Il sistema altopiano-Gravine presenta criticità legate a fenomeni di messa a coltura, abbandono delle pratiche tradizionali di pascolo con aumento dell'allevamento intensivo in stalla, urbanizzazione diffusa, insediamento di impianti eolici e fotovoltaici.

La piana presenta un problema legato all'aumento delle aree messe a coltura con un'intensificazione delle coltivazioni a tendone per uva da tavola, mentre sulla fascia costiera molto significativa è la pressione dovuta al tentativo di uso per turismo costiero con costruzione di villaggi ed altre strutture.



*Figura 4.96: Struttura Botanico – Ecosistemico - Ambientale*

Di interesse locale si segnalano le Zone Umide del Fiume tara, Localizzate a circa 1,5 Km ad Ovest del Sito oggetto del seguente studio di Impatto Ambientale, localizzate a Sud delle Zone Umide si evidenzia la presenza della Pineta Jonica Costiera.

A nord del Sito sono invece presenti delle colture intensive, miste da vigneti, oliveti e coltivazioni sotto tendaggi. A nord Est è invece presente una Foresta spontanea, localizzata lungo la Strada Statale 7.





*Figura 4.97: (1) Pineta Jonica Costiera*



*Figura 4.98: (2) Zone Umide del Fiume Tara*



*Figura 4.99: (3) Foresta lungo la Strada Statale 7*



*Figura 4.100: (4) Colture a tendaggio lungo la Strada Provinciale 38*



### Struttura dei Paesaggi Rurali

La grande varietà geomorfologica dell'ambito si riflette in una complessa articolazione di paesaggi rurali.

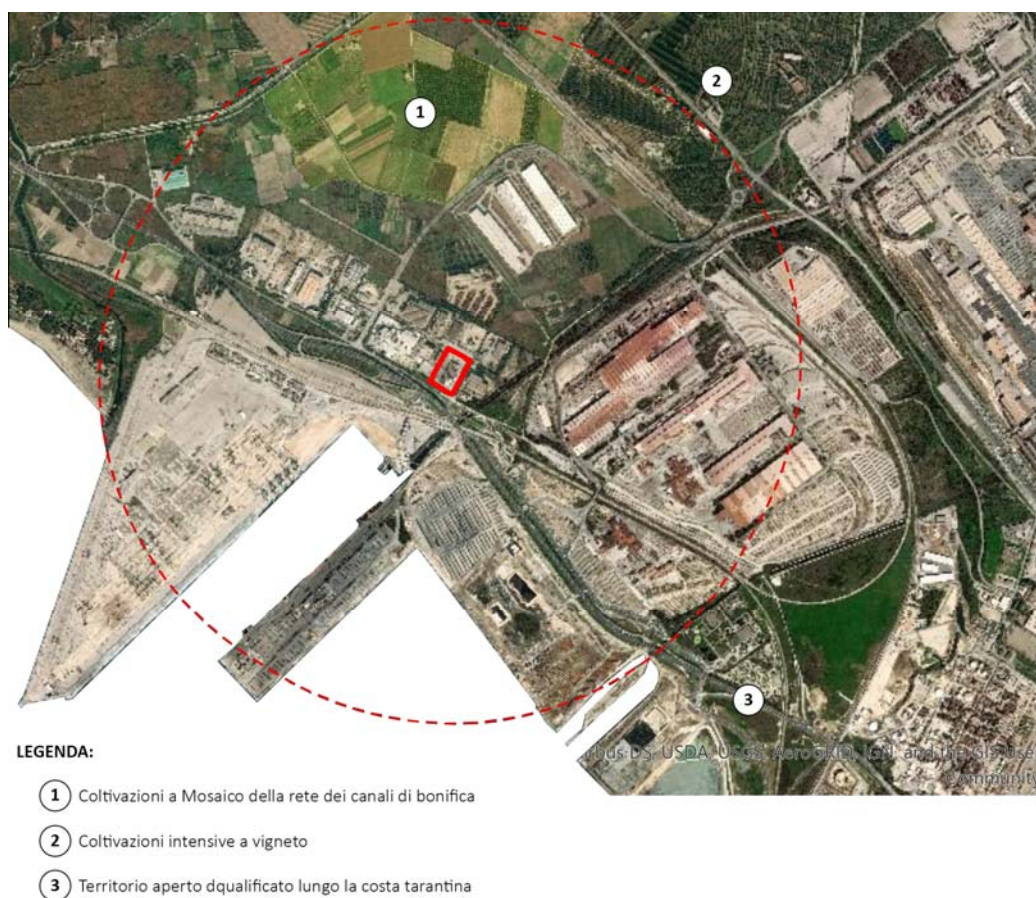
Un primo paesaggio si può identificare nei rilievi delle propaggini murgiane, ovvero nella parte nord-occidentale dell'ambito che si caratterizza per le forme dei rilievi su cui si presenta un alternarsi di monoculture seminate, caratterizzati da variazioni della trama, che diviene via via più fitta man mano che aumentano le pendenze dei versanti, e da una serie di mosaici agricoli e di mosaici agro-silvo-pastorali in prossimità delle incisioni vallive fluviocarsiche.

La piana agricola tarantina è invece caratterizzata dalla rete dei canali di bonifica: ad ovest il vigneto a capannone domina il mosaico agricolo, mentre verso il Barento, sul versante orientale, fino a Taranto, prevalgono le coltivazioni ad agrumeto. Questa piana agricola è ritmata da una serie di lame e gravine che si dispongono trasversalmente alla linea di costa.

Le criticità dei paesaggi rurali sono dovute, per quanto riguarda il territorio tarantino occidentale, alla presenza di colture intensive a frutteto e a vigneto che comportano una forte artificializzazione e alterazione dei caratteri tradizionali del territorio rurale. La pervasività delle coperture in plastica delle colture arboree, con la saltuaria presenza di serre, caratterizza un paesaggio le cui uniche discontinuità sono le risicate e residuali superfici delle lame.

Anche la linea di costa soffre di questo degrado paesaggistico.

La costa tarantina orientale è invece alterata dalla pervasività dell'insediamento turistico legato alla balneazione, che ha di fatto occupato gran parte dei fronti agricoli costieri.



*Figura 4.101: Struttura dei Paesaggi Rurali*

Di interesse locale si evidenzia la presenza di tessuto agricolo caratterizzato dalle bonifiche, posto a circa 1 Km a Nord Ovest del Sito oggetto del seguente studio di impatto Ambientale, inoltre a 1,5 km a Nord del sito si evidenzia la presenza di colture intensive destinate principalmente a Uliveti e Agrumeti, poste lungo la Strada Provinciale 38.

Infine, a circa 2,6 Km a Sud Est del Sito sono presenti porzioni di territorio costiero con valore ambientale nullo, risultato dell'espansione del comparto industriale di Taranto.



