



INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"

CUP: D51B21003550001

Soggetto Proponente | AdSPMI

Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio

Presidente: Avv. Sergio **PRETE**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

Responsabile Unico del Procedimento:

Ing. Gaetano **INTERNO'**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

Progettista | ASSET

Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo

Ecosostenibile del Territorio

Direttore Generale: Ing. Raffaele **SANNICANDRO**

Talab | Laboratorio Urbano di Taranto

Via Dante Alighieri n. 63 - 74123 Taranto

Progettista Responsabile della integrazione delle prestazioni specialistiche:

Ing. Michele **LUISI**

Coordinatori TALAB:

Arch. Lorenzo **PIETROPAOLO**

Ing. Antonio **GALATI**

Gruppo di lavoro ASSET | TALAB:

Ing. Maria Giovanna **ALTIERI**

Arch. Davide **BERTUGNO**

Ing. Carmine **ELEFANTE**

Dott.ssa Olga **GUARNIERI**

Ing. Ada Cristina **RANIERI**

Dott.ssa Francesca Paola **RAZZATO**

Ing. Giuliana **SCORZA**

Arch. Renée **SOLETI**

Arch. Valentina **SPATARO**

Arch. Roberta **STORELLI**

Collaboratori ASSET:

Dott. Geol. Mario **ALFINO**

Dott. Antonio **D'ANDRIA**

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA

DATA ELABORATO: Marzo 2022



REVISIONI

1 Giugno 2022

2

3

4

FASE DI PROGETTAZIONE

Fattibilità

Definitiva

Esecutiva

Costruttiva

SCALA

CODICE ELABORATO

EIP.GEN.RE02

RT

Relazione Tecnica

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICA ED ECONOMICA**
Art. 23 comma 5 del D.lgs.
n. 50/2016

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ionio

Porto di Taranto

SOGGETTO PROPONENTE:

AdSPMI | Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio - Porto di Taranto

Presidente: Avv. Sergio **PRETE**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. Gaetano **INTERNO'** | AdSPMI



AGENZIA REGIONALE STRATEGICA PER LO
SVILUPPO ECOSOSTENIBILE DEL TERRITORIO



REGIONE
PUGLIA

PROGETTISTA:

ASSET | Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio

Direttore Generale: Ing. Raffaele **SANNICANDRO**

Talab | Laboratorio Urbano di Taranto

Via Dante Alighieri n. 63 - 74123 Taranto

Progettista Responsabile della integrazione delle prestazioni specialistiche:

Ing. Michele **LUISI**

Coordinatori TALAB:

Arch. Lorenzo **PIETROPAOLO**

Ing. Antonio **GALATI**

Gruppo di lavoro ASSET | TALAB:

Ing. Maria Giovanna **ALTIERI**

Arch. Davide **BERTUGNO**

Ing. Carmine **ELEFANTE**

Dott.ssa Olga **GUARNIERI**

Ing. Ada Cristina **RANIERI**

Dott.ssa Francesca Paola **RAZZATO**

Ing. Giuliana **SCORZA**

Arch. Renée **SOLETI**

Arch. Valentina **SPATARO**

Arch. Roberta **STORELLI**

Collaboratori ASSET:

Dott. Geol. Mario **ALFINO**

Dott. Antonio **D'ANDRIA**

SOMMARIO

1.	Quadro normativo di riferimento.....	1
2.	Descrizione degli Interventi previsti, con particolare riferimento al I Stralcio (PNRR)	5
2.1.	Interventi di mitigazione della pericolosità idraulica	5
2.2.	Viabilità.....	7
2.2.1.	Tronchi stradali.....	9
2.2.2.	Intersezioni	11
2.2.3.	Sezioni tipo	13
2.2.4.	Pavimentazione stradale	14
2.2.5.	Segnaletica verticale e orizzontale	15
2.3.	Terminal ferroviario e piazzale deposito container.....	16
2.4.	Capannone deposito mezzi e officina container (I stralcio)	19
2.4.1.	Aspetti strutturali	19
2.4.2.	Aspetti architettonici.....	19
2.5.	Recinzione perimetrale (I stralcio).....	21
2.6.	Opere a verde e sistemazioni ambientali (I stralcio).....	22
2.7.	Impianti e dotazioni tecnologiche	23
2.7.1.	Trattamento acque reflue	23
2.7.2.	Rete fognante	27
2.7.3.	Pubblica illuminazione.....	27
2.7.4.	Rete GAS	27
2.7.5.	Rete Elettrica	28
2.7.6.	Rete di Infrastruttura Multiservizio	29
2.7.7.	Approvvigionamento idrico	29
2.7.8.	Trattamento delle acque meteoriche di dilavamento.....	30
2.8.	II° stralcio funzionale - Interventi di completamento.....	32
2.8.1.	Urbanizzazione primaria assi secondari: viabilità, rete idrica e fognaria, rete di pubblica illuminazione e rete gas.....	33
2.8.2.	Parcheggi	33
2.8.3.	Capannoni.....	33
2.8.4.	Servizi a supporto delle aree produttive	36
2.8.5.	Impianti e dotazioni tecnologiche complementari	37

2.8.6	Aree verdi e sistemazioni ambientali	38
2.9	Aspetti ambientali	39
3.	Considerazioni sulla compatibilità paesaggistica	40
4.	Verifica preventiva dell'interesse archeologico	41
5.	Risoluzione delle interferenze	42
6.	Gestione delle materie	46
7.	Considerazioni sul rischio derivante da eventuali ordigni bellici	49
8.	Espropri.....	49

1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La progettazione dell'intervento è stata condotta nel quadro delle leggi, dei regolamenti e delle norme tecniche vigenti e pertinenti con i diversi aspetti di cui al caso di specie. Si riportano di seguito, in forma non esaustiva, i principali riferimenti considerati:

Norme di carattere specifico per l'area di intervento:

- Delibera di Giunta Regionale n. 176 del 2015 – approvazione definitiva del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia
- DPCM n. 1720 del 2019 visto il decreto legge 20 giugno 2017, n. 91 convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017 n. 123 – Decreto ZES Ionica;
- Legge 160/2019 – approvazione Zona Franca Doganale Interclusa di Taranto;
- DGR Puglia del 26 luglio 2016, n. 1153 – Accordo di adesione all'Area Logistica Integrata (ALI) del Sistema Pugliese e Lucano;
- D.C.C. n. 44 del 3.5.2002 – Approvazione progetto preliminare Distripark;
- D.C.C. n. 111 del 22.7.2002 – Approvazione definitiva progetto preliminare Distripark;

Norme di carattere generale:

- D.P.R. 380/2001 s.m.i. Testo Unico dell'Edilizia.
- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 - "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e s.m.i.
- L. 9 gennaio 2006, n. 14 – "Convenzione Europea sul Paesaggio"
- Decreto-legge 31 maggio 2021, n.77 convertito nella legge 29 luglio 2021, n.108 - Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC;

Norme in materia di contratti pubblici:

- D.Lgs. n.50 del 18 aprile 2016, così come modificato dal D.Lgs. n.56 del 19 Aprile 2017;
- D.P.R. n. 207 del 5 Ottobre 2010 (per gli artt. ancora vigenti);
- Decreti attuativi del D.Lgs. 50/16 e alle Linee guida ANAC.

Norme in materia di opere di urbanizzazione primaria

a) Strade

- Decreto Ministeriale n. 6792 del 05/11/2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione di strade.
- D.M. Infrastrutture e Trasporti del 19/04/2006 G.U. n.170 del 24/7/06 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Nuovo codice della strada (N.C.d.S.)
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n.495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

b) Impianto di rete idrica

- Acquedotto Pugliese - Linee guida per la progettazione delle reti idriche di distribuzione urbana

c) Impianto di fogna nera

- Acquedotto Pugliese - Linee guida per la progettazione di reti urbane di fognatura nera

d) Impianto di smaltimento delle acque meteoriche

- D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. - "Testo unico sulle acque" recante "Norme in materia ambientale";
- R.R. n. 26 del 09/12/2013 - "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art.113 del Dl.gs. n. 152/06 e s.m.i.)

e) Impianti di distribuzione del gas

- DM 16 aprile 2008 - Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- DM 17 aprile 2008 - Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- un 7129:2015 - Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio.

f) Impianti di pubblica illuminazione

- D.M. 37 del 22 gennaio 2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DPR n. 462 del 22/10/2001 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- D.M. 23 dicembre 2013 e s.m.i. - Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.
- Regolamento regionale 22/08/2006, n.13 – "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".

Norme in materia di interferenze

- D.M. 4 aprile 2014 "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto";
- D.M. 29.05.08 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Normativa Strutturale:

- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- Decreto 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- D.G.R. n.1214/2011 relativamente agli elenchi degli edifici e opere infrastrutturali strategiche e rilevanti e degli edifici e opere infrastrutturali che possano assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso, ai fini della protezione civile.
- D.G.R. n. 1309/2010 (Disposizioni organizzative in materia di semplificazione amministrativa in merito alle procedure di deposito delle calcolazioni relative a progetti riguardanti "opere minori" e chiarimenti interpretativi).
- D.M. 14 gennaio 2008 (Nuove norme tecniche per le costruzioni);
- L. n. 1086/1971 (Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- L. n. 64/1974 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche).

Norme in materia igienico sanitaria e di sicurezza:

- D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" - Allegato IV

Normativa in materia di accessibilità alle persone disabili e superamento delle barriere architettoniche:

- L. 13 del 09/01/1989;
- D.M. 236 del 14/06/1989,
- D.P.R. n.503 del 24/07/1996.

Norme in materia di prevenzione incendi:

- D.M. 30/11/1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- D.M. 10/3/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- DM 3 agosto 2015 "Codice di prevenzione incendi e norme tecniche";
- D.M.I. del 07/08/2012;
- Norme UNI attinenti;
- Circolare n. 4 del 1° marzo 2002 "Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili".

Norme in materia di risparmio energetico:

- D.Lgs.n.192/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.Lgs. n.311/2006 "Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 192/05, recante attuazione della Direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.P.R. 59/2009 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. n.192/05, concernente attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;
- CAM (Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11/10/2017)

Norme in materia di tutela dell'ambiente:

- D.Lgs. n.163 del 12/04/2006;
- D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia di tutela ambientale";
- Legge Regionale del 23 novembre 2005 n° 15 inerente "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico";
- CAM (Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11/10/2017)

Norme in materia di acustica

- DPCM 05/12/1997 "Requisiti acustici passivi degli edifici;
- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- CAM (Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11/10/2017)

Norme in materia di illuminazione artificiale

- UNI EN 12464-1:2011 "Luce e Illuminazione dei posti di lavoro"
- EN 62471 2008-2/2009 "Sicurezza fotobiologica delle lampade a dei sistemi di illuminazione" (Per illuminazione esterna)

Impianti meccanici e di condizionamento

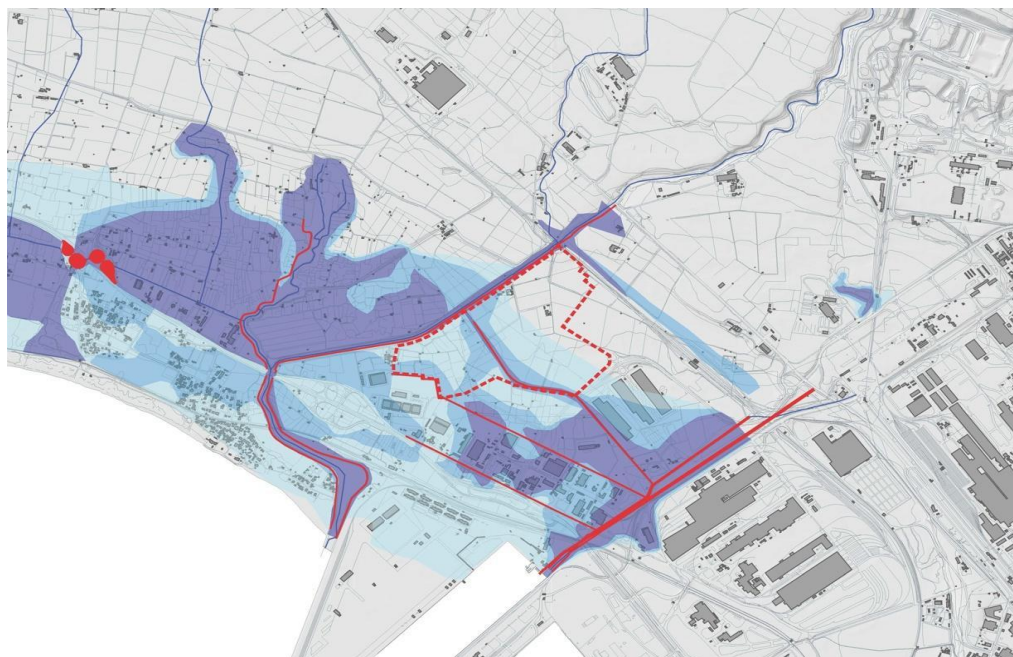
- D.M. 37/2008 "riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.P.R. 462/2001 "verifiche degli impianti di terra, degli impianti elettrici nelle zone con pericolo d'esplosione e degli impianti di protezione scariche atmosferiche".
- Circolare 16/1951: specifiche sulle condotte e prese d'aria;
- UNI 10339 Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura;
- UNI EN 16798-3:2018 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti;
- D.P.R. 14 gennaio 1997, "Requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio da parte delle strutture pubbliche e private" (Decreto Bindi);
- UNI 10339:1995, "Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";
- DECRETO Interministeriale 26 giugno 2015: Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- DPR 412/93, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 della Legge 10/91";
- Legge 10/1/91, n.10, "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" e ssm.
- UNI 10349-1/2016, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici – Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata"
- UNI 10349-3:2016, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici – Parte 3: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno) ed altri indici sintetici".
- UNI 10349-2:2016, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici – Parte 2: Dati di progetto".
- Legge n.36 5/1/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche";
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) "Sezione II Tutela delle acque dall'inquinamento", aggiornato al Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" e successivi aggiornamenti.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL I STRALCIO (PNRR)

Nei sottoparagrafi che seguono verranno descritti gli aspetti più rilevanti che riguardano le soluzioni tecniche adottate per la realizzazione dell'Eco-Industrial Park di Taranto, con particolare riferimento agli interventi da attuarsi con il I stralcio funzionale (PNRR). Per una più generale elencazione di sintesi degli interventi ricompresi rispettivamente nel I e nel II stralcio, si rimanda ai par. 7.8 della Relazione Generale.

2.1. Interventi di mitigazione della pericolosità idraulica

Il presente progetto affronta gli aspetti relativi alla mitigazione della pericolosità idraulica delle aree ricadenti all'interno del perimetro dell'Eco Industrial Park la cui classificazione riportata nel Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) mostra un'alta incidenza di aree ad alta, media e bassa pericolosità idraulica, che comporta importanti risvolti anche di carattere economico sul possibile revamping o ripristino ambientale di quella porzione di territorio prospiciente il porto e delimitato a nord dalla S.S. 7 Appia, attualmente utilizzato a fini produttivi e di intermodalità logistica e di trasporto.