*Figura 4.102: (1) Coltivazioni del territorio agricolo delle Bonifiche*



*Figura 4.103: (2) Coltivazioni intensive a vigneto lungo la SP 38*



*Figura 4.104: (5) territorio aperto dequalificato lungo la costa tarantina*



### Struttura dei Paesaggi Urbani e Industriali

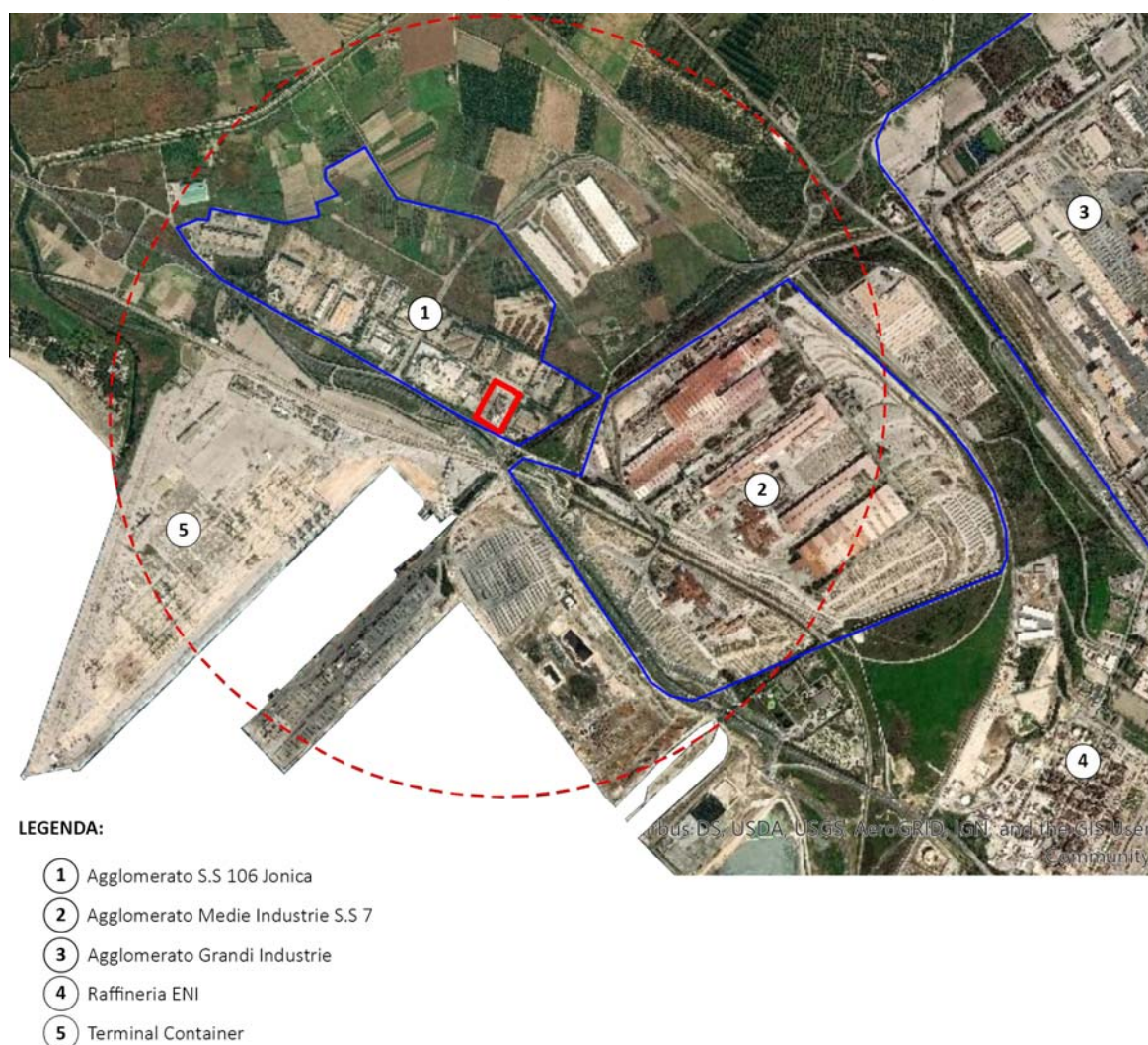
L'ambito si compone di due differenti figure insediative: ad ovest il territorio delle gravine con una forte relazione tra il tessuto edificato storico ed i solchi erosivi che giungono a mare attraversando la piana, ad est Taranto ed il suo hinterland caratterizzato da un sistema radiale che si apre a ventaglio sulla costa jonica.

Attraversando l'arco occidentale, si osserva un territorio fortemente connotato: l'andamento altimetrico a ventaglio è solcato trasversalmente dalle gravine, che si connettono verso il mare alla piana il cui carattere agricolo risulta fortemente connotato da una produzione intensiva che vede il vigneto dominare nel mosaico agricolo.

L'asse stradale subcostiero è divenuto negli ultimi anni attrattore di grossi servizi per il turismo che si impongono sulla trama agraria della riforma: ristoranti, alberghi, parchi acquatici hanno in parte cancellato un paesaggio agrario disegnato nel tempo e contraddistinto dall'edificato della riforma che fortemente legato alla produzione agricola, scandiva con un ritmo serrato il territorio agricolo.

Gli assi viari della SS 106 e della SS 7, che congiungono Taranto all'autostrada segnano il passaggio dal primo al secondo sistema.

Il Mar Piccolo ed il Mar Grande dividono il capoluogo in due parti funzionalmente distinte: da un lato la grande area produttiva che si espande verso Massafra e verso Statte-Crispiano, dall'altro la città storica consolidata con le sue marine che inglobano i centri minori di Talsano, Leporano, Pulsano.



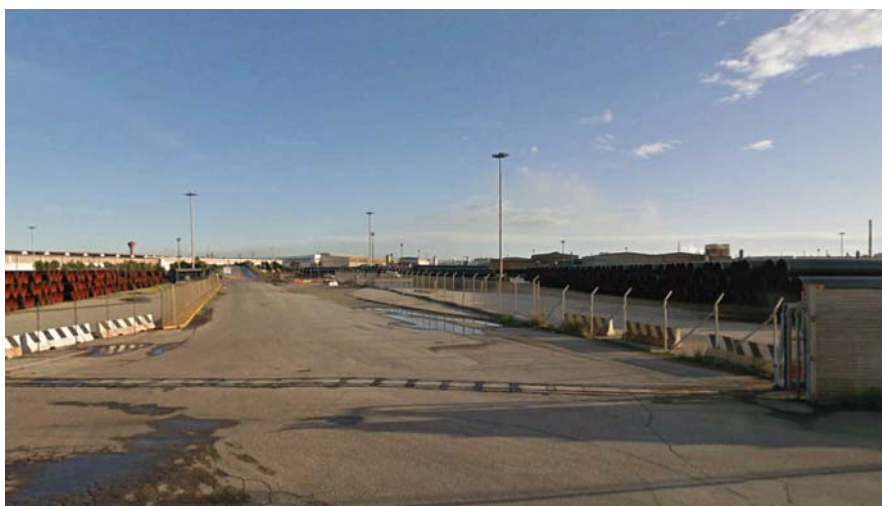
*Figura 4.105: Struttura dei Paesaggi Urbani e Industriali*

Il Sito oggetto del Seguento Studio di Impatto Ambientale risulta essere localizzato in territorio principalmente industriale, di interesse locale si evidenziano i seguenti comparti:

1. Agglomerato S.S 106 Jonica, in cui il Sito è localizzato;
2. Agglomerato Medie Industrie S.S 7, localizzato 500 metri a Sud Est del Sito;
3. Agglomerato Grandi Industrie, localizzato a 1,8 Km a Nord Est del Sito oggetto di studio;
4. Raffineria Eni, localizzata a 2,5 Km a Sud Est del Sito;
5. Termina Container, localizzato a 500 metri a Sud Ovest del Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale.



*Figura 4.106: (1) Agglomerato S.S. 106 Jonica*



*Figura 4.107: (2) Agglomerato Medie Industrie S.S 7*



*Figura 4.108: (3) Agglomerato Grandi Industrie*



*Figura 4.109: (4) Raffineria ENI*



*Figura 4.110: (5) Terminal Container*



### Componente Storico - Culturale

La struttura insediativa ha chiaramente delineato una stratificazione a fasce parallele alla costa. Nella prima sono presenti numerosi insediamenti (Marina di Ginosa, Riva dei Tessali, Castellaneta Marina, Chiatona, Lido Azzurro), nati nell'immediato dopoguerra a seguito di interventi di bonifica e sviluppatisi nel corso degli anni soprattutto a causa del forte incremento dell'attività turistica. Alle spalle della fascia costiera si individua un sistema insediativo rurale caratterizzato dalla presenza di numerose masserie, in special modo nell'agro di Crispiano, e da un sistema di case sparse, spesso derivanti dalla progressiva edificazione in aree agricole quotizzate, storiche o recenti, inserite in un paesaggio in cui dominano coltivazioni a seminativo o arboree. I centri urbani più grandi si collocano prevalentemente al di sopra dei 100 metri e si attestano sul ciglio delle gravine.

Il sistema viario storico si è sviluppato a partire dalla grande arteria romana della via Appia, tuttora riconoscibile e in parte utilizzata come grande viabilità, e dal sistema tratturale, che ha innervato lo spazio rurale.

L'arco ionico tarantino è caratterizzato dalla successione di terrazzi pianeggianti che degradano verso il mare con andamento parallelo alla costa, solcato da sistema a pettine di gravine che dalle ultime propaggini delle murge discendono verso il mare, oltrepassando un sistema di dune costiere rivestite di macchia mediterranea e pinete.

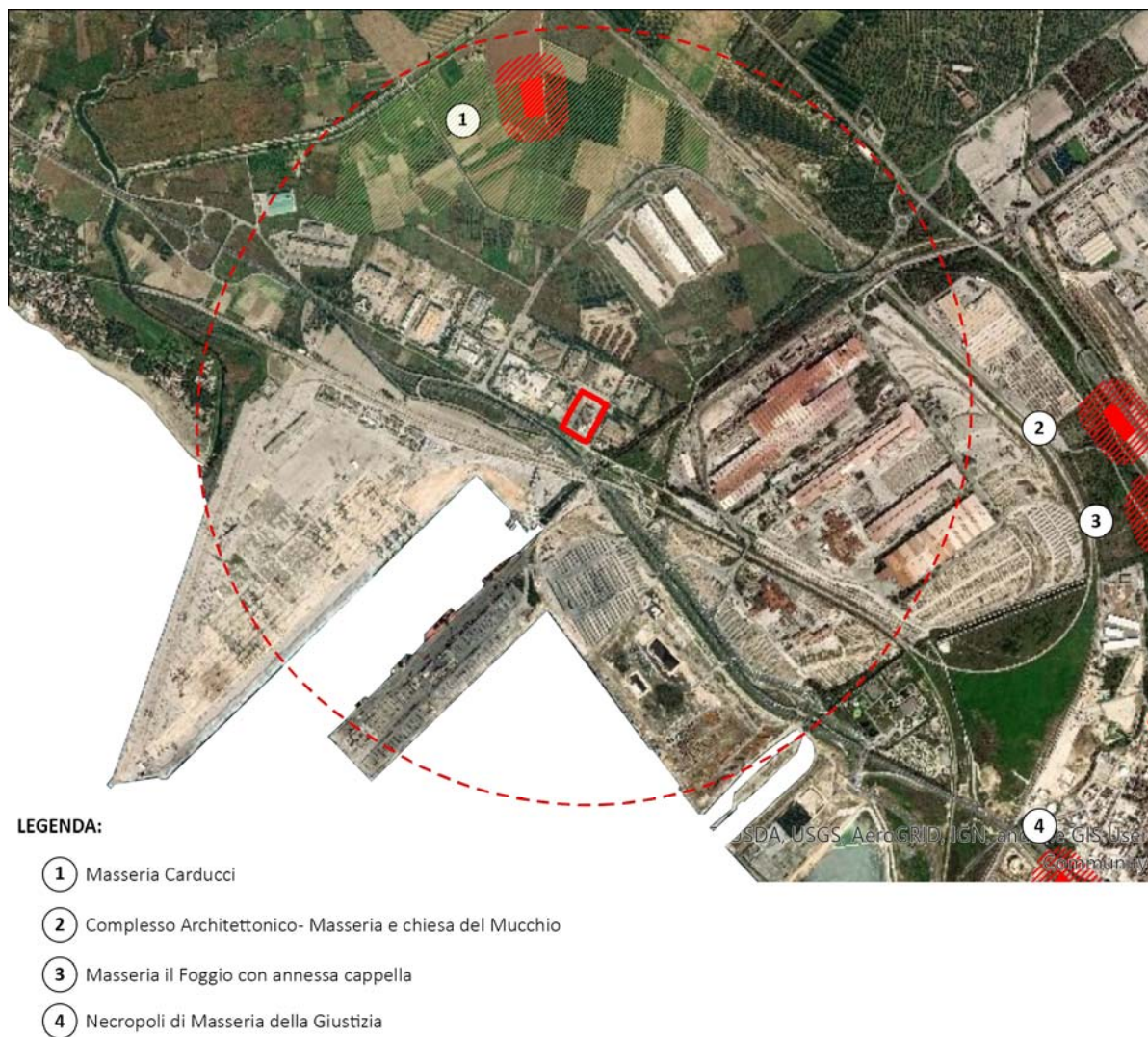
Lungo il litorale tarantino, caratterizzato dalla presenza di importanti ambiti naturalistici, si riscontra la presenza di costruzioni balneari abusive, apertura di piste nelle dune che attivano fenomeni di erosione.

Questa pressione antropica ha determinato un forte impatto ambientale anche da un punto di vista visivo-percettivo alterando le visuali del paesaggio costiero.

La concentrazione di attrezzature turistiche lungo la viabilità subcostiera ha inoltre cancellato le tracce della trama agricola della riforma.

La presenza della grande area produttiva dell'Ilva che si estende sul versante nord occidentale della città di Taranto, verso Massafra e Statte- Crispiano, e del porto militare e commerciale ha provocato un intenso degrado visuale.





*Figura 4.111: Identità e Patrimonio*

A livello locale si evidenzia la presenza di quattro masserie localizzate nell'intorno del Sito oggetto del seguente studio di Impatto ambientale.

Queste sono:

1. Masseria Carducci, localizzato a Nord Ovest del Sito, ad una distanza di 1,1 Km;
2. Complesso Architettonico Masseria e Chiesa del Mucchio, localizzato ad Est del Sito ad una distanza di 2 Km;
3. Masseria il Foggio, localizzata ad Est del sito ad una distanza di 2Km;
4. Necropoli di Masseria della Giustizia, localizzata a Sud – Est del Sito ad una distanza di 2,6 Km.



*Figura 4.112: (2) Complesso Architettonico Masseria e Chiesa del Mucchio*



*Figura 4.113: (3) Masseria Il Foggio*



*Figura 4.114: (4) Necropoli di Masseria della Giustizia*



#### 4.7.1.4 ANALISI DELLO STATO DELLA COMPONENTE A SCALA LOCALE

L'area oggetto di studio, come precedentemente descritta, risulta inserita in un contesto paesaggistico tendenzialmente uniforme, caratterizzato dal tessuto industriale di Taranto. Nello specifico il Sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risulta essere collocato in area ASI dedicata alle piccole industrie.

Nei pressi dell'area di studio sono inoltre presenti il Terminal Container, localizzato a circa 800 metri a Sud Ovest, la Raffineria Eni, localizzata a circa 2,5 Km a Sud Est e il comparto industriale dell'ex Ilva di Taranto che a sua volta rientra all'interno del comparto delle grandi Industrie

Si evidenzia la presenza a 1,5 Km a ovest delle Pinete Joniche Costiere e a circa 1,5 km a Nord del tessuto agricolo, nonostante la presenza di vigneti e uliveti, si evidenziano principalmente culture intensive che non apportano elementi di particolare pregio paesistico al contesto di inserimento dell'impianto.

Da un'analisi effettuata sul sito e tramite software GIS, utilizzando i dati vettoriali disponibili dal portale cartografico "sit.puglia", è stato possibile inoltre appurare l'assenza di particolari beni naturali e culturali quali ulivi monumentali nei pressi dell'area di progetto.

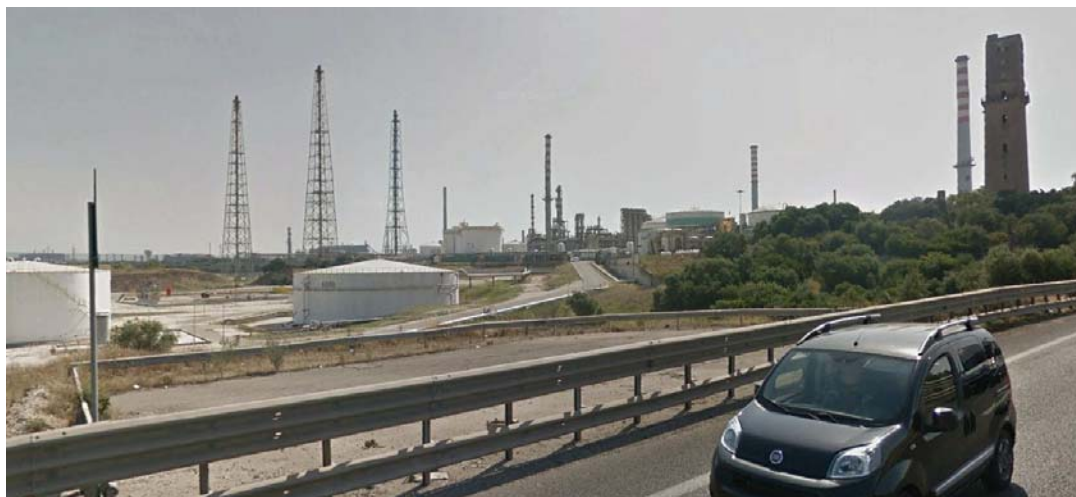
Il Sito oggetto del seguente studio di Impatto Ambientale risulta essere collocato a ridosso dell'uscita "Zona industriale" della Strada Statale 106. Dalla statale 106, in direzione Massafra, si diparte la Strada Statale 7, lungo questa è possibile trovare una serie di campi adibiti a coltivazioni intensive.

Percorrendo la Strada Statale 106, in direzione Taranto, si trova tutto il comparto grandi industrie compreso il sito dell'ex ILVA e la raffineria Eni.

In seguito si riporta una breve analisi fotografica che mostra lo stato di fatto dell'area oggetto di intervento e del suo intorno.