Stralcio PAI con individuazione interventi di progetto per la mitigazione della pericolosità idraulica

La realizzazione e la messa in esercizio dell'Eco Industrial Park presuppone l'attuazione di interventi atti a risolvere le criticità di natura idraulica e idrogeologica rilevate nella più ampia area retroportuale posta tra il fiume Tara, il quartiere di Lido Azzurro, la zona industriale tra Ex ILVA e Raffineria ENI, tra le SS 100 e SS 106. Ai fini della presente Relazione tali interventi sono individuati come segue:

Intervento 1: Adeguamento delle arginature del Fiume Tara e del Canale Stornara.

innalzamento dell'argine in destra e sinistra idraulica del Tara e in sinistra del Canale Stornara.

Intervento 2: Regimentazione di Canale Fiumetto (Canale Bellavista) e del 2° Canale ILVA.

risagomatura in cls del Canale Fiumetto e il miglioramento della capacità di intercettazione delle acque del 2° Canale ILVA mediante l'apertura del tratto tombato tra la linea Ferroviaria Taranto-Bari e la SS Appia 7.

Intervento 3: Regimentazione dei Colatori afferenti Canale Fiumetto (Canale Bellavista)

risagomatura in cls del 1° Colatore sino al limite con l'area Eco Park, del 2° Colatore e del Canale Padula.

Intervento 4: Regimentazione del 1° Colatore nel tratto Eco Park

ridefinizione del tracciato del 2° Colatore nel tratto di competenza Eco Park e la risagomatura in cls. L'intervento prevede anche la realizzazione ex novo di due attraversamenti stradali con scatolari in c.a. gettato in opera, secondo la viabilità di piano.

Limitatamente alle opere previste nel I stralcio funzionale (PNRR) del presente progetto, è prevista la realizzazione del solo Intervento 4: Regimentazione del 1° Colatore nel tratto Eco Park.

A seguito dell'esecuzione di tali interventi l'intera area retroportuale posta tra il fiume Tara, il quartiere di Lido Azzurro, la zona industriale tra Ex ILVA e Raffineria ENI, tra le SS 100 e SS 106 potrà essere ripерimetrata, essendo state rimosse le condizioni di pericolosità idraulica.

Come è noto, gli interventi relativi al contrasto del dissesto idrogeologico nella Regione Puglia sono di competenza del Commissario di Governo per il contrasto del Dissesto Idrogeologico nella regione Puglia, in forza del comma 1 dell'art. 36 ter della legge n. 108 del 2021.

Nell'ambito degli interventi di cui all'Allegato 1 alla nota del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, prot. n. DIP/54975 del 18 dicembre 2021, come aggiornato dall'elenco di cui alla nota prot. n. 736 del 08 aprile 2022, da finanziare a valere sulle risorse della missione 2, componente 4, del PNRR, nel limite di € 50.639.316,27, **il Commissario di Governo ha ottenuto un finanziamento pari a € 4.000.000,00** (CUP H51J22000070001) per l'intervento 1 denominato "INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA NELL'AREA IDROGRAFICA DEL FIUME TARA E CANALE FIUMETTO". Tale finanziamento **prevede la progettazione e la realizzazione delle opere relative all' "intervento 1" (adeguamento delle arginature del Fiume Tara e del Canale Stornara).**

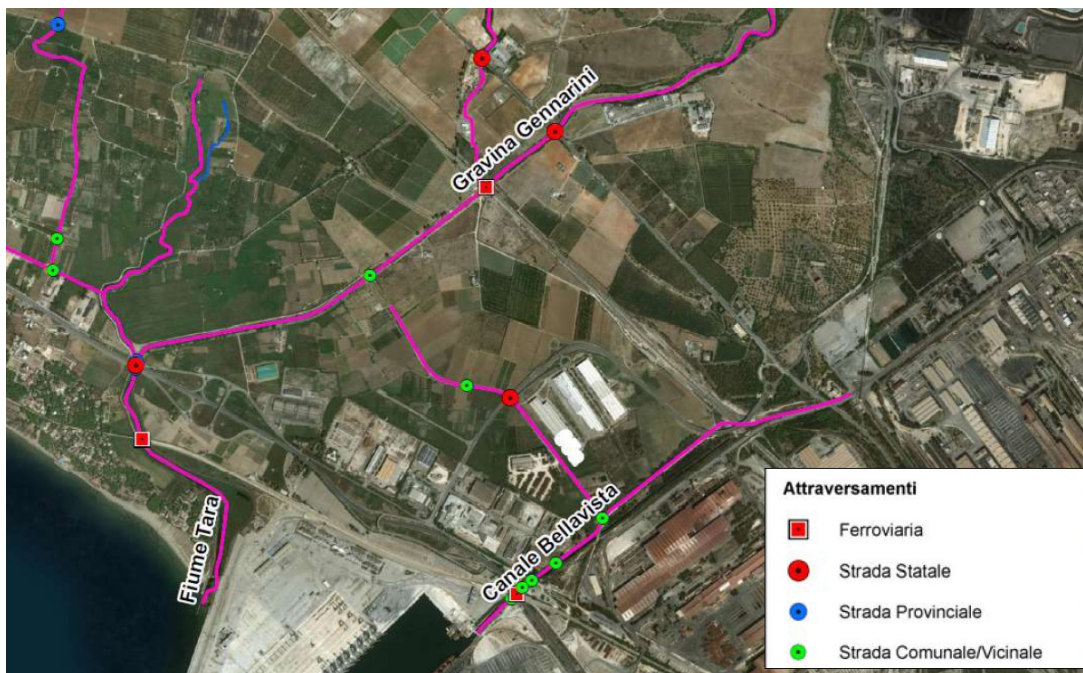
La più circoscritta area destinata alla realizzazione dell'Eco Industrial Park (presente intervento), è interessata in caso di eventi meteorici a carattere straordinario, dai seguenti due aspetti critici:

- a. a monte dalle potenziali esondazioni del Canale della Stornara (prolungamento della Gravina Gennarini);
- b. a valle dalla non adeguatezza della sezione idraulica del Canale Bellavista.

Il suddetto "intervento 1" attuato dal Commissario di Governo per il contrasto del Dissesto Idrogeologico ("INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA NELL'AREA IDROGRAFICA DEL FIUME TARA E CANALE FIUMETTO") risolverà la prima delle due precedenti criticità, quella a monte.

Nel presente progetto, per le prime valutazioni degli aspetti idraulici dell'area Ecopark, si è fatta l'ipotesi di considerare risolta la prima questione relativa all'esondazione del Canale della Stornara, considerando ragionevolmente concluso e collaudato, nel momento di realizzazione del successivo "Il Stralcio Ecopark" (completamento dell'area logistico-produttiva), l'intervento di "..... MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA NELL'AREA IDROGRAFICA DEL FIUME TARA E CANALE FIUMETTO" in quanto anch'esso finanziato con fondi PNRR.

Per ciò che riguarda la criticità a valle, ai fini della definizione dell'intervento di mitigazione da attuarsi nel I stralcio (PNRR), sono stati valutati gli effetti in termini di invarianza idraulica, senza al momento considerare gli effetti attesi delle opere di mitigazione del Canale Bellavista (intervento 2).



Inquadramento dell'area di studio con il reticolo idrografico censito

Il presente progetto prevede quindi la regimentazione delle acque zenitali incidenti l'area di interesse, così come individuata dal tracciato ferroviario, dal Canale Sornara e dal Canale Bellavista.

Sulla base delle analisi idrologiche e dei modelli geometrici realizzati mediante l'utilizzo di schematismi idraulici monodimensionali e bidimensionali, sono state determinate le grandezze idrodinamiche, come i tiranti e le velocità della corrente nel reticolo idrografico ed i provvedimenti di tipo strutturale, a scala di bacino, atti a risolvere le criticità riscontrate.

L'intervento prevede la risagomatura del 1° colatore Bellavista, insieme alla demolizione e relativa ricostruzione delle opere di attraversamento stradale e poderale ricomprese nell'area.

La sezione del canale proposta sarà di forma trapezia con inclinazione delle pareti a 45° e presenta una base variabile a seconda dei canali considerati. In alcuni tratti saranno necessarie delle arginature.

La nuova configurazione geometrica della rete è stata dimensionata e verificata utilizzando il software di modellazione idraulica monodimensionale HEC-RAS, River Analysis System (versione 6.2), sviluppato da U.S. Army Corps of Engineers, HydrologicEngineering Center, in California, USA.

Per una trattazione più dettagliata si rimanda agli elaborati specifici dello Studio idraulico, che costituisce parte integrante del presente progetto.

2.2. Viabilità

Dall'analisi dello stato dei collegamenti dell'area destinata all'Eco Industrial Park con le principali direttrici viarie esterne e con il molo polisettoriale, non risultano necessari nuovi interventi sulla viabilità esterna a servizio dell'area.

È invece necessario realizzare il **collegamento in accesso da e verso l'Eco Industrial Park in allacciamento alla strada che ne costeggia il perimetro a Sud-Est (cd. "strada consortile")**.

La **viabilità interna** di progetto è organizzata secondo:

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

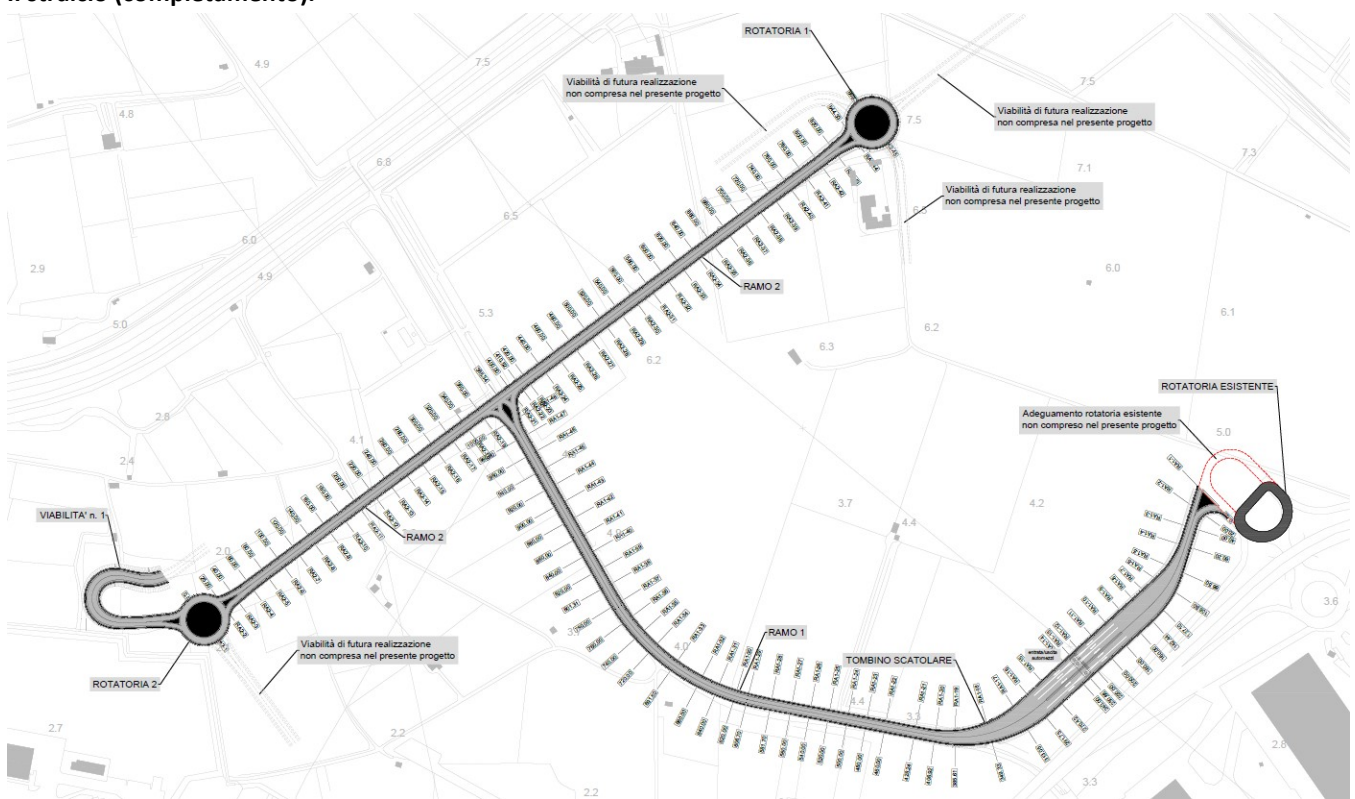
INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_RELAZIONE TECNICA

- 2 assi principali ortogonali tra loro, uno *longitudinale* di inserimento (che costeggia il percorso del 1° Colatore Bellavista) e uno *latitudinale* (che cinge a valle l'area del terminal ferroviario e deposito container posta ad una quota superiore);
- gli *assi secondari*, trasversali all'asse longitudinale di inserimento, con funzione di accesso alle aree produttive e ai capannoni.

La viabilità interna è stata progettata in modo tale da permettere agevoli spostamenti fra le singole aree, l'accesso all'area di stoccaggio dei container, la possibilità di raggiungere facilmente il fascio dei binari di carico-scarico merci, oltre a garantire la piena accessibilità carrabile delle strutture produttive e di servizio.

Limitatamente alle opere previste nel I stralcio funzionale (PNRR) del presente progetto, è prevista la realizzazione dei soli 2 assi principali, come individuati nella seguente immagine, mentre gli assi stradali secondari saranno realizzati con il II stralcio (completamento).



Planimetria degli assi stradali principali

I tratti stradali di progetto si configurano come **strade del tipo locale a destinazione particolare**, le cui dimensioni sono riferite all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito. Opportuni accorgimenti consentono di commisurare lo spazio stradale ai volumi edilizi, alle preesistenze architettoniche e alle necessità dei veicoli e dei pedoni.

Nella progettazione di tutti gli elementi del tracciato viario interno si è fatto riferimento al D.M. n. 6792 del 05/11/2001.

I tronchi stradali sono stati assimilati a strade di tipo "F - urbana" (intervallo di velocità di progetto $25 \text{ Km/h} \leq V_p \leq 60 \text{ Km/h}$).

La **sede stradale** è caratterizzata da una piattaforma di larghezza complessiva pari a 13,00 m, composta da una carreggiata unica a doppio senso di marcia, con corsie di larghezza pari a 3,50 m, da banchine di larghezza pari a 1,50 m e da marciapiedi anch'essi di larghezza pari a 1,50m. Le scarpate, sia in sterro che in rilevato, sono sagomate con pendenza 3/2.

L'intervento, nel suo complesso, è finalizzato alla realizzazione di n. 3 tronchi stradali e n. 3 intersezioni. Di seguito viene fornita una descrizione plano-altimetrica di ciascuno degli elementi caratteristici della rete stradale proposta.