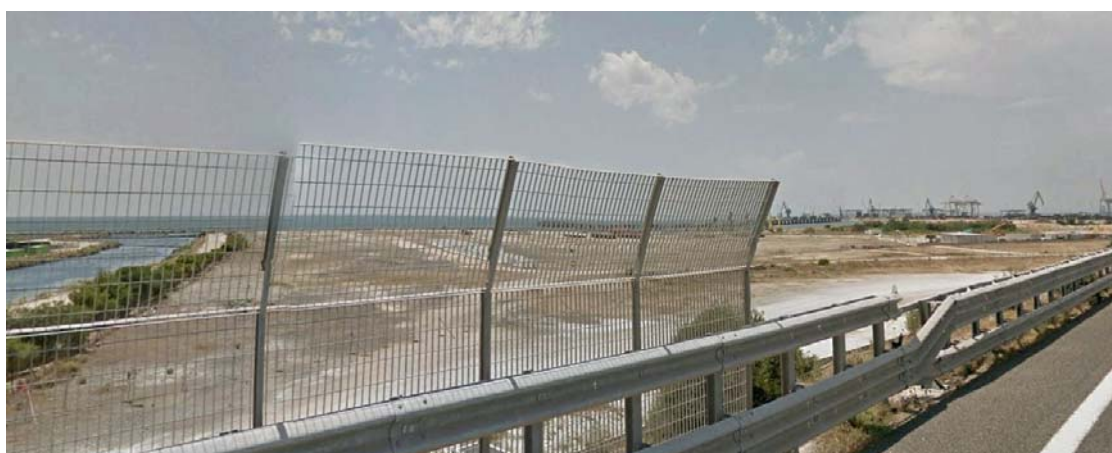
*Figura 4.115: Individuazione dei punti di Presa Fotografica*



*Figura 4.116: (1) Vista del Comparto Industriale di Taranto da Strada Statale E90*



*Figura 4.117: (2) Attraversamento della Strada Statale E90 con Linea Ferroviaria*



*Figura 4.118: (3) Vista del molo Industriale da Strada Statale E90*

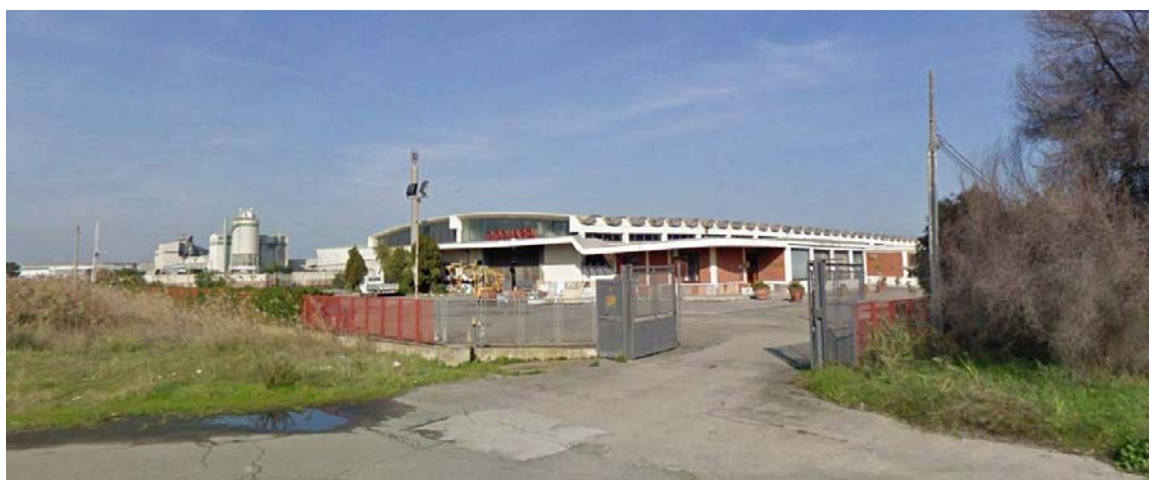




*Figura 4.119: (4) Vista del Sito da Strada Statale E90*



*Figura 4.120: (5) Vista del Sito da Strada Statale E90*



*Figura 4.121: (6) Accesso al Sito*





*Figura 4.122: (7) Vista del Sito da strada di accesso*



*Figura 4.123: (8) Vista su comparto industriale da strada di accesso alla S.S 7*



*Figura 4.124: (9) Stabilimento su Strada Statale 7*



*Figura 4.125: (10) Vista su comparto industriale da Strada Statale 7*



*Figura 4.126: (11) Uliveti lungo Strada Statale 7*

#### **4.7.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI**

L'area di intervento oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale ha una superficie complessiva di circa 20.200 m<sup>2</sup>, di cui circa 6.000 coperti. La configurazione attuale dell'area di studio, destinata fino ad oggi a deposito e vendita di materiali edile di rivestimento (piastrelle) è composta da:

- Uffici amministrativi: due palazzine attualmente a uso ufficioposte sul lato est del capannone, da questo distaccate di circa 4 m, ed occupano una superficie sviluppantesi esclusivamente al piano terra, rispettivamente di 266 m<sup>2</sup> e 289 m<sup>2</sup>. e sono collegate tra loro e al capannone principale da un passaggio coperto.



*Figura 4.127: Stato di fatto Uffici*

- Capannone deposito merci: esteso su una superficie coperta di circa 4.300 m<sup>2</sup> con struttura in c.a. mista prefabbricata e gettata in opera, con maglia in pianta di circa 6x20m. La copertura è in tegoli in c.a. prefabbricati a forma di coppo rovesciato. Si tratta di uno spazio unico ad eccezione di 5 campate nell'angolo sud-est separate da pareti a tutta altezza, tutto adibito a deposito e esposizione pavimenti. Sono presenti 4 portoni metallici di accesso di dimensione di circa 6x4m oltre 5 porte metalliche. I tamponamenti laterali sono in muratura completati superiormente da serramenti in metallo e vetro. Il pavimento è del tipo industriale in cemento liscio rialzato di circa 15cm rispetto alla quota media dei piazzali esterni.





*Figura 4.128: Stato di fatto Magazzino*

- Locale vuoto: in passato adibito a cabina elettrica Enel oggi non utilizzato. Il locale di 40 m<sup>2</sup> è realizzato in c.a. a ridosso (circa 1m) dalla recinzione nord;
- Locale pompe antincendio: in passato adibito a centrale termica. Il locale di 34 m<sup>2</sup> è realizzato addossato al capannone sul lato ovest, in muratura;
- Tettoie: esternamente lungo il perimetro sono presenti le seguenti strutture realizzate in carpenteria metallica con scatolari verticali e travature reticolari di collegamento e portanti la copertura in lamiera: tettoia parcheggi di circa 160m<sup>2</sup>, 2 tettoie deposito materiali rispettivamente di 660 m<sup>2</sup> e 260m<sup>2</sup>, un box e una copertura dell'esistente pozzo artesiano.

I piazzali sono asfaltati ad eccezione di alcune zone con pavimentazione in cemento. Lungo il perimetro est e sud sono presenti delle aiuole lineari con vegetazione.

La recinzione sui lati est e sud è costituita da montanti e pannelli metallici a rete fissati su un cordolo continuo in c.a., mentre sui lati nord e ovest è costituita da pannelli prefabbricati in c.a. montati anch'essi su un cordolo continuo in c.a..

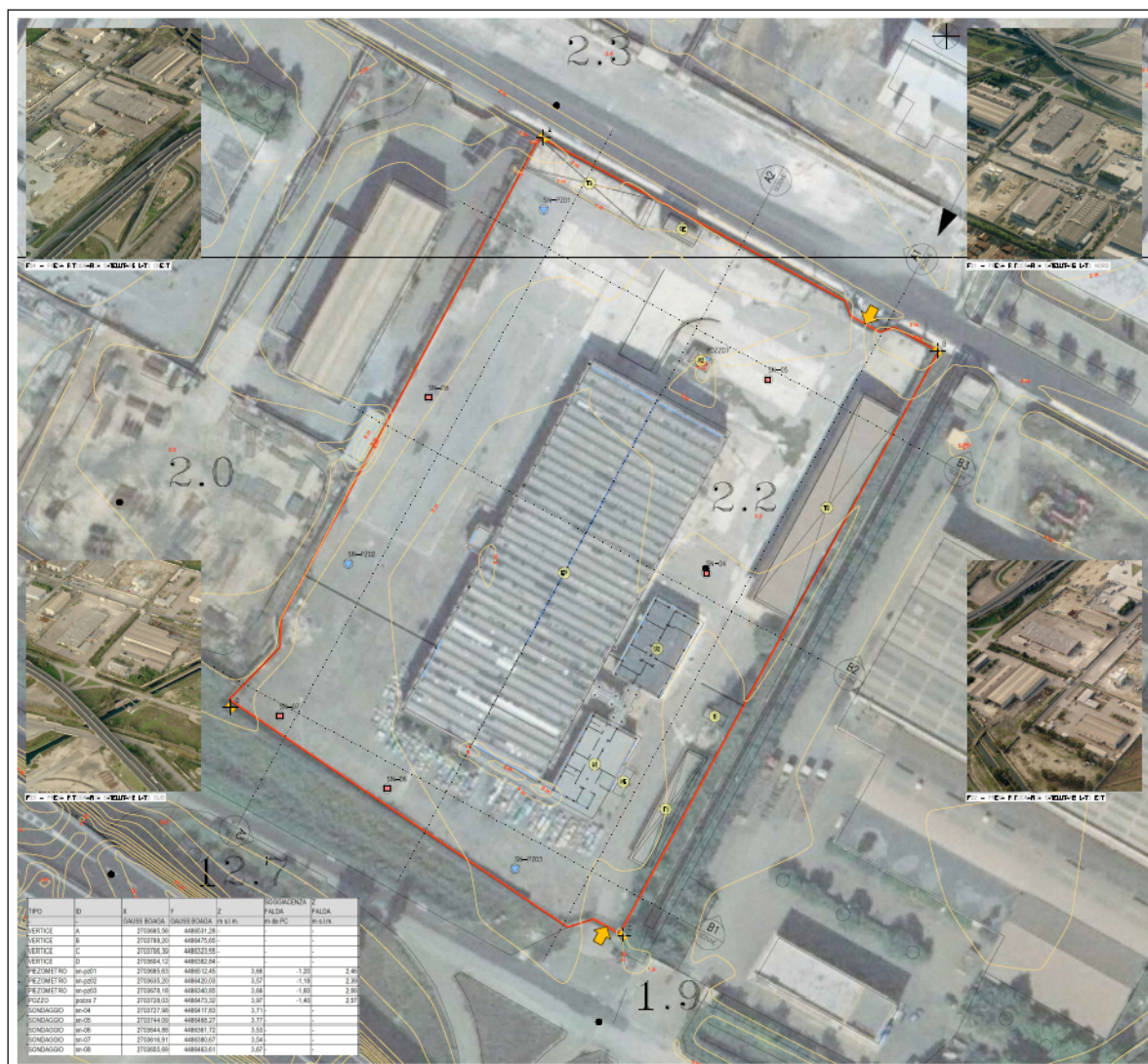


Figura 4.129: Stato di fatto Magazzino

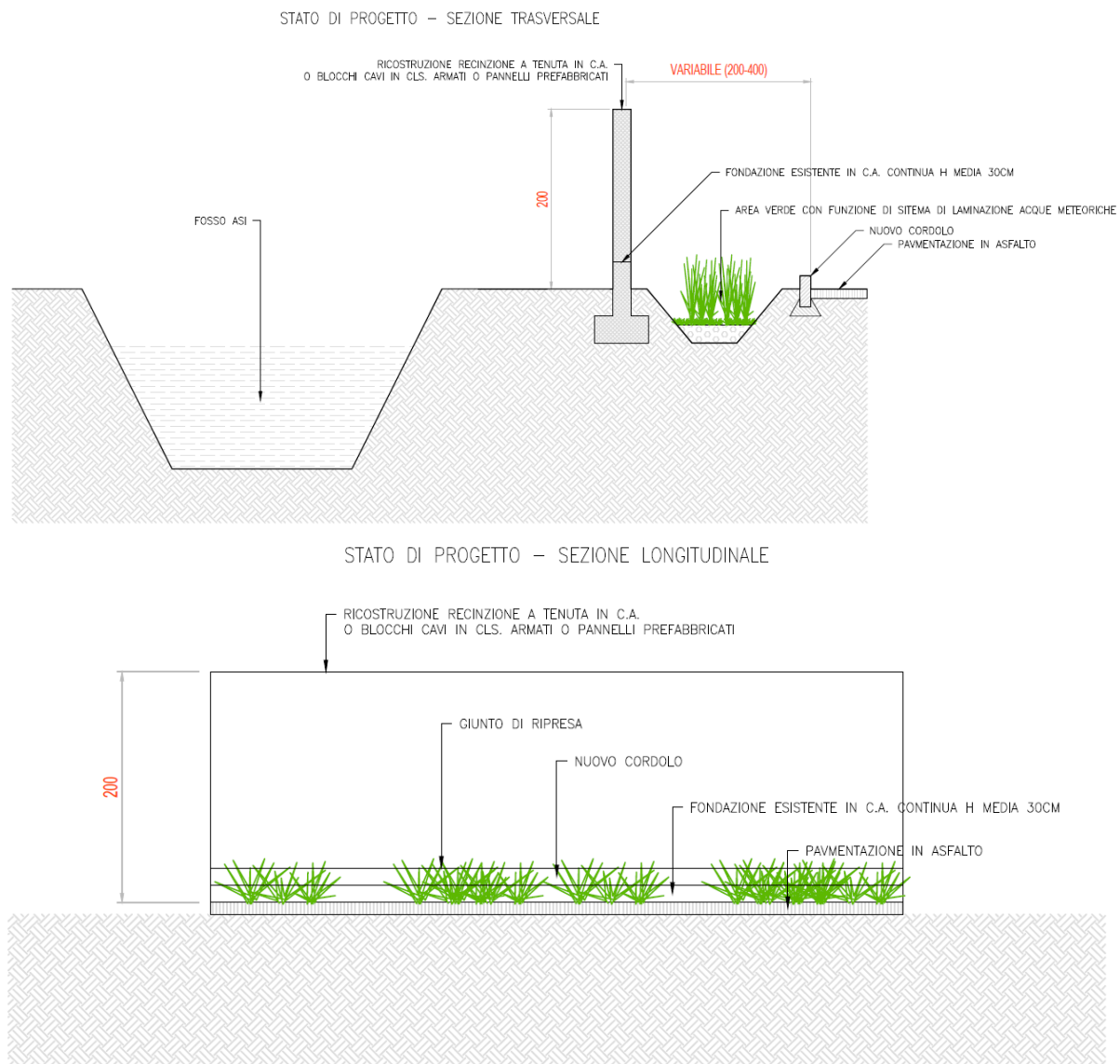
Il progetto prevede, dal punto di vista edilizio, il mantenimento del capannone industriale e degli uffici esistenti, la realizzazione di una nuova area coperta (tettoia) a nord per lo stoccaggio dei materiali e un'officina per la manutenzione dei mezzi nelle immediate vicinanze.

Gran parte dell'area di progetto, eccetto una fascia perimetrale dedicata alla regimazione delle acque, sarà impermeabilizzata con pavimentazione in cemento armato, che garantirà le caratteristiche strutturali necessarie per il transito dei mezzi di conferimento e di gestione e al contempo la protezione del comparto ambientale suolo e sottosuolo nei confronti di eventuali e fortuiti sversamenti.

L'area di progetto sarà tutta recintata con muratura di altezza non inferiore ai 2,0 m, per ragioni di sicurezza e per impedire l'accesso non autorizzato di persone. La muratura sarà impostata su un cordolo continuo esistente in cemento finalizzato a creare una netta divisione in termini idraulici tra l'area di progetto l'area esterna in caso di eventi meteorici particolarmente intensi.

Nella recinzione saranno mantenuti i due varchi carrabili esistenti: 1 varco a sud principale per la gestione ordinaria e n.1 varco per manutenzione/emergenza sul lato nord.





*Figura 4.130: Recinzione in progetto*

Nell'immagine seguente si riporta la planimetria comparativa degli interventi previsti nell'area di studio, in particolare in giallo le demolizioni previste e in rosso le costruzioni.

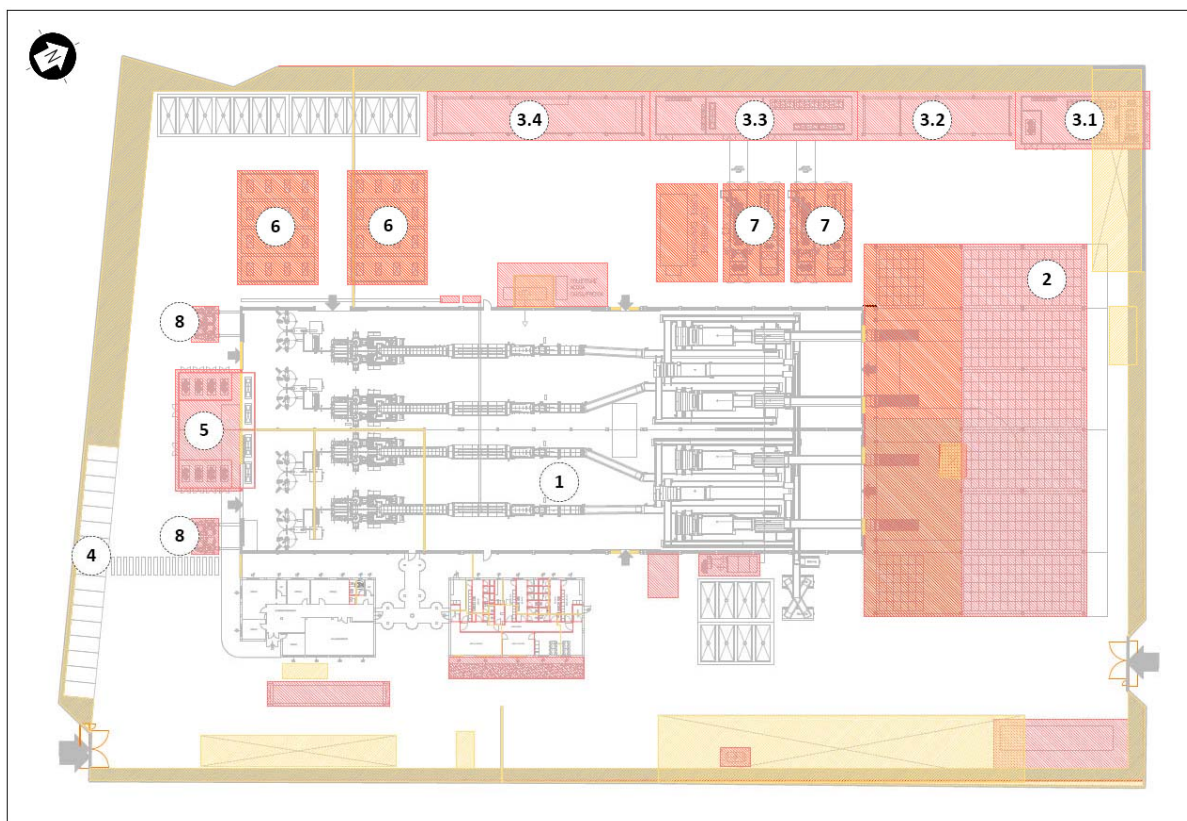


Figura 4.131: Planimetria Comparativa tra Stato di fatto e Stato di Progetto, in rosso le costruzioni in giallo le demolizioni.