2.2.1. Tronchi stradali

I tratti stradali di progetto, come detto, consistono nel Ramo 1, Ramo 2 e Viabilità 1. Trattasi di strade del tipo locale a destinazione particolare, nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; proprio per tale ragione sono stati previsti opportuni accorgimenti per adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei veicoli e dei pedoni. Nella composizione e nella progettazione di tutti gli elementi del tracciato si è comunque fatto riferimento al D.M. n. 6792 del 05/11/2001: i tronchi stradali sono stati assimilati a strade di tipo F urbana (intervallo di velocità di progetto $25 \text{ Km/h} \leq V_p \leq 60 \text{ Km/h}$)

Il Ramo 1 è un tracciato stradale di lunghezza pari a 1025,68 m che parte dalla rotonda esistente, attraversa l'area di intervento e si collega al Ramo 2 mediante un'intersezione di tipo a T.



Planimetria di progetto del Ramo 1

Dal punto di vista planimetrico il tracciato è composto da quattro rettili e tre curve, tra cui è stata prevista l'interposizione di curve a raggio variabile (clotoidi). Il raggio planimetrico minimo adottato è pari a 115,00 m. Dal punto di vista altimetrico le livellette sono state predisposte per garantire l'innesto alla rotonda esistente ($p = 2,00\%$), l'innesto al Ramo 2 ($p = 2,50\%$) e lo scavalco del tombino scatolare predisposto per assicurare il deflusso delle acque meteoriche di ruscellamento. Il Ramo 2 è un tracciato stradale di lunghezza pari a 869,33 m che collega le Rotatorie 1 e 2 e che si collega al ramo 1 mediante l'intersezione di tipo a T.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Planimetria di progetto del Ramo 2

Dal punto di vista planimetrico il tracciato è composto da un unico elemento rettilineo, mentre dal punto di vista altimetrico le livellette sono state predisposte per garantire l'innesto alle rotatorie ($p = 2,00\%$) e lo scavalco del tombino scatolare predisposto per assicurare il deflusso delle acque meteoriche mediante la realizzazione dell'opera di attraversamento idraulica.

Il tronco denominato "Viabilità 1" è un tracciato stradale di lunghezza pari a 280,68 m che collega l'area di stoccaggio container al Ramo 2 per il tramite della Rotatoria 2.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Planimetria di progetto della Viabilità 1

Dal punto di vista planimetrico il tracciato è composto da 2 rettifili e 2 curve, tra cui è stata prevista l'interposizione di curve a raggio variabile (clotoidi e clotoidi di flesso). Il raggio planimetrico minimo adottato è pari a 25,00 m. Dal punto di vista altimetrico le livellette sono state predisposte per garantire l'innesto alla rotatoria esistente ($p = 2,00\%$) e l'arrivo alla stessa quota di progetto del piazzale di stoccaggio di futura realizzazione.

2.2.2. Intersezioni

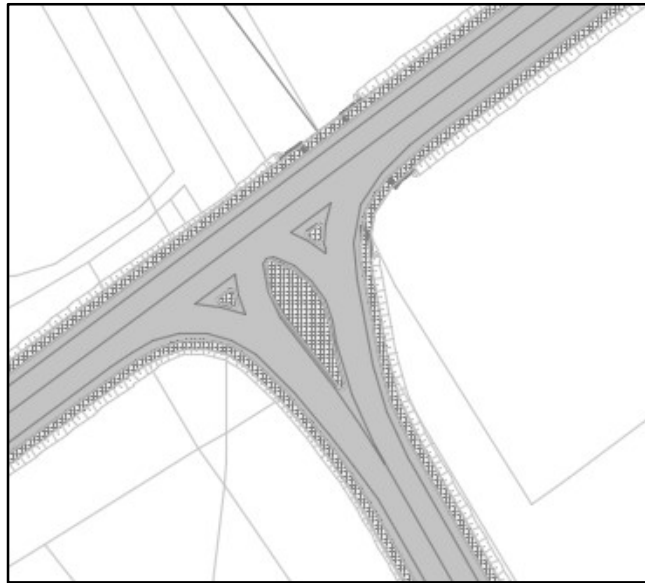
Per l'opera in progetto è prevista la realizzazione di n. 3 intersezioni, un'intersezione di tipo a T e 2 intersezioni di tipo a rotatoria. Per tutte le intersezioni si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M. del 19/04/2006.

In particolare per quanto attiene l'intersezione a T si è previsto di regolamentare le manovre di svolta materializzando sia le isole direzionali di forma triangolare e che l'isola a goccia. Per fare ciò è stato predisposto l'allargamento della sezione trasversale dell'incrocio e si è successivamente proceduto alla costruzione dell'intersezione secondo le normative di settore.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "Eco INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Intersezione di tipo a T.

Tutte le corsie di svolta hanno la dimensione di 4,50m e banchine di larghezza non inferiore a 0,50m; per la svolta a destra il ciglio della corsia è stato sagomato secondo una tricentrica al fine di garantire la corretta iscrizione dei veicoli ($R_2 = 15,00$ m).

Per quanto riguarda le intersezioni a rotatoria si è previsto di realizzare delle rotatorie di tipo convenzionale con diametro esterno $D = 50,00$ m.

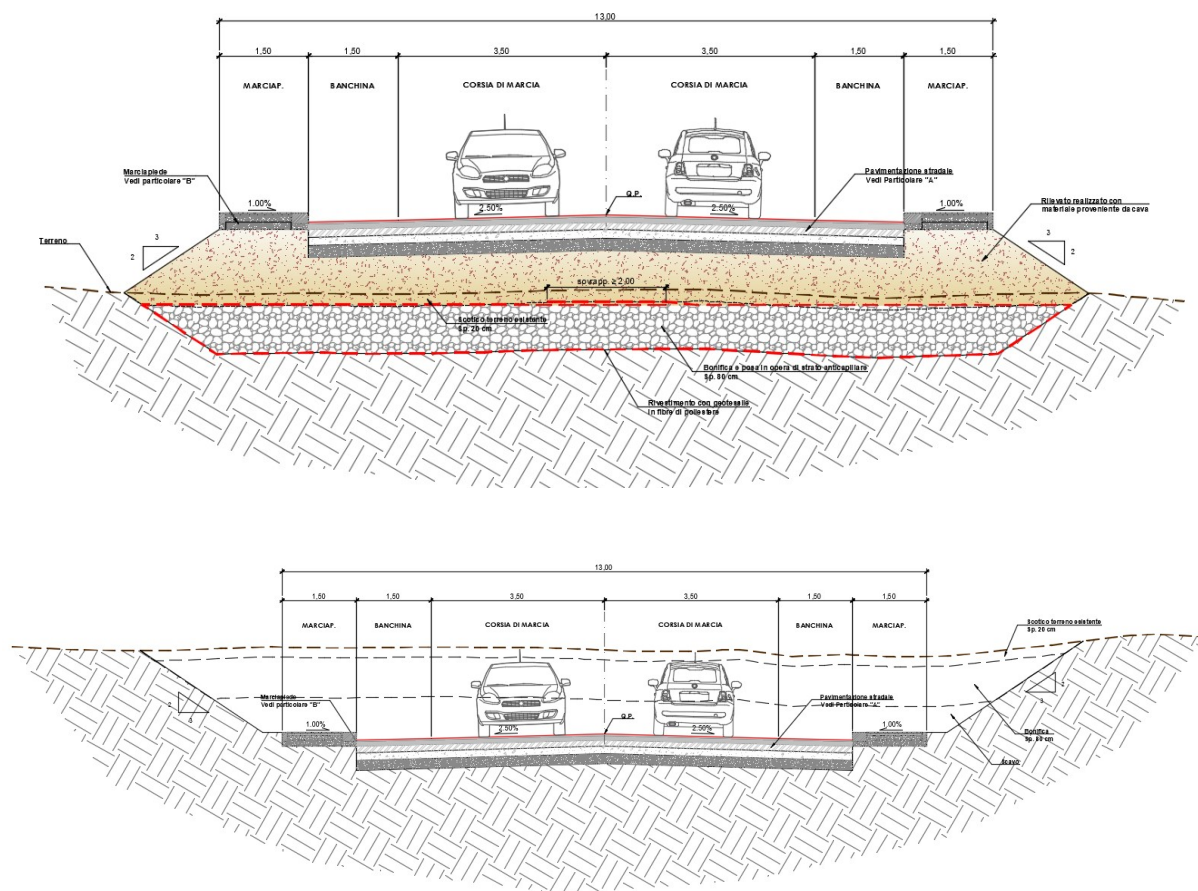


Planimetria di progetto delle Rotatorie 1 e 2

Gli innesti dei tronchi confluenti nella rotatoria sono stati progettati secondo le normative di settore. In particolare i bracci di ingresso e di uscita hanno corsie rispettivamente pari a 3,50 m e 4,50 m e raggi rispettivamente pari a 15,00 m e 20,00 m. Anche l'isola divisionale è stata costruita secondo i dettami delle normative di settore.

2.2.3. Sezioni tipo

Come già evidenziato in precedenza i tronchi stradali sono stati assimilati a strade di tipo F urbana (intervallo di velocità di progetto $25 \text{ Km/h} \leq V_p \leq 60 \text{ Km/h}$).



Tronchi stradali: sezione tipo in rilevato e in scavo

La sede stradale è caratterizzata da una piattaforma di larghezza complessiva pari a 13,00 m, composta da una carreggiata unica a doppio senso di marcia, con corsie di larghezza pari a 3,50 m, da banchine di larghezza pari a 1,50 m e da marciapiedi anch'essi di larghezza pari a 1,50m. Le scarpate, sia in sterro che in rilevato, sono sagomate con pendenza 3/2. Nel caso di sezioni in rilevato e sezioni in scavo con una profondità di scavo inferiore a 1,00 m, al fine di salvaguardare il corpo stradale, è stato previsto lo scotico del terreno vegetale per uno di spessore pari a 20 cm e la successiva bonifica di altri 0,80 cm di terreno fino ad una profondità di 1,00 m. Ad operazioni di scavo ultimate si procederà con la posa in opera di geotessile e del materiale anticapillare al fine di preservare gli strati soprastanti. Il geotessile sarà adeguatamente risvoltato sulla superficie superiore dello strato anticapillare.

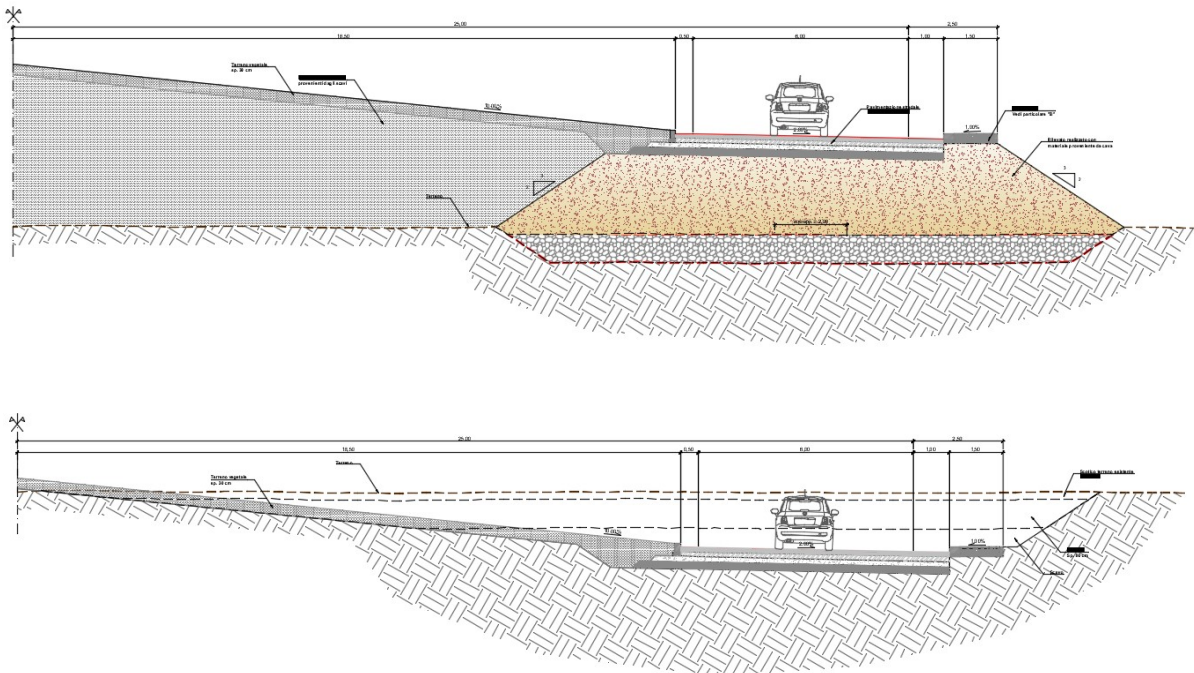
Nel caso di sezioni in scavo, per profondità superiori a 1,00 m, si procederà direttamente alla posa della sovrastruttura stradale, avendo lo scavo raggiunto un piano di posa idoneo all'appoggio sia della sovrastruttura stradale che dei marciapiedi.

Le rotatorie a farsi sono di tipo convenzionale con diametro esterno $D = 50,00 \text{ m}$.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Rotatorie 1 e 2: sezioni tipo in rilievo e in scavo

La sede stradale è caratterizzata da una piattaforma di larghezza complessiva pari a 9,00 m, essendo composta da una carreggiata a senso unico di marcia, con corsia di larghezza pari a 6,00 m, da una banchina interna di larghezza pari a 0,50 m, da una banchina esterna di larghezza pari a 1,00 m e da un marciapiede di larghezza pari a 1,50m. Le scarpate, sia in sterro che in rilevato, sono sagomate con pendenza 3/2. L'isola centrale, che sarà ricolmata con materiali provenienti dagli scavi nel caso soluzione in rilevato, verrà rifinita con la posa in opera di uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 30 cm, sagomato fino ad avere una pendenza pari al 10%.

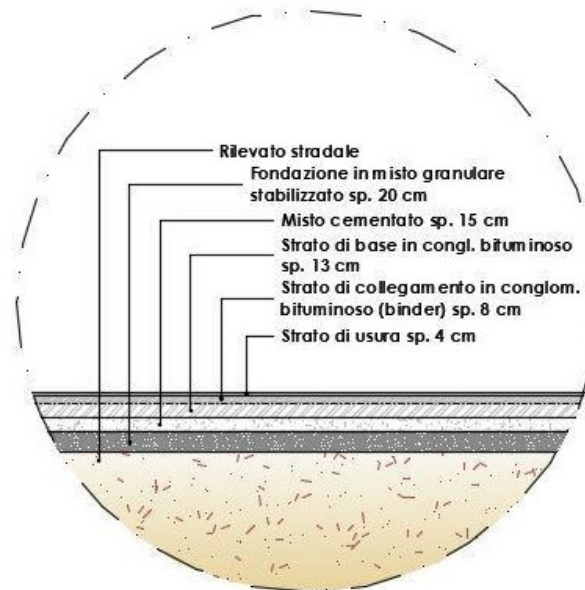
2.2.4. Pavimentazione stradale

La sovrastruttura stradale è caratterizzata dalla stratigrafia di seguito riportata:

- tappeto di usura in conglomerato bituminoso chiuso di spessore pari a 4 cm;
- strato di collegamento (binder) di spessore pari a 8 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso di spessore pari a 13 cm;
- strato di sottobase in misto cementato di spessore pari a 15 cm;
- strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di spessore pari a 20 cm.