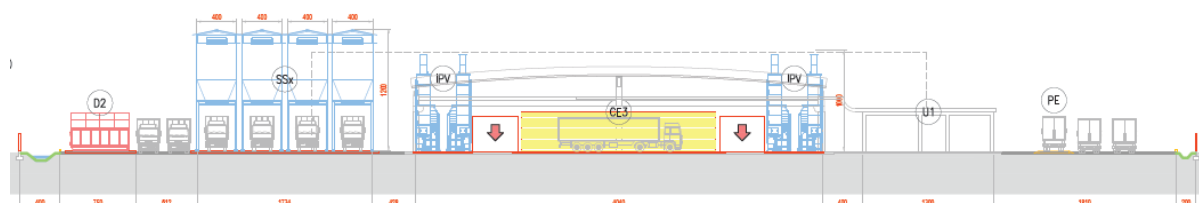
Nell'ambito del progetto si evidenzia che verranno realizzate e implementate le seguenti opere civili, si tratterà principalmente di opere in carpenteria metallica, si riportano quelle tenderanno ad avere un impatto, seppur minimo sulla componente del paesaggio, quali aumenti di volumetria o nuove aperture:

1. **Capannone:** tra gli interventi che verranno eseguiti si riporta l'apertura di tre nuovi portoni 6 x4 metri sui lati est, ovest e sud e adeguamento dimensionali dei 4 portoni esistenti, inoltre verrà realizzata una nuova cabina elettrica addossata al lato sud della struttura.
2. **Copertura area di stoccaggio materiale in ingresso:** posta sul lato nord del capannone e in continuità con esso è prevista la costruzione di una tettoia di copertura dell'area di stoccaggio dei materiali in ingresso di circa 2450 m<sup>2</sup>. La costruzione rispetterà la distanza di 5m dal confine di proprietà prevista dalle NTA del piano ASI. La copertura sarà in lamiera coibentata con struttura in carpenteria metallica pesante. L'altezza utile sotto trave sarà di 8m nella zona di carico delle linee di lavorazione e di 6m nella zona di solo stoccaggio. Le altezze lorde all'estradosso corrispondenti saranno rispettivamente 10m e 8m.
3. **Copertura area di ricovero mezzi:** Lungo il confine ovest, a distanza di 5m dal confine sono disposti una serie di manufatti di servizio:
  - 3.1 - cabina elettrica di consegna;
  - 3.2 - ricovero e ricarica automezzi: di circa 120 m<sup>2</sup>, con copertura realizzata in lamiera coibentata con struttura in carpenteria metallica pesante con un'altezza interna di circa 4,5 m;
  - 3.3 - cabina elettrica di stabilimento;
  - 3.4 - officina meccanica: di circa 210 m<sup>2</sup> con un'altezza interna di circa 4,5 m.

4. **Parcheggi:** nelle immediate vicinanze dell'ingresso sarà realizzata un'area a parcheggio dedicata alle automobili degli operatori interni e/o dei visitatori esterni. Questa sarà impermeabilizzata come le restanti strade e piazzali. La superficie a parcheggio prevista è di 210mq.
5. **Cabina Elettrica Capannone:** la cabina elettrica (locale tecnico) del capannone sarà addossata al lato Sud del capannone stesso e avrà altezza di circa 3,5 m.
6. **Silos di stoccaggio del materiale in uscita:** realizzati in struttura metallica con altezza di circa 12 m.
7. **Cogeneratori:** di altezza massima pari a 14 m (camini evacuazione gas di scarico);
8. **Impianto di Pulizia Vapore:** di altezza massima pari a circa 12 m (camini evacuazione gas di scarico).

Dalla planimetria comparativa è possibile capire l'aumento di carico volumetrico dell'impianto sull'area, delle nuove realizzazioni quella che risulta dal punto di vista delle altezze e della superficie più significativa è la copertura delle aree di stoccaggio del materiale, in quanto data la sua altezza di estradosso dagli 8 ai 10 m e la sua superficie di circa 2450 m<sup>2</sup>. D'altro canto si segnala che questa struttura è posta sul lato nord dell'impianto e quindi difficilmente visibile dal principale recettore lineare che risulta essere la SS 106.

Di seguito si riporta un prospetto dell'impianto visto dal lato sud, quindi il lato rivolto alla SS 106, come si può notare gli elementi più significativi risultano essere i silos di stoccaggio del materiale in uscita (SSx) i quali avranno un'altezza massima di circa 12 metri. Questi interventi non andranno a modificare in modo significativo la conformazione dell'area inserendosi in consonanza con il contesto industriale.



*Figura 4.132: Prospetto lato sud.*

In conclusione, considerando che l'area di intervento risulta essere a destinazione industriale, e inserita in un contesto territoriale a vocazione prettamente industriale, si può valutare l'impatto sulla componente del paesaggio trascurabile o nullo, considerando anche l'assenza di elementi rilevanti da un punto di vista paesaggistico e di recettori sensibili.

#### **4.8 METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI**

Lo Studio di Impatto Ambientale è finalizzato principalmente all'analisi degli impatti diretti e indiretti, sia in fase di cantiere che a regime, di un'opera, considerando il sistema ambientale in cui si inserisce nelle sue componenti biologiche, abiotiche e ecologiche.

A tal fine si è fatto riferimento, alla legislazione nazionale e provinciale citata nel capitolo introduttivo del presente Studio e ai principali riferimenti tecnici di settore.

Si è prevista l'elaborazione di un modello numerico previsionale per la quantificazione degli impatti sull'atmosfera, in termini di trasporto e diffusione delle emissioni connesse o indotte dall'attività dell'impianto. Per la scelta del modello si è fatto riferimento a quelli consigliati da EPA e anche i fattori di emissione sono stati ricavati principalmente dagli standard di settore contenuti nel documento AP-42 di EPA.

L'approccio modellistico è stato adottato anche per l'analisi del comparto acustico, con l'utilizzo di un modello previsionale in grado di valutare fattori come la disposizione e la forma degli edifici, la topografia del sito, il tipo di terreno e gli effetti meteorologici, secondo il metodo definito dallo standard ISO 9613-2:2006.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici si è proceduto individuando i potenziali recettori e la definizione delle distanze di prima approssimazione.

Per tutte le altre componenti è stato scelto un approccio prettamente bibliografico e basato sull'esperienza dei professionisti facenti parte del gruppo di lavoro, sia per l'organicità degli argomenti trattati sia, in alcuni casi, per la scarsità di impatti attesi.

Data la presenza di un'area con individuazione di fasce di pericolosità di esondazione del PAI, è stato redatto un'apposita Relazione idraulica.

Per un breve compendio sulle difficoltà riscontrate nella raccolta dei dati, sulle carenze tecniche o altre incertezze riscontrate, si faccia riferimento al capitolo "Sommario delle difficoltà".

## **5. INTERAZIONE TRA I FATTORI**

Le interazioni tra fattori avvengono in tutti quei casi in cui gli impatti di un'opera passano da una matrice ambientale all'altra: emissioni in atmosfera che si depositano al suolo, scarichi al suolo che raggiungono la falda, ecc.

Le componenti ambientali più complesse (uomo, biodiversità) sono sistematicamente oggetto di interazione tra diversi fattori, essendo per definizione bersagli secondari di impatti su altre componenti.

Nella trattazione del presente SIA si è preferito illustrare le interazioni tra diversi fattori direttamente nei capitoli dedicati ai fattori stessi senza descriverli in un paragrafo dedicato, che potrebbe risultare aspecifico e poco integrato con il resto della trattazione.



## 6. FONTI UTILIZZATE

ISPRA, STATO DELL'AMBIENTE, GLI INDICATORI DEL CLIMA IN ITALIA NEL 2018

ISPRA, TERRITORIO, PROCESSI E TRASFORMAZIONI IN ITALIA, EDIZIONE 2018

ISPRA, CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI, EDIZIONE 2018

REGIONE PUGLIA – ASSESSORATO ALL'ASSETTO DEL TERRITORIO, PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE (APPROVATO CON DELIBERA DI G.R. N. 176 DEL 16 FEBBRAIO 2015) E RELATIVE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

REGIONE PUGLIA – PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE - SCHEDE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI - AMBITO ARCO IONICO TARANTINO

REGIONE PUGLIA – ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA, PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (ADOTTATO CON REGOLAMENTO REGIONALE N. 6 DEL 2008)

REGIONE PUGLIA – AREA POLITICHE PER L'AMBIENTE, LE RETI, LA QUALITÀ URBANA – SERVIZIO TUTELA DELLE ACQUE – PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (ADOTTATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO N. 230 DEL 20 OTTOBRE 2009).

REGIONE PUGLIA – AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE – SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE, PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI, GIUGNO 2015.

REGIONE PUGLIA – PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE PUGLIA) È STATO ADOTTATO CON DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 959 DEL 13.05.2013

REGIONE PUGLIA – PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NELLA REGIONE PUGLIA) È STATO APPROVATO CON DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N° 1023 DEL 19.05.2015

REGIONE PUGLIA, A.R.T.I. PUGLIA, REPORT “ANDAMENTI DEMOGRAFICI IN PUGLIA: UNA SFIDA PER I TERRITORI E PER LA CRESCITA”, GENNAIO 2019.

REGIONE PUGLIA, PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A) – D.LGS 152 DEL 3 APRILE 2016 -ART 11 L.R. N. 44 DEL 2012

UFFICIO STATISTICO REGIONE PUGLIA, FOCUS N.2/2018, DISTRIBUZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE DELLE IMPRESE PUGLIESI.

UFFICIO STATISTICO REGIONE PUGLIA, FOCUS N.8/2019, L'INDICATORE DELLA SITUAZIONE ECONOMICA EQUIVALENTE IN UN'ANALISI DI CONTESTO REGIONALE.

ARPA PUGLIA, RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE, EDIZIONE 2017

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL' APPENNINO MERIDIONALE SEDE PUGLIA, PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA).

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL' APPENNINO MERIDIONALE SEDE PUGLIA, PIANO DI BACINO – STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).

COMUNE DI TARANTO, PIANO REGOLATORE GENERALE – DEL 09/09/1974 CON DELIBERA N. 324

- ASSOCIAZIONE ITALIANA DI EPIDEMIOLOGIA, STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DI INQUINAMENTO SENTIERI, EDIZIONE MARZO-GIUGNO 2019
- ASHKENAZI L. & HAIM A., 2012. LIGHT INTERFERENCE AS A POSSIBLE STRESSOR ALTERING HSP70 AND ITS GENE EXPRESSION LEVELS IN BRAIN AND HEPATIC TISSUES OF GOLDEN SPINY MICE. J. EXP. BIOL. 215, 4034–4040. DOI:10.1242/JEB.073429.
- BARTLETT L.J., NEWBOLD T., PURVES D.W., TITTENSOR D.P. & HARFOOT M.B.J., 2016. SYNERGISTIC IMPACTS OF HABITAT LOSS AND FRAGMENTATION ON MODEL ECOSYSTEMS. PROC. R. SOC. B, 283: 20161027. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1098/rspb.2016.1027](http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1027).
- BLICKLEY J.L., & PATRICELLI G.L., 2010. IMPACTS OF ANTHROPOGENIC NOISE ON WILDLIFE: RESEARCH PRIORITIES FOR THE DEVELOPMENT OF STANDARDS AND MITIGATION. JOURNAL OF INTERNATIONAL WILDLIFE LAW AND POLICY, 13(4): 274-292.
- CELESTI-GRAPPO L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C. (EDS.), 2010. FLORA VASCOLARE ALLOCTONA E INVASIVA DELLE REGIONI D'ITALIA. CASA EDITRICE UNIVERSITÀ LA SAPIENZA, ROMA. 208 PP.
- CABRERA-CRUZ S.A., SMOLINSKY J.A. & BULER J.J., 2018. LIGHT POLLUTION IS GREATEST WITHIN MIGRATION PASSAGE AREAS FOR NOCTURNALLY-MIGRATING BIRDS AROUND THE WORLD. SCIENTIFIC REPORTS: 8, 3261. DOI:10.1038/s41598-018-21577-6.
- DE JONG M., OUYANG J.Q., DA SILVA A., VAN GRUNSVEN R.H.A., KEMPENAERS B., VISSER M.E. & SPOELSTRA K., 2015. EFFECTS OF NOCTURNAL ILLUMINATION ON LIFE-HISTORY DECISIONS AND FITNESS IN TWO WILD SONGBIRD SPECIES. PHIL. TRANS. R. SOC. B370, 20140128. DOI:10.1098/rstb.2014.012.
- DINETTI M. (A CURA DI), 2008. INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E BIODIVERSITÀ. LO STATO DELL'ARTE IN ITALIA. 1-155.
- DOMINONI D., QUETTING M. & PARTECKE J., 2013. ARTIFICIAL LIGHT AT NIGHT ADVANCES AVIAN REPRODUCTIVE PHYSIOLOGY. PROC. R. SOC. B280, 20123017. DOI:10.1098/rspb.2012.3017.
- DORSEY B.P., OLSSON M. & REW L.J., 2015. ECOLOGICAL EFFECTS OF RAILWAYS ON WILDLIFE. IN VAN DER REE R., SMITH D.J. & GRILO C. (EDS), HANDBOOK OF ROAD ECOLOGY. WILEY- BLACKWELL. PP. 219–227.
- EVANS W.R., AKASHI Y., ALTMAN N.S. & MANVILLE II A.M., 2007. RESPONSE OF NIGHT-MIGRATING SONGBIRDS IN CLOUD TO COLORED AND FLASHING LIGHT. N. AM. BIRDS 60, 476–488. 57.
- FAHRIG L. & RYTWINSKI T., 2009. EFFECTS OF ROADS ON ANIMAL ABUNDANCE: AN EMPIRICAL REVIEW AND SYNTHESIS. ECOLOGY AND SOCIETY, 14 (1): 21.
- FAHRIG L., 2003. EFFECTS OF HABITAT FRAGMENTATION ON BIODIVERSITY. ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION, AND SYSTEMATICS, 34 (1): 487–515.
- FORNASARI L., 2003. LA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI NELLA VALLE DEL TICINO E L'IMPATTO DI MALPENSA. CONSORZIO PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO. 157 PP.
- JACKSON S.D., 2000. OVERVIEW OF TRANSPORTATION IMPACTS ON WILDLIFE MOVEMENT AND POPULATIONS. IN: MESSMER T.A. & WEST B. (EDS), WILDLIFE AND HIGHWAYS: SEEKING SOLUTIONS TO AN ECOLOGICAL AND SOCIO-ECONOMIC DILEMMA. THE WILDLIFE SOCIETY. PP. 7-20.
- KEINATH D.A., DOAK D.F., HODGES K.E., PRUGH L.R., FAGAN W. , SEKERCIOGLU C.H., BUCHART S.H. & KAUFFMAN M., 2017. A GLOBAL ANALYSIS OF TRAITS PREDICTING SPECIES SENSITIVITY TO HABITAT FRAGMENTATION. GLOBAL ECOL. BIOGEOGR., 26: 115-127. DOI:10.1111/GEB.12509.