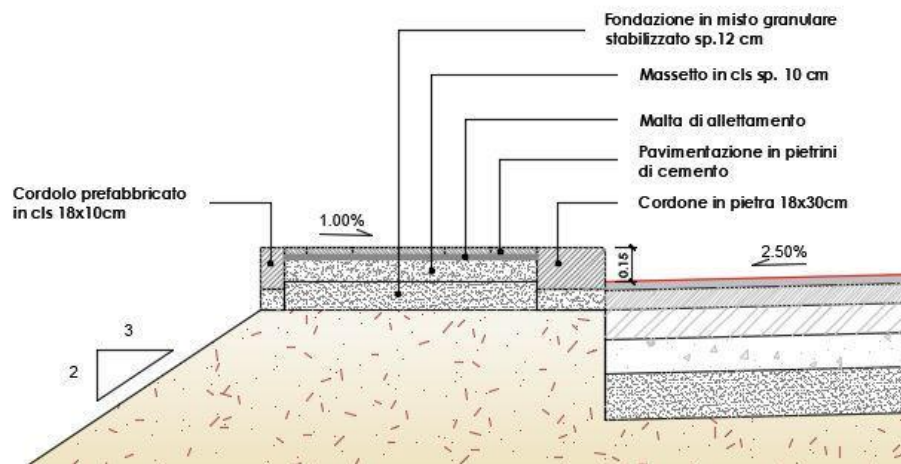
INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "Eco INDUSTRIAL PARK"
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Pacchetto della sovrastuttura stradale

Per i marciapiedi è prevista la posa in opera di pavimentazione costituita da pietrini di cemento, di 10 cm di massetto armato con rete elettrosaldata e 12 cm di fondazione in misto granulare stabilizzato.



Dettaglio esecutivo dei marciapiedi

Essi saranno delimitati da cordoni in pietra aventi sezione 30x18 cmq, lato strada, e da cordolo prefabbricato in calcestruzzo vibrocompressato aventi sezione 10x18 cmq dal lato opposto.

2.2.5. Segnaletica verticale e orizzontale

Tutti i tracciati stradali e le intersezioni saranno dotati di segnaletica orizzontale e verticale conforme alle norme del D.L. 285/92 - "N.C.d.S" e del D.P.R. 495/1992 - "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada".

Si delimiteranno la carreggiata e le corsie con strisce longitudinali di colore bianco di larghezza rispettivamente pari a 15 cm e 12 cm. Per la segnaletica verticale si provvederà ad installare appositi segnali di indicazione e prescrizione conformi alle norme UNI EN 12899-1:2008.

2.3. Terminal ferroviario e piazzale deposito container

L'Ecopark necessita della presenza di una struttura ferroviaria in grado di garantire l'arrivo e la partenza di merci che vengono trattate all'interno delle strutture operative. Nell'area devono, inoltre, essere permesse le attività necessarie a garantire il cambio intermodale gomma-rotaia.

Occorre richiamare che nel I stralcio (finanziato dal PNRR) di attuazione del progetto "Eco Industrial Park di Taranto", saranno realizzati i soli interventi funzionali all'accessibilità ferroviaria come di seguito descritti:

- Piazzale carico/scarico e deposito container;
- Illuminazione piazzale carico/scarico e deposito container;
- Rete idrica piazzale carico/scarico e deposito container;
- Rete acque bianche piazzale carico/scarico e deposito container;
- Capannone deposito mezzi e officina container;
- Opere di movimento terra area ferrovia e piazzale carico/scarico e deposito container (scotico, scavi, rinterri, conferimenti a discarica).

Gli interventi sopracitati corrispondono alle esigenze individuate per la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria (binari di presa e consegna, binari di carico e scarico) oggetto del II stralcio funzionale.

I terreni di proprietà di AdSP MI per la realizzazione dell'Ecopark sono collocati a distanza limitata dalla stazione Bellavista e, pertanto, il collegamento fra la stessa stazione e la struttura ferroviaria interna all'Ecopark è relativamente agevole. Nel contempo, la contenuta distanza fra le due strutture impone, a quella di nuova realizzazione (II stralcio), caratteristiche plano-altimetriche ben definite.

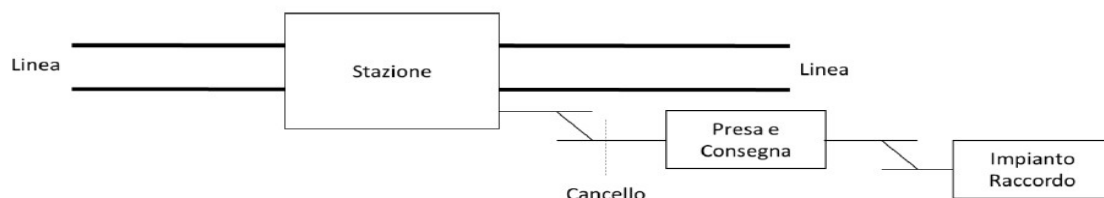
Posto quindi che il collegamento dell'impianto raccordato debba avvenire presso la località di servizio (Stazione Bellavista), dal punto di vista funzionale è necessario che in questo impianto siano presenti dei binari dai quali sia possibile effettuare la partenza e l'arrivo dei treni, detti appunto binari di "arrivo e partenza".

L'impianto terminale (impianto raccordato) è invece la località dove avviene il "carico e scarico" della merce ed è collegato alla stazione tramite un binario (raccordo). Lungo il binario di collegamento è posizionato il così detto cancello virtuale. Detto cancello stabilisce gli ambiti di competenza e di responsabilità tra GI e il raccordato e quindi il recinto ferroviario.

L'impianto raccordato, ivi compreso il raccordo, è indipendente rispetto alla stazione per dispositivo d'impianto.

Sono stati individuati idonei binari per la presa e consegna dei materiali. Tali binari interni al raccordo sono attrezzati per l'arrivo e la partenza dei materiali in modalità protetta. Gli stessi possono essere anche utilizzati per la composizione e scomposizione e per l'esecuzione delle operazioni preliminari la partenza del convoglio (prova freno, visita tecnica, ecc.); gli stessi è necessario che non coincidano con i binari di carico e scarico e sono resi indipendenti dal restante piazzale i cui dispositivi hanno un collegamento di sicurezza con il segnale che ne comanda l'arrivo del materiale.

Detti binari, ubicati lungo il binario di collegamento tra stazione e raccordo, ne sono previsti in numero di tre, uno dedicato ai materiali vuoti, uno per i materiali carichi ed uno lasciato libero per le manovre.



Schema di raccordo; Fonte: DICC per la costruzione e l'esercizio di raccordi con stabilimenti commerciali industriali ed assimilati, 2020

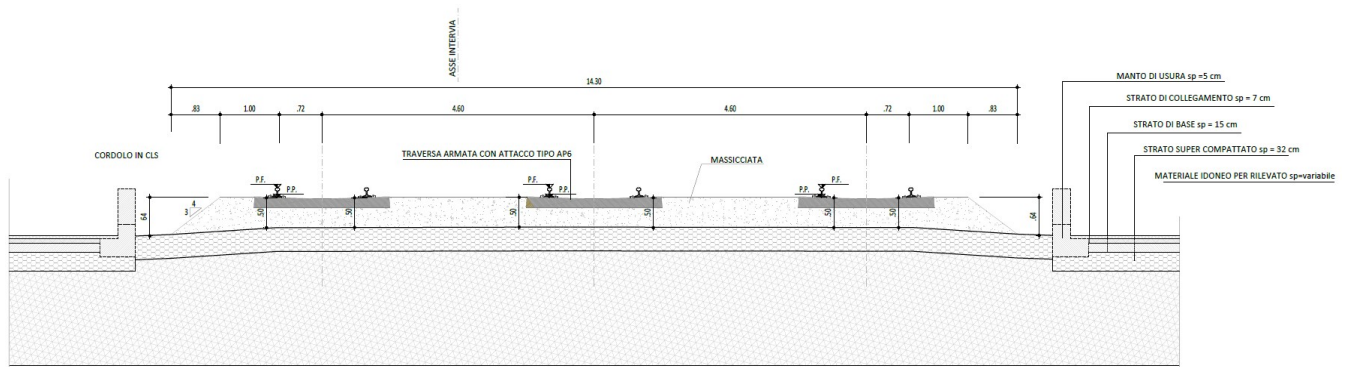
Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali del raccordo, in accordo con le "Disposizioni, istruzioni e clausole contrattuali per la costruzione e l'esercizio di raccordi con stabilimenti commerciali industriali ed assimilati" (DICC, edizione giugno 2020), il tracciato del Raccordo, all'interno e all'esterno del recinto ferroviario, e all'interno dell'Impianto Raccordato, non contiene curve di raggio inferiore a m. 150. Inoltre si prevede di installare un'apposita chiusura con cancello che separi il Recinto Ferroviario esterno all'area Ecopark dalla rimanente parte del Raccordo interno.

La struttura ferroviaria dovrà essere organizzata in modo tale da permettere la presenza dei seguenti elementi cui corrispondono altrettante funzioni indispensabili all'interno di un Ecopark:

- fascio binari finalizzati alle operazioni di "presa e consegna" situato in parte all'interno e in parte all'esterno dei terreni di proprietà di AdSP MI, tra questi e la stazione di Bellavista;
- binari per carico-scarico merci situati all'interno della struttura Ecopark, ad ovest dell'area di intervento;
- strutture a servizio del carico-scarico;
- aree di dimensioni adeguate a eseguire il cambio modale (ferro-gomma);
- aree nelle quali collocare i containers che il sistema di carico-scarico deve trattare;
- aree di sosta per autoarticolati e autotreni;
- strutture di servizio.

I vincoli individuati dei quali tener conto per la collocazione della struttura sono i seguenti:

- i binari per il carico-scarico devono essere collocati planimetricamente in modo tale da garantire il collegamento, secondo opportuni raggi di curvatura, a quelli di presa e consegna, a loro volta in linea con la stazione Bellavista; ciò impone che il fascio di binari per il carico-scarico venga collocato nella porzione occidentale dei terreni nei quali si realizza l'intervento Ecopark;
- tale struttura deve inoltre essere posta a quota tale da permettere il collegamento con l'area di presa e consegna attraverso un tratto di ferroviaria avente pendenze contenute; tale condizione conduce a determinare in 6,50 m la quota indicativa alla quale collocare il fascio di binari per il carico-scarico;
- i binari per il carico-scarico devono avere lunghezza tale da permettere lo stazionamento di convogli aventi lunghezze tali da garantire efficienza nella gestione dei containers;
- gli interventi relativi al tracciato ferroviario così come quelli per la realizzazione dei piazzali e delle strutture di servizio non devono interferire con le strutture già presenti nell'area: le masserie Capitolo e Carducci; un'eccezione è rappresentata dall'area SNAM che non può essere evitata dal tracciato e per cui si prevede una delocalizzazione;
- la collocazione dei binari, dei piazzali e delle aree di movimentazione deve essere tale da non interferire con il vincolo BP – Fiumi, torrenti ed acque pubbliche dovuto alla presenza del canale Gennarini, posto lungo il confine nord-occidentale del terreno di proprietà di AdSP MI.



Sezione binari di carico e scarico (Il stralcio)

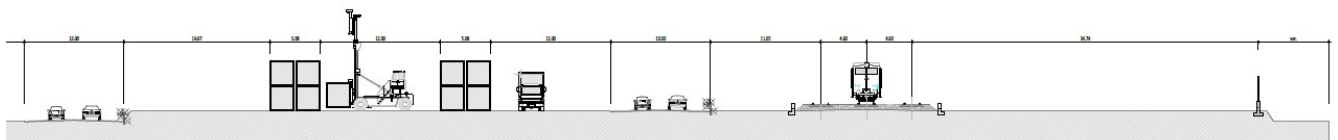
In definitiva, in considerazione di tutto quanto sopra indicato, la soluzione progettuale alla quale si è addivenuti prevede la realizzazione di:

- un fascio di 3 binari di presa e consegna dei convogli ferroviari;
- un fascio di binari operativi per le operazioni di carico e scarico; la piattaforma da realizzare avrà larghezza tale da accogliere 5 binari, di cui i primi 3 verranno realizzati in questa fase progettuale; gli ulteriori due binari potranno essere realizzati in una fase successiva, quando gli incrementi di traffico lo richiederanno.

Il fascio di binari di presa e consegna consente la sosta tecnica dei convogli per permettere le operazioni di cambio delle locomotive diesel/elettriche, le operazioni di verifica del caricamento, il controllo dei documenti.

I binari saranno innestati all'impianto della stazione Bellavista, la cui presenza garantisce la massima efficienza delle operazioni di presa e consegna. È prevista l'elettificazione dei binari in corrispondenza dell'innesto in stazione per permettere l'operatività delle locomotive elettriche di linea.

I binari per il carico-scarico, di lunghezza variabile da 270 a 606 m, avranno pendenza nulla per assicurare la massima sicurezza. Tale condizione permette inoltre eventuali future utilizzazioni di gru a portale su rotaia che necessitano di pendenza longitudinale nulla.



Sezione terminal ferroviario e area di carico e scarico

In prossimità dell'area nella quale verrà realizzata la piattaforma ferroviaria, potrà essere attivata la logistica necessaria per garantire il cambio modale (ferro-gomma e viceversa) del trasporto merci.

Si ipotizza, quindi, la possibilità che nell'Ecopark venga gestita la funzione di transito di merci da non sottoporre ad attività manifatturiere nell'area produttiva. In attesa che si realizzino le condizioni di massima efficienza della struttura, l'opzione intermodale sarà in grado di generare proventi aggiuntivi.

È presente una superficie pari a 46.000 mq destinata al deposito containers, più un'ulteriore area di servizio a nord-est per un totale di 63.500 mq. Il deposito potrà usufruire di 472 aree containers di dimensioni 2.45x6.10 metri e di due ingressi/uscite separate ed indipendenti l'una dall'altra, in modo tale da agevolare lo scarico e il carico delle merci.