- KLEIST N.J., GURALNICK R.P., CRUZ A., LOWRY C.A. & FRANCIS C.D., 2018. NOISE AFFECTS STRESS HORMONES AND FITNESS IN BIRDS. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES JAN 2018, 201709200; DOI: 10.1073/PNAS.1709200115.
- MATHEWS F., ROCHE N., AUGHNEY T., JONES N., DAY J., BAKER J. & LANGTON S., 2015. BARRIERS AND BENEFITS: IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL NIGHT-LIGHTING FOR THE DISTRIBUTION OF COMMON BATS IN BRITAIN AND IRELAND. PHIL. TRANS. R. SOC. B370, 20140124. DOI:10.1098/rstb.2014.0124.
- MOSELEY D.L., DERRYBERRY G.E., PHILLIPS J.N., DANNER J.E., DANNER R.M., LUTHER D.A. & PERRAULT DERRYBERRY E., 2018. ACOUSTIC ADAPTATION TO CITY NOISE THROUGH VOCAL LEARNING BY A SONGBIRD. PROC. R. SOC. B, 285 20181356; DOI: 10.1098/rspb.2018.1356.
- POOT H., ENS B.J., DE VRIES H., DONNERS M.A.H., WERNAND M.R. & MARQUENIE J.M., 2008. GREEN LIGHT FOR NOCTURNALLY MIGRATING BIRDS. ECOL. SOC.13, 47.
- POPP J.N. & BOYLE S.P., 2017. RAILWAY ECOLOGY: UNDERREPRESENTED IN SCIENCE? BASIC AND APPLIED ECOLOGY, 19: 84–93.
- RODRÍGUEZ A., RODRÍGUEZ B., CURBELO A.J., PÉREZ A., MARRERO S. & NEGRO J.J., 2012. FACTORS AFFECTING MORTALITY OF SHEARWATERS STRANDED BY LIGHT POLLUTION. ANIM.CONSERV.15, 519–526. DOI:10.1111/j.1469-1795.2012.00544.x.
- RYTWINSKI T. AND FAHRIG L., 2015. THE IMPACTS OF ROADS AND TRAFFIC ON TERRESTRIAL ANIMAL POPULATIONS. IN: VAN DER REE R., SMITH D.J. & GRILO C. (EDS), HANDBOOK OF ROAD ECOLOGY. WILEY BLACKWELL. PP. 237–246.
- SANTOS C.D., MIRANDA A.C., GRANADEIRO J.P., LOURENCO P.M., SARAIVA S. & PALMEIRIM J.M., 2010. EFFECTS OF ARTIFICIAL ILLUMINATION ON THE NOCTURNAL FORAGING OF WADERS. ACTA OECOL.36, 166–172. DOI:10.1016/j.actao.2009.11.008.
- SHAH K., NOOR UL AMIN, AHMAD I., SHAH S. & HUSSAIN K., 2017. DUST PARTICLES INDUCE STRESS, REDUCE VARIOUS PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS AND THEIR DERIVATIVES IN FICUS BENJAMINA. A LANDSCAPE PLANT. INT. J. AGRIC. BIOL., 19: 1469–1474.
- SHANNON G., MCKENNA M.F., ANGELONI L.M., LYNCH E., WARNER K.A., NELSON M.D., WHITE C., BRIGGS J., MCFARLAND S. & WITTEMYER G., 2016. A SYNTHESIS OF TWO DECADES OF RESEARCH DOCUMENTING THE EFFECTS OF NOISE ON WILDLIFE. BIOLOGICAL REVIEWS, 91: 982–1005.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - ATLANTE DELLA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI IN ITALIA. 1. NON-PASSERIFORMI. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE (ISPRA). TIPOGRAFIA CSR-ROMA. 800 PP.
- XUE Z., SHEN Z., HAN W., XU S., MA X., FEI B., ZHANG T. & CHANG T., 2017. THE IMPACT OF FLOATING DUST ON NET PHOTOSYNTHETIC RATE OF POPULUS EUPHRATICA IN EARLY SPRING, AT ZEPU, NORTHWESTERN CHINA. PEERJ PREPRINTS 5:E3452V1 [HTTPS://DOI.ORG/10.7287/PEERJ.PREPRINTS.3452V1](https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3452v1).

SITOGRAFIA

ISTAT: [HTTPS://WWW.ISTAT.IT/](https://www.istat.it/)

ISTAT BANCA DATI: [HTTPS://WWW.ISTAT.IT/IT/DATI-ANALISI-E-PRODOTTI/BANCHE-DATI](https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati)

STATISTICHE ISTAT: [HTTP://DATI.ISTAT.IT/](http://dati.istat.it/)

DEMO ISTAT: [HTTP://DEMO.ISTAT.IT/](http://demo.istat.it/)

TUTTITALIA.IT: [HTTPS://WWW.TUTTITALIA.IT/](https://www.tuttitalia.it/)

REGIONE PUGLIA: [HTTP://WWW.SIT.PUGLIA.IT/](http://www.sit.puglia.it/)

ANAS: [HTTP://STRADEANAS.IT/](http://stradeanas.it/)

COMUNE DI TARANTO: [HTTP://WWW.COMUNE.TARANTO.IT/](http://www.comune.taranto.it/)

MINISTERO DELL'AMBIENTE: [HTTPS://WWW.MINAMBIENTE.IT/](https://www.minambiente.it/)

ISPRA: [HTTP://WWW.ISPRAMBIENTE.GOV.IT/](http://www.isprambiente.gov.it/)

GEOPORTALE ISPRA AMBIENTE: [HTTP://GEOPORTALE.ISPRAMBIENTE.IT/](http://geoportale.isprambiente.it/)

ARPA PUGLIA: [HTTP://WWW.ARPA.PUGLIA.IT/](http://www.arpa.puglia.it/)

PROTEZIONE CIVILE PUGLIA: [HTTP://WWW.PROTEZIONECIVILE.PUGLIA.IT/](http://www.protezionecivile.puglia.it/)

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA: [HTTP://WWW.TERREMOTI.INGV.IT/](http://www.terremoti.ingv.it/)

IRRAGGIAMENTO SOLARE: [HTTP://WWW.SODA-PRO.COM/WEB-SERVICES/METEO-DATA/](http://www.soda-pro.com/web-services/meteo-data/)

ASI TARANTO: [HTTPS://WWW.ASITARANTO.IT/](https://www.asitaranto.it/)

PRODOTTI DI PREGIO: [HTTPS://DOIGP.POLITICHEAGRICOLE.IT/](https://doigp.politicheagricole.it/)

SITAP: [HTTP://WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT/](http://www.sitap.beniculturali.it/)

## **7. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ**

Le principali difficoltà incontrate nella stesura del presente S.I.A. sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore. La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Un'altra criticità è emersa dalla poca esperienza con le recenti modifiche introdotte con il d.lgs. 104/2017 che richiede una più attenta analisi di alcune matrici ambientali che in precedenza non venivano evidenziate con particolare enfasi, quali ad esempio i beni materiali, il patrimonio culturale e agroalimentare, ecc. Per tali matrici ambientali non è stato immediato reperire dati sito-specifici, ma tale criticità è apparsa anche per altri settori di studio in particolare in merito ai flussi di traffico. A questo si è fatto fronte principalmente con indagini di campo.

Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori del S.I.A. sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.



## 8. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto con la principale finalità di descrivere gli effetti sull'ambiente derivanti dal progetto in esame.

Il presente documento è stato elaborato secondo le indicazioni e i contenuti dell'art. 22 e dell'allegato VII alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i che ha recepito l'Allegato IV della direttiva 2014/52/UE, così come recentemente modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Lo studio è riferito al progetto di un impianto di recupero di rifiuti plastici non pericolosi finalizzato alla chiusura della filiera attraverso la produzione di un Agente Riducente Secondario (SRA), da utilizzarsi in alternativa al coke negli altoforni per la produzione di acciaio e/o di Combustibile Solido Secondario da impiegare in alternativa al Pet Coke nell'alimentazione dei forni dei cementifici.

L'impianto in progetto sarà realizzato in un capannone esistente situato nella area di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto (polo A.S.I. – Area di Sviluppo Industriale) in località "Pantano" Litoranea Jonica S.S. 106 e prospiciente l'area del molo polisettoriale e avrà una capacità di trattamento pari a 100.000 tonnellate/anno di rifiuti plastici non pericolosi.

Dal punto di vista dell'inserimento sul territorio l'intervento avviene all'interno di un sito già a vocazione industriale e non sono presenti nell'immediato intorno del sito di intervento zone a vocazione naturalistica o beni paesaggistici.

Il progetto proposto risulta conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, per quanto riguarda la presenza del vincolo di pericolosità idraulica è stata redatta apposita relazione di compatibilità idraulica per individuare e verificare gli interventi che consentano di ridurre il livello di pericolosità.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato gli impatti diretti e indiretti, sia in fase di cantiere che a regime, dell'opera, considerando il sistema ambientale in cui si inserisce nelle sue componenti biologiche, abiotiche e ecologiche.

Si è prevista l'elaborazione di un modello numerico previsionale per la quantificazione degli impatti sull'atmosfera, in termini di trasporto e diffusione delle emissioni connesse o indotte dall'attività dell'impianto. Per la scelta del modello e dei fattori di emissione si è fatto riferimento a standard nazionali e internazionali (SINANET, EPA).

L'approccio modellistico è stato adottato anche per l'analisi del comparto acustico, con l'utilizzo di un modello previsionale in grado di valutare fattori come la disposizione e la forma degli edifici, la topografia del sito e gli effetti meteorologici, secondo il metodo definito dallo standard ISO 9613-2:2006.

Per tutte le altre componenti è stato scelto un approccio prettamente bibliografico e basato sull'esperienza dei professionisti facenti parte del gruppo di lavoro, sia per l'organicità degli argomenti trattati sia, in diversi casi, per la scarsità di impatti attesi o di potenziali recettori.

In ultima analisi si ritiene che l'intervento di progetto sia ambientalmente compatibile dal punto di vista delle emissioni e degli impatti attesi.

In ogni caso i potenziali impatti sulle diverse matrici ambientali saranno tenuti sotto controllo attraverso il Piano di Monitoraggio Ambientale.