Infine l'infrastruttura risulta dotata di una struttura adibita a officina meccanica ed autorimessa coperta, che ospita ulteriori funzioni come lavaggio automezzi, avente superficie di circa 2500 mq, realizzata con le stesse caratteristiche strutturali e

planivolumetriche dei capannoni ma con modulo diverso. In prossimità di tale struttura vi è un ulteriore piazzale che può ospitare oltre ai parcheggi pertinenziali, ulteriori spazi adibiti a deposito container.

2.4. Capannone deposito mezzi e officina container (I stralcio)

L'area di carico e scarico merci risulta dotata di una struttura adibita a officina meccanica ed autorimessa coperta, che all'occorrenza potrà ospitare ulteriori funzioni come lavaggio automezzi, avente superficie di circa 2500 mq, realizzata con le stesse caratteristiche strutturali e planivolumetriche dei capannoni produttivi da realizzarsi nel II° stralcio, ma avente modulo diverso.

L'officina attrezzaggio terminal intermodale sarà collocata in prossimità dell'area riservata allo stoccaggio dei container e comprenderà strutture a servizio dei veicoli costituite da 2 postazione di lavaggio esterne e area deposito mezzi.

Il capannone, avente dimensioni 39,5 x 65,5 m e altezza 13 m, potrà essere realizzato in acciaio o in calcestruzzo precompresso. Pur caratterizzandosi i capannoni in acciaio per l'alto livello di flessibilità e versatilità, essi presentano costi molto elevati. Per uniformarsi alle caratteristiche dei capannoni da realizzare in fase di completamento e considerate le dimensioni di queste ultime (da un minimo di 62 m X 80 m, fino ad un massimo di 120 m x 125 m), la differenza di costo fra le due tipologie risulta talmente ampia da far orientare le scelte a favore del precompresso, escludendo l'acciaio.

Lungo i lati corti della struttura sono presente, rispettivamente, l'accesso all'area deposito mezzi e all'area officina, ciascuno con 6 ingressi/uscite per carrelli trasportatori e autoarticolati.

All'interno vi è un blocco servizi disposto su due livelli, di dimensioni 26 m x 6 m, dove al piano terra sono previste 2 zone adibite a spogliatoio di 32 mq ciascuno ed un'area officina e ricarica carrelli, mentre al primo piano sono dislocati gli uffici con relativi servizi.

2.4.1. Aspetti strutturali

Il sistema portante del fabbricato (capannone deposito/officina) è composto da elementi prefabbricati in stabilimento, e assemblati in modo da formare telai longitudinali con collegamenti trasversali tali da creare strutture spaziali, ai quali è affidato il compito di assorbire le azioni verticali statiche ed orizzontali prodotte da un eventuale sisma. I collegamenti travi-pilastrini realizzano vincoli a cerniera. I collegamenti pilastri-plinti determinano vincoli ad incastro. Le strutture prefabbricate che costituiscono il capannone sono:

- Plinti su pali prefabbricati a bicchiere in C.A.V.;
- Travi di fondazione di collegamento plinti in C.A.V.;
- Pilastrini in C.A.V.;
- Travi piane ad "Y" in C.A.P di banchina, per il sostegno delle travi copertura;
- Travi di copertura controsoffittate in C.A.P. con estradosso a doppia pendenza;
- Pannelli orizzontali granigliati in C.A.V. di spessore cm. 20 con sistema a maschio e femmina sulle giunzioni.

Il capannone (modulo) avrà una superficie coperta di circa 2.500 mq, un'altezza utile sottotrave di m. 10,00, sarà costituito da una maglia strutturale multipla di 25,00 x 10,00 ai pilastri, la modularità consente eventuali espansioni o sottomisure sulle due direzioni.

2.4.2. Aspetti architettonici

L'edificio è previsto tamponato sul perimetro esterno con pannelli prefabbricati, dove sono inseriti bucaure per vani finestre apribili per consentire l'aerazione necessaria, vani ingresso ferro-gomma con piattaforme oleodinamiche, vani ingresso carrabili e vani a grande luce per la movimentazione di container. La tipologia prevista consente inoltre di poter predisporre pareti divisorie interne per la compartimentazione e suddivisione dei vari ambienti funzionali. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Nello specifico, per quanto riguarda la finitura dell'officina si prevedono le seguenti lavorazioni:

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA

- Serramenti a nastro in profili a taglio termico in alluminio termo laccato, vetro basso-emissivo ($K < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$), serramenti fascia P.T. con vetri antintrusione; apertura serramenti a sporgere verso l'esterno.
- Portoni sezionali in profili di acciaio e pannelli interni ed esterni in lamiera preverniciata gofrata, con tunnel mobili esterni, porte U.S. metalliche.
- Pavimento industriale in battuto di cemento da realizzare sopra i pannelli isolanti impianto di riscaldamento, spessore 25 cm, con interposta rete elettrosaldata, finitura superficiale con spolvero di quarzo; formazione di basamenti e vasche impianti.
- Tinteggiatura pareti e intradosso copertura.

Nello specifico, per quanto riguarda la finitura degli uffici si prevedono le seguenti lavorazioni:

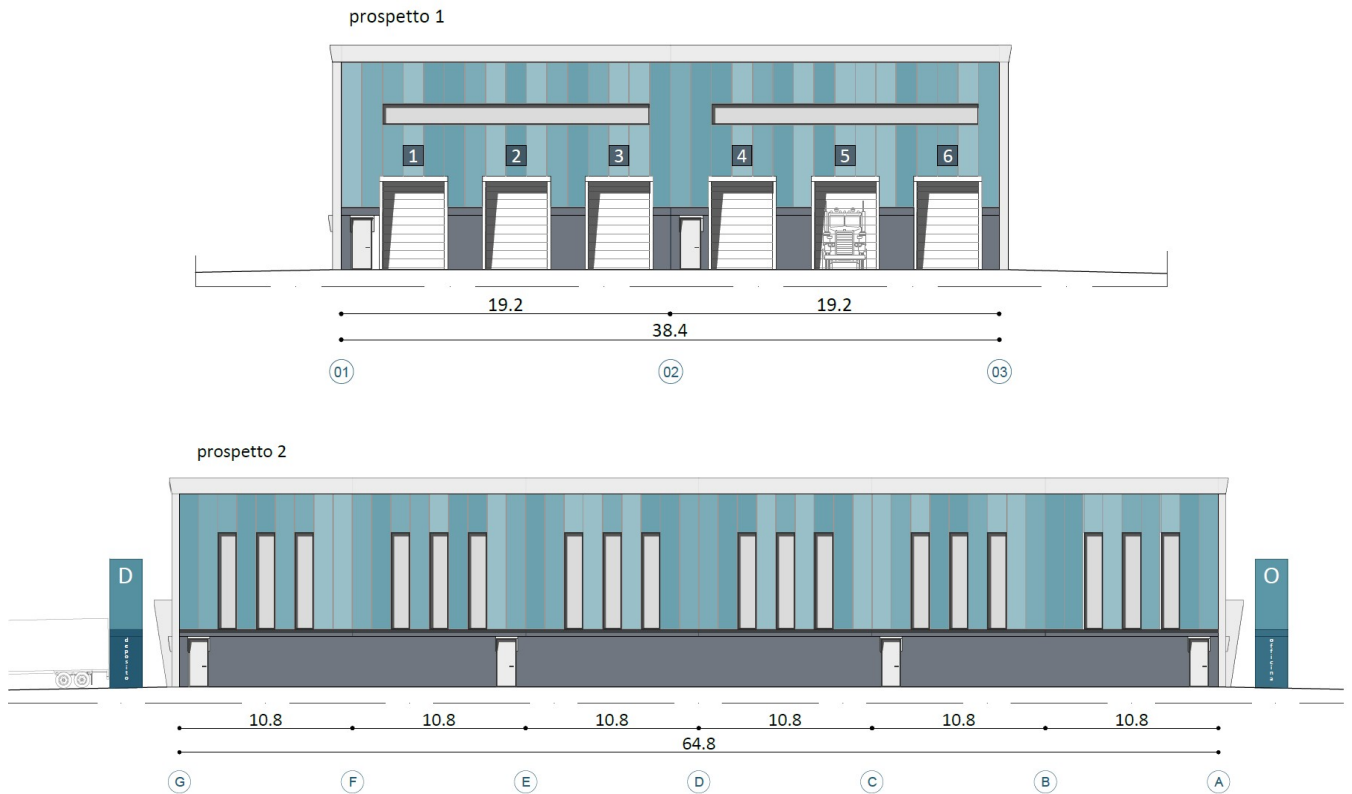
- Serramenti a nastro in profili a taglio termico in alluminio con vetrocamera antintrusione a bassa remissività ($K < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) con apertura anti-ribalta.
- Parete di separazione uffici/ officina in blocchetti calcestruzzo con finitura cannettata.
- Tavolati interni parte in laterizio parte in blocchetti in cls intonacati e tinteggiati.
- Pavimento uffici di tipo sopraelevato galleggiante, struttura in acciaio, pannelli in solfato, finitura superficiale in PVC, pavimenti e rivestimenti spogliatoi, servizi igienici e mensa in gres, pavimenti ingresso e scala in porfido con fasce perimetrali in beola.
- Controsoffitti uffici in cartongesso.
- Porte interne tamburate, separazione uffici con pareti mobili in cristallo serigrafato.



Pianta del capannone deposito mezzi e officina

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Prospetti del capannone deposito mezzi e officina

L'intervento prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura del capannone, considerando una superficie totale disponibile di circa 2.500 m², al fine di massimizzare l'uso di fonti di energia rinnovabile.

In prossimità della struttura vi è un ulteriore piazzale esterno per la movimentazione mezzi che può ospitare oltre ai parcheggi pertinenziali, ulteriori spazi adibiti a deposito container.

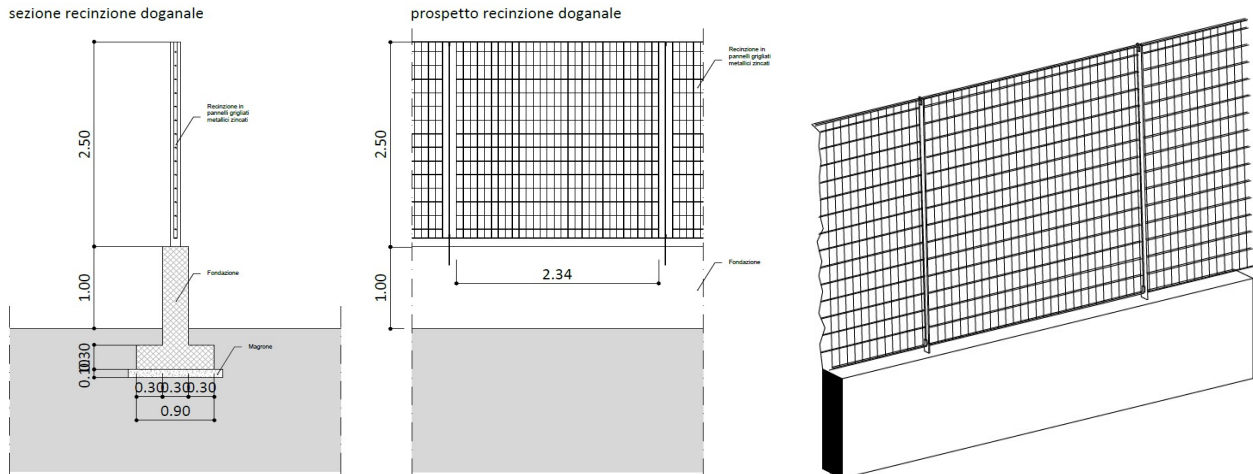
2.5 Recinzione perimetrale (I stralcio)

L'area effettivamente utilizzabile per l'insediamento produttivo sarà delimitata da una recinzione avente caratteristiche di recinzione doganale, avente altezza pari a 3.50 m e composta da un basamento in calcestruzzo di altezza pari a 1 m e da un grigliato elettrofuso tipo "Orso grill" Sterope da circa 20 kg/mq zincata a caldo a norma UNI 7070/60.

La recinzione segue il perimetro dell'area di intervento tranne che per la zona del varco di accesso dove è prevista la realizzazione di un parcheggio esterno, e per la zona della fascia di rispetto del Canale Gennarini, dove si prevede la realizzazione di un parco attrezzato con una rete di percorsi fruibili anche da visitatori esterni alla struttura.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Particolare della recinzione doganale

2.6 Opere a verde e sistemazioni ambientali (I stralcio)

Le opere a verde e le sistemazioni ambientali previste saranno realizzate lungo l'asse stradale principale di accesso e nella fascia di mitigazione del realizzando terminal ferroviario in attuazione del I stralcio (PNRR), per essere poi estese all'intera area di intervento nella fase di completamento del progetto per una superficie totale che supera i 250.000 mq (per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo "2.11 Aree verdi e sistemazioni ambientali II stralcio").

Il progetto del I° stralcio prevede la presenza di aree verdi, la cui superficie supera i 30.000 mq, che andranno poi a comporre – a completamento - un mosaico di aree verdi e spazi agro-forestali per una superficie di oltre 25 ha.

In questa prima fase le aree verdi previste sono localizzate lungo le infrastrutture principali al fine di abbattere e/o minimizzare l'impatto paesaggistico delle stesse.

- Il **primo asse verde** accompagna lo sviluppo lineare del Ramo 1 della viabilità: nel primo tratto – dalla rotatoria di accesso all'area fino al I° colatore Bellavista – ponendosi tra il varco d'accesso e la strada consortile; nel secondo tratto – dal I° colatore Bellavista fino all'intersezione a T con il Ramo 2 – ponendosi a monte della viabilità e accompagnando lo sviluppo del nuovo tracciato del I° colatore, rendendolo un asse verde paesaggisticamente attrezzato di inserimento all'area produttiva.
- Il **secondo asse verde** si sviluppa lungo il confine nord del terminal ferroviario ponendosi come un buffer alberato per mitigare l'impatto visuale e acustico del terminal ferroviario. Questo asse verrà integrato, nella successiva fase di completamento, all'interno dell'ampia fascia di tutela di 150 m dal Canale Gennarini che si trasformerà in un Parco CO2 in linea con quanto previsto dal Patto Città-Campagna (PPTR) con la contestuale creazione di percorsi di fruizione dell'area, dando valore alla funzione di corridoio ecologico multifunzionale delle aree adiacenti alle fasce fluviali così come indicato negli scenari strategici del PPTR.

All'interno di questa area verdi è prevista la piantumazione di essenze arboree e/o arbustive che oltre a mitigare gli impatti dovuti all'inserimento delle nuove infrastrutture nel contesto ambientale, produrranno una parziale compensazione delle emissioni prodotte sia in fase di costruzione che di esercizio.

Inoltre si prevede il reimpianto della vegetazione arborea oggetto di espanto dalle aree oggetto di trasformazione. Data la presenza di coltivazioni arboree intensive, quali uliveti e agrumeti, si prevede il trapianto di circa 700 alberature.

2.7 Impianti e dotazioni tecnologiche

2.7.1 Trattamento acque reflue

L'Ecopark sarà dotato di impianto di depurazione dei reflui.

Per il calcolo del numero di abitanti equivalenti (AE) si è fatto riferimento alla metà del numero di addetti stimati questi ultimi in numero pari a 1.500. Come dati di progetto si è fatto riferimento a quelli riportati in tabella:

Norma di riferimento	D. Lgs. 152/09 e ss. Mm. e ii Regolamento regionale 26/2011
Numero di abitanti/residenti:	non quantificabile, in quanto trattasi di fabbricati in costruzione
Valori inquinanti del liquame:	non quantificabili con analisi chimica di laboratorio, in quanto trattasi di fabbricati in costruzione
Recapito finale del depurato:	fossato a cielo aperto
Limiti di depurazione richiesti:	Tab.3 - scarico in acque superficiali - dell'Allegato 5 - D. Leg.vo 152 del 03.04.2006 - Testo Unico.
Abitanti/equivalenti:	n.750 abitanti equivalenti
Dotazione liquida individuale:	200 lt/abitante/giorno
Coeff. di afflusso allo scarico:	0,8
Tempo di smaltimento della QT:	18 ore/giorno
Portata totale giornaliera QT:	200 lt/giorno x 750 abitanti x 0,80 = 120 mc/giorno
Portata media oraria Qm:	(120 mc: 18 ore) = 6,7 mc/ora
Portata di punta oraria Qp:	2,5 x Qm = 16,7 mc/ora
BOD5 specifico:	60 gr/abitante/giorno
BOD5 totale:	45 kg BOD5 / giorno
Azoto totale:	200 mg/litro (ossia 120 mg/litro Azoto ammoniacale e 80 mg/litro Azoto organico)
Fosforo totale:	10 mg/litro

Il ciclo epurativo (e quindi l'Impianto di depurazione stesso) sarà composto dalle seguenti fasi:

Grigliatura

Sollevamento liquami (in quanto la quota di in grezzo al depuratore è di – 2,10 mt rispetto il piano di campagna)

Sedimentazione primaria

Denitrificazione
Depurazione biologica (aerazione e sedimentazione finale)
Defosfatazione
Disinfezione

Grigliatura e sollevamento liquami

I liquami in arrivo accederanno nella prima vasca, nella quale è collocata una griglia a cestello, a pulizia manuale.

Nella stessa vasca verranno installate n.2 elettropompe sommergibili.

La volumetria utile della vasca (ossia quella derivante dalla colonna d'acqua compresa tra il fondo della vasca e il livello di avvio funzionamento pompe) dovrà essere tale da azionare la pompa ogni 30 minuti riferiti alla portata di punta oraria, ossia $Q_p \times 0,5 \text{ ore} = 8,35 \text{ mc}$.

Viene scelta una vasca, a pianta rettangolare, avente dimensioni ingombro cm 220×300 h 300, e volume utile mc 12,17.

Le elettropompe sommergibili dovranno avere una portata uguale alla portata Q_p .

Vengono scelte n.2 elettropompe per liquami fognari con potenza motore kW 0,88 e portata 18 mc/ora.

Sedimentazione primaria

Per chiarificare il liquame senza il rischio che le condizioni anaerobiche possano dare corso a fenomeni di putrefazione dello stesso, la vasca di sedimentazione primaria dovrà avere un volume tale da permettere al liquame un tempo breve di ritenzione, per cui il volume utile sarà il seguente: $Q_m \times 2 \text{ ore} = 13,4 \text{ mc}$.

Viene scelta una vasca, a pianta quadrata, avente dimensioni ingombro cm 260×300 h300, avente volume utile mc 14,87.

Denitrificazione

L'Azoto ammoniacale da denitrificare sarà di $0,10 \text{ kg N/mc} \times Q_T = 12 \text{ kg N/giorno}$.

Assunto prudenzialmente un valore di circa 4,00 mc per ogni kg N/giorno, risulta che il volume utile di vasca dovrà essere: $4,00 \times 12 \text{ kg N/giorno} = 48 \text{ mc}$.

Viene scelta una vasca, a pianta rettangolare, avente dimensioni ingombro cm 540×440 h 300 e volume utile mc 52.

La vasca sarà attrezzata di un elettromiscelatore sommerso, – potenza motore kw 1,5.

Aerazione

In suddetta vasca è condizione essenziale che il valore del carico volumetrico C_v non sia superiore a 0,50 kg BOD5/mc.

Premesso che il valore del BOD5/giorno refluo dalla vasca di sedimentazione primaria teoricamente dovrebbe risultare ridotto di almeno il 10% rispetto il valore del BOD5/giorno iniziale, il valore del BOD5/giorno da considerare nella fase di aerazione dovrebbe essere:

$45 \text{ kg BOD5/giorno} \times 9/10 = 40,5 \text{ kg BOD5/giorno}$.

Assunto prudenzialmente però un valore BOD5 pari a 45 kg/giorno, ed un carico volumetrico C_v di 0,35 kg BOD5/mc, consegue che il volume richiesto per l'aerazione dovrà essere il seguente:

$$45 \text{ kg BOD5/giorno} : 0,35 \text{ kg BOD5/mc} = 129 \text{ mc}$$

Vengono scelte due vasche di aerazione, a pianta rettangolare, aventi ognuna dimensioni pari a cm 600×500 h 300 cioè pari a 67,00 mc ciascuna.

Il fabbisogno di ossigeno necessario al processo sarebbe di:

$45 \text{ kg BOD5/giorno} \times 2,2 \text{ (Oc-Load)} = 99 \text{ kg O}_2\text{/giorno}$

Calcolando però inoltre un'altra quantità aggiuntiva (25%) per la nitrificazione, il fabbisogno totale di ossigeno da introdurre nelle vasche di aerazione sarà di:

$99,00 \text{ kg O}_2 + (99,00 \text{ kg O}_2 \times 0,25) = \text{circa } 124 \text{ kg O}_2/\text{giorno}$

La fornitura di ossigeno verrà effettuata da due aeratori sommergibili, ognuno inserito al centro di ogni vasca. Considerando un tempo di funzionamento degli aeratori di 22 ore/giorno (ossia 2 ore/giorno di non funzionamento, per permettere riposo al motore), consegue che la fornitura oraria di ossigeno sarà di:

$124 \text{ kg O}_2/\text{giorno} : 22 \text{ ore} = 5,6 \text{ kg O}_2/\text{ora}$

Per la fornitura di ossigeno dovrà essere previsto un numero adeguato dielettroaeratori aventi potenza motore capace di fornire 5,6 kg O₂/ora.

Sedimentazione finale

Ipotizzando un tempo di ritenzione dei liquami nella vasca di sedimentazione finale pari a 2 ore, la volumetria minima della vasca di sedimentazione finale dovrà quindi essere di:

$16,7 \text{ mc/ora} \times 2 \text{ ore} = 33,4 \text{ mc.}$

Vengono scelte due vasche di sedimentazione, a pianta rettangolare, aventi ognuna dimensione ingombro cm 225×500 h 270 e volume utile (complessivo di entrambi) 34 mc.

Le vasche di questo tipo hanno le pareti di fondo tronco-coniche (effetto imbuto) per accumulare i fanghi attivi decantati nella zona centrale del fondo delle vasche stesse.

Defosfatazione

Il valore del Fosforo totale è stato rilevato 13 mg/litro; per il suo abbattimento percentuale dovrà essere impiegato un reagente (cloruro ferrico) da immettere direttamente nelle vasche di aerazione, tramite centralina automatica di dosaggio, costituita da pompa dosatrice elettronica avente potenza motore kW 0,18 e serbatoio in polietilene da lt 200 per stoccaggio reagente.

Il dosaggio di cloruro ferrico sarà in questo caso di 0,08 kg/mc di liquame, per cui il consumo giornaliero di Fe Cl 3 sarà di: $0,08 \text{ kg} \times 48 \text{ mc} = 3,84 \text{ kg/giorno.}$

La quantità giornaliera di cloruro ferrico verrà introdotta automaticamente in 22 ore/giorno, con fornitura oraria di 0,17 kg/ora.

Disinfezione

L'acqua depurata reflua dalle vasche di sedimentazione finale passerà poi nella vasca di disinfezione.

La disinfezione avverrà tramite contatto dell'acqua con reagente disinfettante (acido peracetico), il quale verrà immesso da centralina automatica di dosaggio, costituita da pompa dosatrice elettronica avente potenza motore kw 0,18 e serbatoio in polietilene da lt 200 per stoccaggio reagente.

Il dosaggio di acido peracetico sarà in questo caso di 6 gr/mc di liquame, per cui il consumo giornaliero di:

$0,006 \text{ kg} \times 48 \text{ mc} = 0,29 \text{ kg/giorno.}$

La quantità giornaliera di acido peracetico sarà introdotta automaticamente in 9 ore/giorno (corrispondenti agli orari lavorativi o di presenza degli utenti allo scarico), con fornitura oraria di circa 0,03 kg/ora.

Il tempo di ritenzione dell'acqua nella vasca deve essere di almeno 15 minuti riferiti alla portata di punta oraria; ne consegue che il volume utile della vasca dovrà essere di:

$Q_p 16 \text{ mc/ora} \times 0,25 \text{ ore} = 4,00 \text{ mc}$

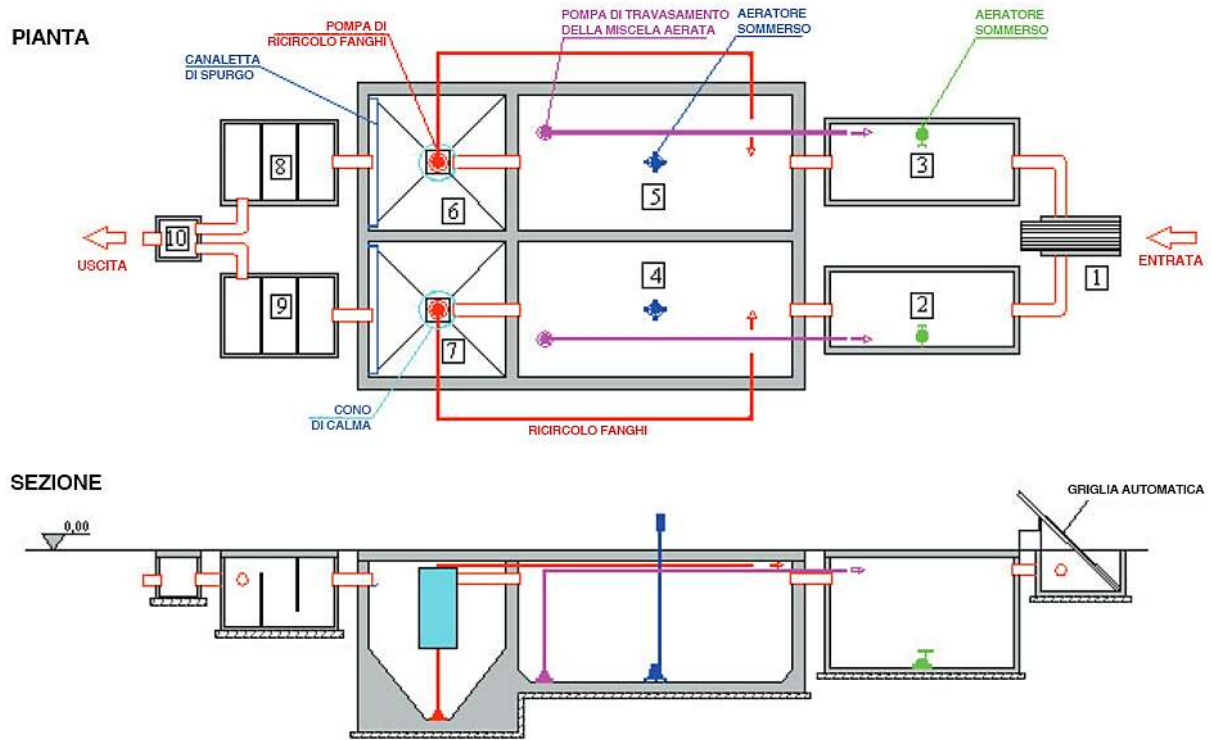
Viene scelta una vasca, a pianta circolare, avente dimensioni ingombro cm Ø 225 h 180 e volume utile mc 4,50.

Impianto di depurazione prefabbricato per acque di scarico dei servizi igienico-sanitari di gruppo capannoni di attività produttive industriali:

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Schema impianto

Per una stima economica si è fatto riferimento ai costi espressi in [€/AE] riportati nella tabella che segue:

Tipo di processo	Potenzialità dell'impianto AE				
	≤ 1000	3000	5000	10.000	20.000
Ossidazione totale/Digestione aerobica dei fanghi	320	275	250	220	200
Digestione anaerobica dei fanghi	-	-	-	-	-

Integrazione impiantistica	Potenzialità dell'impianto AE							
	≤ 1000	3000	5000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000
Defosfatazione chimica (precipitazione simultanea)	8	8	7	5	4	3	3	2,5
Defosfatazione biologica	16	16	16	16	16	10	8	8
Filtrazione finale	-	15	15	15	13	13	12	12
Trattamento chimico-fisico	-	10	10	10	8	7	7	7
Disinfezione con raggi UV	-	16	16	10	10	9	9	8
Nitrificazione	12	12	12	11	11	11	10	10
Denitrificazione	8	8	8	8	7	7	7	6
Impianti MBR o BAF o MBBR	-	100	100	80	75	75	75	75
Copertura impianto/mitigazione impatto ambientale	45	45	45	40	40	35	35	30

Fonte: "Acque reflue - Progettazione e gestione di impianti per il trattamento e lo smaltimento" Di Giovanni De Feo, Sabino De Gisi, Maurizio Galasso)

2.7.2 Rete fognante

Il materiale che verrà utilizzato per tutta la rete fognante del comprensorio industriale è il PVC, con tubazioni di diametro non inferiore al DN 200 esterno.

Le opere d'arte previste sono gli usuali pozzetti d'ispezione, confluenza, salto e curva, tipici di una rete fognante, da realizzare in elementi prefabbricati che garantiscano la impermeabilità dei giunti e il controllo della qualità e della resistenza dei materiali impiegati.

Affinché le normali operazioni di manutenzione e pulizia possano avvenire agevolmente è necessario dotare la rete di manufatti di ispezione ubicati in punti opportunamente previsti. La funzione di ispezione peraltro viene espletata anche da altri manufatti non specifici, quali, ad esempio, i pozzetti di confluenza.

Si adotteranno pozzetti di curva per ovviare a possibili inconvenienti e ostruzioni, più probabili in zone critiche corrispondenti a brusche variazioni della velocità. La distanza minima fra due pozzetti assunta è pari a 25 m, sì da agevolare le operazioni di manutenzione; anche per i tronchi secondari si dovrà rispettare tale distanza minima.

2.7.3 Pubblica illuminazione

Si prevede l'inserimento di un impianto di pubblica illuminazione lungo il Ramo 1 e il Ramo 2 della viabilità principale con l'installazione di un palo per illuminazione ogni 35 m, mentre all'interno del terminal ferroviario e del piazzale deposito container si prevede l'inserimento di torri faro di altezza pari a 15 m.

2.7.4 Rete GAS

È prevista la realizzazione della rete di distribuzione GAS lungo il tracciato dei Rami 1 e 2 della viabilità principale, per una lunghezza di circa 2.341 m, con tubazioni in acciaio DN 150 comprensiva di pozzetti.

2.7.5 Rete Elettrica

Il comprensorio industriale sarà dotato di una propria rete di distribuzione dell'energia elettrica. Essa consiste nella realizzazione di cavidotti e pozzetti di alloggiamento dei cavi interrati che saranno utilizzati per la distribuzione della media tensione (20kV 3~ 50Hz) e della bassa tensione (400V 3N~ 50Hz).

La rete partirà dal punto di consegna, verosimilmente in media tensione, messo a disposizione dal gestore della rete ENEL DISTRIBUZIONE SPA.

2.7.5.1 Scavi e posa tubi

Gli scavi per la posa dei tubi, dovrà essere eseguita ad una profondità tale, da permettere la posa dei tubi ad una profondità minima di 0.8 m.

I tubi in PVC, dovranno essere rinfiacati con malta cementizia, dosata a 0.7 ql/mq, con rinfiacco minimo di 10 cm.

Tutte le curvature, dovranno essere eseguite con raggio minimo di curvatura tale da consentire un'agevole filatura dei cavi.

La parte rimanente dello scavo libero dal getto di magrone, deve essere riempito con inerte di idonea pezzatura, affinché possa essere costipato e consolidato come previsto dalla regola dell'arte.

Nei tratti ove non dovesse essere consentito l'utilizzo di tubazione in PVC (per esempio negli attraversamenti di eventuali gasdotti), la canalizzazione dovrà essere segnalata con nastro segnacavi, arrecante la scritta nera su nastro rosso "CAVI ELETTRICI".

2.7.5.2 Pozzetti rompitratta

I pozzetti rompitratta dovranno essere del tipo prefabbricato o gettati in opera con getto di calcestruzzo di spessore minimo di 10cm, e dovranno avere dimensioni interne non inferiori a 1x1m.

Il fondo del pozzetto dovrà essere realizzato in modo da poter garantire un buon drenaggio delle acque piovane.

L'ingresso dei tubi dovrà essere realizzato ad una altezza di circa 40 cm dal fondo.

Il pozzetto dovrà essere chiuso con solettone carrabile in cemento armato, con un passo d'uomo in ghisa 60 x 60 cm.

Il solettone, dovrà essere asportabile e quindi munito di ancoraggi per il sollevamento.

2.7.5.3 Cabine di trasformazione

Le cabine di trasformazione dovranno essere del tipo prefabbricato e dovranno avere dimensioni interne utili a consentire l'alloggiamento delle apparecchiature ed una futura loro espansione.

Tali cabine di trasformazione saranno alimentate dalla rete di media tensione e saranno tra di loro inanellate.

Da tali cabine di trasformazione partiranno le seguenti linee di alimentazione:

- allacci in media tensione per le attività più energivore che dovessero farne richiesta
- allacci in bassa tensione per le restanti attività
- allacci per la rete di illuminazione della viabilità comune.

2.7.5.4 Illuminazione stradale

I punti d'illuminazione stradale dovranno essere dotati di pozzetti posti al lato dei basamenti, realizzati in cemento prefabbricato (40x40x60) cm, provvisti di chiusino in ghisa, carrabile. Dovranno essere murati a terra con coperchio posto al livello del piano di calpestio senza sporgenze; dovranno essere raccordati al cavidotto e al sostegno per consentire il passaggio dei conduttori.

Dal pozzetto verrà prolungato il cavo di alimentazione fino all'asola con portello di chiusura, dove verranno effettuate le giunzioni fra le linee interrate e le alimentazioni dei corpi illuminanti con idonei morsetti.

I pali di sostegno in acciaio e basamento in ghisa conico a sezione circolare con zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso in conformità alla UNI EN ISO 1461. I suddetti pali saranno fissati mediante plinti prefabbricati di fondazione

costituiti da getto di calcestruzzo, classe C16/20, titolo almeno 3, 25; lasciando il foro al centro della fondazione alla base di sostegno. Il plinto prefabbricato integra il pozzetto di derivazione per il passaggio cavi provenienti dai cavidotti; dal pozzetto all'alloggiamento del palo esiste un collegamento tramite un tubo in p.v.c. flessibile

2.7.6 Rete di Infrastruttura Multiservizio

Nel comprensorio sarà realizzata una infrastruttura multiservizio. Essa consiste nella realizzazione di cavidotti e pozzetti di alloggiamento dei cavi interrati che saranno utilizzati per la distribuzione dei servizi a banda larga e ultralarga.

La rete partirà dal punto di consegna, verosimilmente in fibra ottica, messo a disposizione dal gestore della rete di distribuzione (TELECOM, FASTWEB, OPEN FIBER, ecc.).

2.7.6.1 Scavi e posa tubi

Gli scavi per la posa dei tubi, dovrà essere eseguita ad una profondità tale, da permettere la posa dei tubi ad una profondità minima di 0.8 m.

I tubi in PVC, dovranno essere rinfiancati con malta cementizia, dosata a 0.7 ql/mq, con rinfianco minimo di 10 cm.

Tutte le curvature, dovranno essere eseguite con raggio minimo di curvatura tale da consentire un'agevole filatura dei cavi.

La parte rimanente dello scavo libero dal getto di magrone, deve essere riempito con inerte di idonea pezzatura, affinché possa essere costipato e consolidato come previsto dalla regola dell'arte.

Nei tratti ove non dovesse essere consentito l'utilizzo di tubazione in PVC (per esempio negli attraversamenti di eventuali gasdotti), la canalizzazione dovrà essere segnalata con nastro segnacavi, arrecante la scritta nera su nastro rosso "CAVI ELETTRICI".

2.7.6.2 Pozzetti rompitratta

I pozzetti rompitratta dovranno essere del tipo prefabbricato o gettati in opera con getto di calcestruzzo di spessore minimo di 10cm, e dovranno avere dimensioni interne non inferiori a 0.8x0.8m.

Il fondo del pozzetto dovrà essere realizzato in modo da poter garantire un buon drenaggio delle acque piovane.

L'ingresso dei tubi dovrà essere realizzato ad una altezza di circa 40 cm dal fondo.

Il pozzetto dovrà essere chiuso con chiusino in ghisa, di dimensioni minime 60x60cm di classe di resistenza idonea al traffico veicolare.

2.7.7 Approvvigionamento idrico

Data la presenza di una condotta dell'acquedotto proveniente dalle sorgenti del Tara, che attraversa a nord l'area di intervento, è possibile ipotizzare un allacciamento allo stesso per soddisfare il fabbisogno idrico esclusivamente a scopi industriali/produttivi. Per questo si prevede la predisposizione di una rete idrica in tubazione in ghisa sferoidale DN 150, comprensiva di pozzetti, lungo il Ramo 1, il Ramo 2 e la Viabilità 1.

Nella attuale fase però, per la quota parte del fabbisogno idrico per scopi igienico-sanitari delle sole strutture previste nel 1° stralcio, al fine di contenere i costi, si ipotizza che l'approvvigionamento possa avvenire grazie all'uso di cisterne.

L'Ecopark di Taranto si munirà inoltre di un impianto valido per il recupero delle acque meteoriche che verrà implementato in sede di II stralcio al fine del recupero delle acque meteoriche provenienti dai lotti produttivi (ciclo waterfree). tale impianto consiste in una serie di apparati che consentiranno di riutilizzare l'acqua apportata dalle piogge, riducendo considerevolmente l'approvvigionamento dalle cisterne.

2.7.8 Trattamento delle acque meteoriche di dilavamento

In attuazione del I stralcio funzionale (PNRR), sarà realizzato l'impianto di trattamento delle acque meteoriche a servizio dell'intera area dell'Eco Industrial Park, unitamente al collettore e ai pozzetti di scolo lungo i due assi stradali principali.

Le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti dei piazzali/strade - aventi estensione valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili che non corrivano sulle superfici scolanti stesse - sono avviate verso le vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna e sottoposte, prima del loro scarico nei ricettori finali, ad un trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleazione.

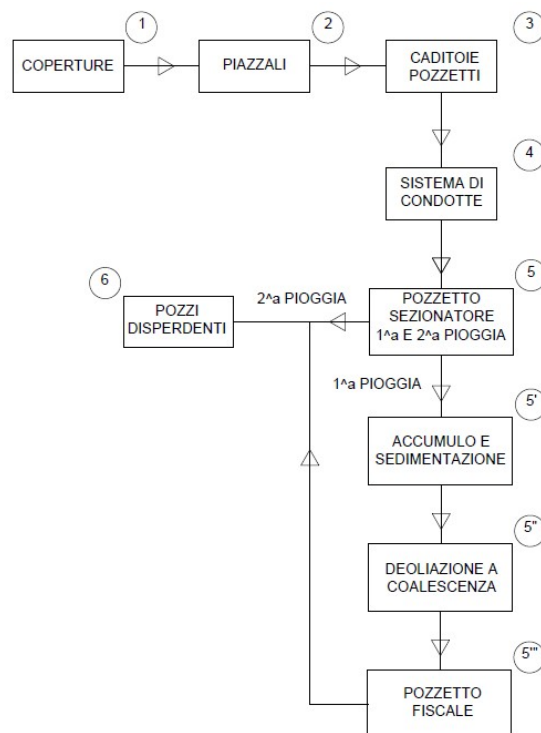
Le vasche sono dotate di un sistema di alimentazione che consente di escludere le stesse a riempimento avvenuto. Le ulteriori acque sono avviate ai recapiti finali.

Le vasche di prima pioggia saranno dotate di accorgimenti tecnici che ne consentano lo svuotamento entro le 48 ore successive.

Ai sensi del Regolamento Regionale n. 12 del 16 giugno 2011, gli scarichi delle acque meteoriche di dilavamento nei corsi d'acqua episodici, naturali ed artificiali, sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo non possono avvenire a meno di 200 (duecento) metri dalle opere di captazione di acque sotterranee destinate a consumo umano.

2.7.8.1 Schema a blocchi dell'impianto

Di seguito si riporta una rappresentazione schematica dell'impianto di collettamento, distribuzione, trattamento e scarico per le acque meteoriche di dilavamento.



Schema a blocchi dell'impianto

2.7.8.2 Recapito delle acque di prima pioggia

Fermo restando l'obbligo di riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento finalizzato alle necessità irrigue, domestiche, le acque di prima pioggia, opportunamente trattate secondo quanto stabilito dall'art. 10 del RR 26/13, nei casi in cui ci sia eccedenza delle stesse acque recuperate per gli usi consentiti, ovvero l'impossibilità di riutilizzo, saranno recapitate, così come previsto dall'Art. 11 del RR 26/13, negli strati superficiali del sottosuolo.

2.7.8.3 Dimensionamento dell'impianto di trattamento e scarico

Di seguito verranno descritti tutti gli elementi necessari alla definizione delle caratteristiche dimensionali e tecnologiche dell'impianto di trattamento e scarico.

2.7.8.4 Volume delle acque di prima pioggia

Per definizione le acque meteoriche di prima pioggia sono le acque di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per una altezza di precipitazione uniformemente distribuita:

pari a 5 mm	<i>per superfici scolanti inferiori o uguali a 10.000 mq</i>
pari a 2,5 mm	<i>per superfici scolanti superiori a 50.000 mq</i>
valore tra 2,5 e 5 mm	<i>per superfici scolanti tra 10.000 e 50.000 mq</i>

Invece per acque di seconda pioggia si intende la parte delle acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia.

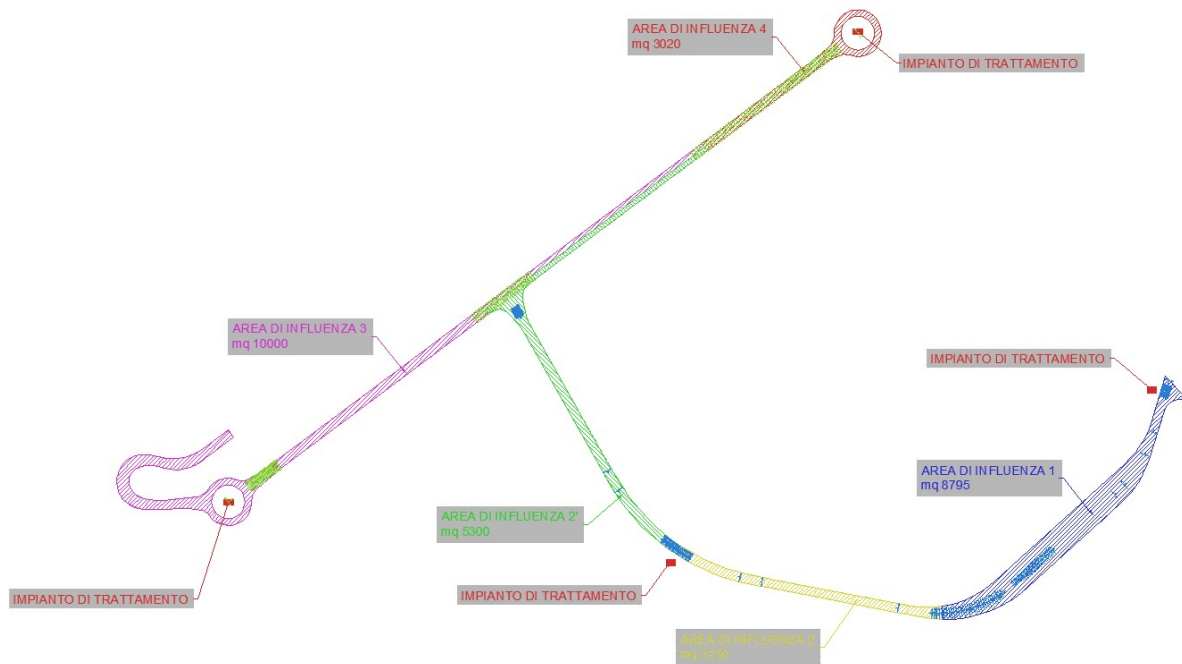
Il volume delle acque di prima pioggia da trattare risulta pari a:

Area 1):	8.795 mq	44 mc
Area 2+2'):	3.130 mq+5.300 mq	42 mc
Area 3):	10.000 mq	50 mc
Area 4):	3020 mq	15 mc
Piazzale carico/scarico:	115.000 mq	290 mc

2.7.8.5 Portata delle acque di dilavamento – acque provenienti dalla sede stradale

L'area di interesse per la sede stradale verrà suddivisa in tre sottozone A, B, C e D aventi rispettivamente le caratteristiche (Figura):

Area 1):	8.795 mq	– pendenza 0,8% - asta principale 335 mt
Area 2+2'):	3.130 mq+5.300 mq	– pendenza 0,45% - asta principale 335 mt
Area 3):	10.000 mq	– pendenza 0,8% - asta principale 650 mt
Area 4):	3020 mq	– pendenza 2,0% - asta principale 100 mt



Superfici tributarie scolanti da strade asfaltate

In tutte e quattro le zone verranno effettuati i trattamenti primari di grigliatura e dissabbiatura e disoleazione. Caratteristiche comuni saranno la presenza di pozzetti distanziati a non più di 20 mt l'uno dall'altro.

2.8 Il° stralcio funzionale - Interventi di completamento

Il **stralcio**, relativo alle opere di completamento, non finanziato dal PNRR, comprende i seguenti interventi:

- ACCESSIBILITÀ FERROVIARIA
 - Impianto ferroviario Ecopark e collegamento alla rete ferroviaria (binari di presa e consegna, binari di carico e scarico);
- OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA
 - Strada carrabile – assi secondari (compreso marciapiedi, impianto di pubblica illuminazione, segnaletica, collettore di fognatura mista e pozzetti per lo scolo delle acque meteoriche);

Sottoservizi – lungo gli assi stradali secondari (rete idrica, fognatura, gas, rete elettrica, fibra ottica).

- OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
 - Aree parcheggio;
 - Servizi comuni (uffici, area ristoro, mensa);
 - Recupero Masseria Carducci ad uso uffici;
 - Recupero Masseria Capitolo ad uso foresteria;
 - Opere a verde e sistemazioni ambientali (fascia 150 m Canale Gennarini, perimetro area, assi verdi di inserimento, centro direzionale);
 - Area raccolta rifiuti differenziati (piattaforma per economia circolare);
- FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)
 - Impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili – impianto fotovoltaico.

- **COMPLESSO INDUSTRIALE**
 - Capannone tipo per produzione e stoccaggio di manufatti industriali, comprensivo di uffici, spogliatoi, mensa, locale tecnico;
 - Sistemazioni esterne con zona carrabile per il carico-scarico, parcheggio, fasce a verde.

Nel sottoparagrafi seguenti vengono brevemente descritti alcuni degli interventi a farsi nel II° stralcio funzionale.

2.8.1 Urbanizzazione primaria assi secondari: viabilità, rete idrica e fognaria, rete di pubblica illuminazione e rete gas

La viabilità interna verrà completata con la creazione degli assi secondari trasversali all'asse principale di inserimento, aventi funzione di accesso alle aree produttive e ai capannoni.

La viabilità interna è stata progettata in modo tale da permettere agevoli spostamenti fra le singole aree, l'accesso all'area di stoccaggio dei containers, la possibilità di raggiungere facilmente il fascio dei binari di carico-scarico merci, oltre alla garantita raggiungibilità delle strutture produttive e di servizio. La piattaforma stradale avrà le stesse caratteristiche dimensionali e funzionali di quella prevista nel I° stralcio.

- Unitamente alla rete stradale è stata prevista la realizzazione, ad integrazione della parte realizzata nella prima fase, delle reti dei sottoservizi essenziali per la messa in esercizio dell'area di intervento dell'E.I.P., ovvero:
 - rete idrica e rete fognaria (fogna nera e bianca);
 - rete di pubblica illuminazione;
 - rete gas;
 - rete elettrica;
 - fibra ottica.

2.8.2 Parcheggi

All'estremità orientale dell'area si è scelto di collocare, dopo la viabilità di connessione con la direttrice posta a sud dell'area ma prima dei gate di accesso alle strutture produttive, un'ampia area di parcheggio esterna nella quale trovano posto sia le automobili dei visitatori sia i mezzi di trasporto che possono aver necessità di sostare all'esterno della struttura produttiva. Subito dopo il gate di accesso vi è un'ulteriore ampia area parcheggio in grado di ospitare circa 300 posti auto. In corrispondenza del polo a parco della Masseria Carducci, è prevista un'ulteriore area a parcheggio che può ospitare fino a 230 posti auto.

A servizio dei capannoni e delle aree produttive è prevista infine una spina centrale di parcheggi che corre lungo il secondo asse principale ed attraversa tutta l'area, avente capacità rispettivamente di 233 posti auto, a valle del I° Colatore Bellavista, e 370 posti auto, a monte del suddetto Colatore.

Ulteriori aree parcheggi sono previste nei piazzali interni ai comparti produttivi, in particolare in due grandi aree da 224 e 185 posti auto, che però possono essere utilizzate in modo in base alle effettive necessità dei soggetti insediati.

2.8.3 Capannoni

Relativamente all'attività produttiva, la proposta progettuale prevede la realizzazione di comparti produttivi per un'estensione di 248.812 mq, in cui sono previsti superfici da destinare a capannoni per un totale di 145.000 mq.

Ogni comparto definito in progetto sarà caratterizzato da un complesso industriale composto da:

- Capannone per produzione e stoccaggio di manufatti industriali, uffici, spogliatoi, mensa, locale tecnico;
- Sistemazioni esterne con zona carrabile per il carico-scarico, parcheggio, fasce a verde.

I capannoni ipotizzati, in cemento armato precompresso, sono di differenti tipologie, ognuna corrispondente ad una differente superficie e, conseguentemente, capaci di adattarsi alle differenti richieste degli utilizzatori.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA

Mediante le diverse configurazioni è possibile realizzare capannoni di taglia 5.000 (T1), 10.000 (T2) o 20.000 (T3) mq. Considerata la modularità delle strutture, risulterà possibile rendere disponibili, in relazione ad eventuali richieste, capannoni aventi dimensioni differenti da quelle illustrate negli elaborati planimetrici. La distribuzione interna risulta simile a quella del capannone deposito mezzi e officina ma con modulo più ampio.

I capannoni, che costituiscono gli elementi principali dell'Ecopark, possono essere realizzati in acciaio o in calcestruzzo precompresso. Pur caratterizzandosi i capannoni in acciaio per l'alto livello di flessibilità e versatilità, essi presentano costi molto elevati. Considerate le dimensioni delle strutture ipotizzate (da un minimo di 62 m X 80 m, fino ad un massimo di 120 m X 125 m), la differenza di costo fra le due tipologie risulta talmente ampia da far orientare le scelte a favore del precompresso, escludendo l'acciaio.

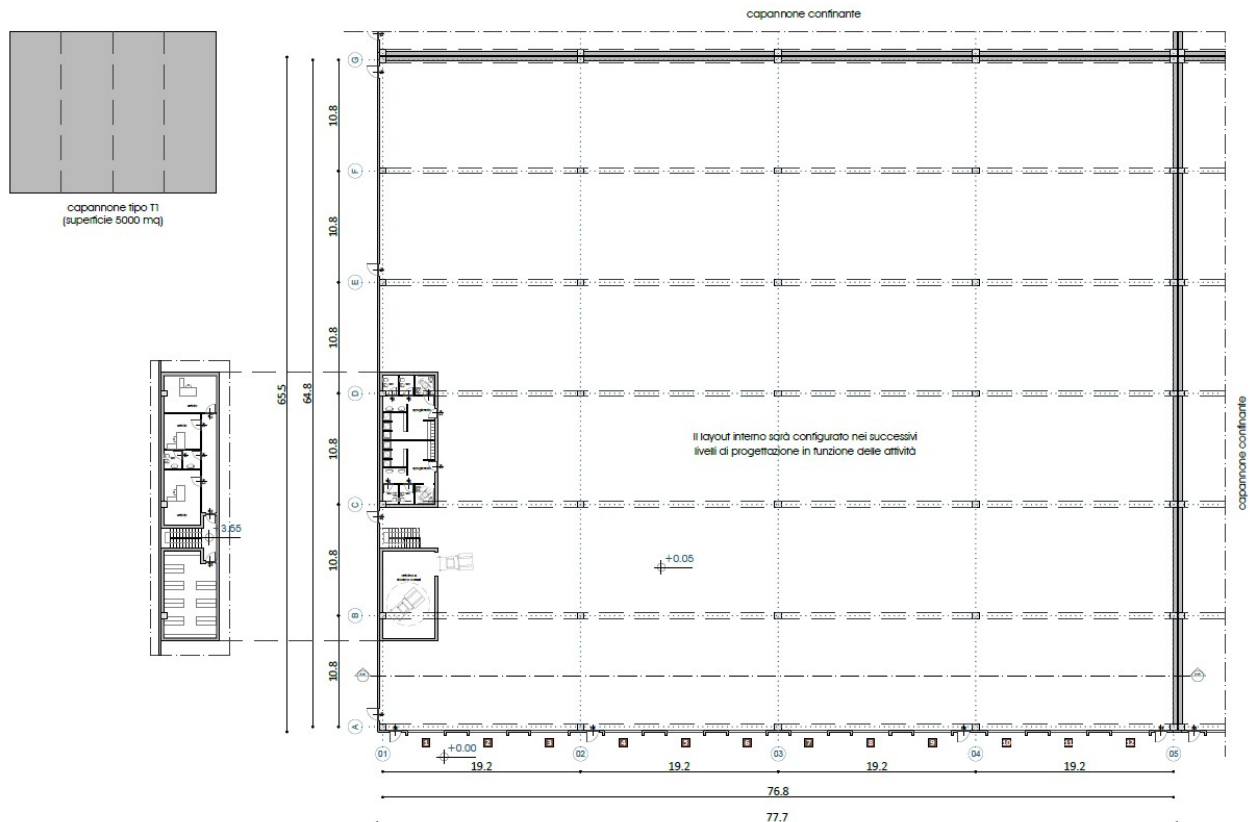
In tabella sono calcolati i principali indici e parametri urbanistici dei comparti produttivi:

PARAMETRI URBANISTICI	U.M.	
SUPERFICIE TOTALE	mq	747 079
SUPERFICIE LOTTI	mq	246 680
SUPERFICIE COPERTA CAPANNONI	mq	144 969
SUPERFICIE PIAZZALI ESTERNI	mq	101 711
RAPPORTO DI COPERTURA		0,59
ALTEZZA CAPANNONI	m	10
VOLUME CAPANNONI	mc	1 449 690
IFF	mc/mq	5,88
IFT	mc/mq	1,94

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Planimetria capannone tipo T1

É ipotizzabile che – nel caso in cui la società di gestione dell’Ecopark dovesse individuare l’esistenza di imprese (o consorzi) interessati alla realizzazione, presso l’Ecopark, di attività di trasformazione alimentare – una porzione, da definire, della superficie dell’Ecopark possa accogliere anche capannoni refrigerati.

Le dotazioni tecnologiche dei capannoni varieranno in funzione degli specifici processi manifatturieri che in ciascuno di essi saranno ospitati.

Più generalizzato potrà invece essere l'uso di tecnologie in grado di permettere una efficace gestione delle merci in ingresso/uscita. A tal fine, potrà essere installata attrezzatura in grado di collegarsi con il sistema di tracking dei vettori operante in tempo reale, per conoscere lo stato delle consegne prossime.

Un adeguato utilizzo delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione potrà costituire elemento essenziale per conseguire – grazie ai rapporti con gli utilizzatori, i trasportatori e tutti i soggetti coinvolti – la riduzione degli stock delle scorte e perseguire sistemi just in time.

Considerata l'estensione delle coperture dei capannoni, si è valutata l'opportunità di installare sui di essi strutture per la produzione di energia elettrica attraverso l’uso di impianti fotovoltaici.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Prospetti capannone tipo T1

Intorno ai capannoni sono collocati grandi piazzali, la cui superficie complessiva è di 101.711 mq, comprensiva di aree verdi perimetrali, utilizzabili per svolgere le attività tecniche all'esterno dei capannoni.

I piazzali dovranno essere realizzati con una limitata pendenza, tale da configurare, all'intersezione fra due aree, una linea di compluvio in cui far convergere le acque meteoriche, e consentire così che, grazie alla collocazione nel complesso digradante dei manufatti, le acque dell'intero Ecopark vengano trasferite a valle, cioè verso le zone meridionali ed occidentali dell'area di intervento.

2.8.4 Servizi a supporto delle aree produttive

Fra le strutture di servizio individuate come di possibile realizzazione, tenuto conto delle specificità del sito e delle funzioni per esso ipotizzabili, anche valutata l'entità dell'impegno economico necessario, si è ritenuto opportuno inserire le seguenti:

- Masseria La Carduccia che ospita uffici centrali Ecopark;
- Masseria Capitolo che ospita foresteria, ristorante, bar;
- Palazzina uffici; è costituita da una struttura, posta a breve distanza dal parcheggio esterno, estesa su 1960 mq (880 mq su ciascuno dei due piani) nella quale trovano ospitalità le seguenti funzioni:
 - torre di controllo e centro per l'info-mobilità;
 - uffici;
 - presidio sanitario – pronto soccorso;
 - uffici di polizia;
 - uffici doganali;
 - sede Poste e bancomat.

L'elenco sopra riportato ha soltanto valore indicativo. Per la maggior parte di tali servizi potrebbe risultare opportuno attendere che l'Ecopark consegua elevati livelli di utilizzazione.

In evidenza vi è la scelta di recuperare entrambe le masserie presenti nell'area con funzioni ed attività compatibili con le caratteristiche storico-architettoniche delle stesse.

2.8.5 Impianti e dotazioni tecnologiche complementari

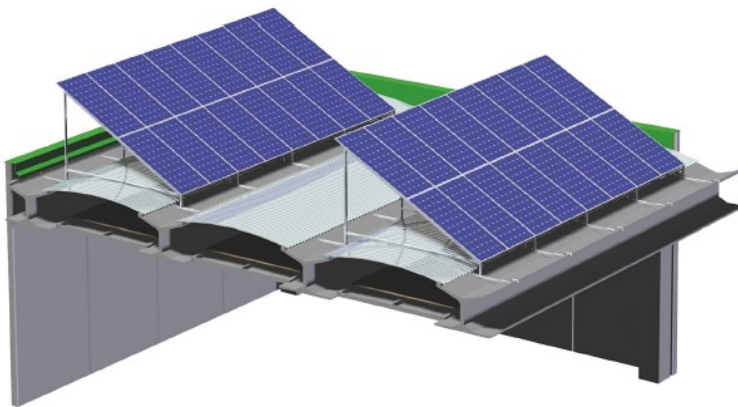
In fase di progettazione delle infrastrutture tecnologiche dell'Ecopark relative al II° stralcio funzionale, si verificherà l'eventuale integrazione con le opere già presenti e/o progettate per l'area portuale complessivamente intesa, avendo cura di individuare le modalità dell'erogazione dei servizi ed i loro obiettivi.

È stato affidato alla società RINA Consulting S.p.A l'elaborazione di un documento in cui è stato individuato un ventaglio di impianti e/o tecnologie che potranno essere utilizzate nell'Ecopark ai fini dell'obiettivo della decarbonizzazione (Rina S.p.A., "EcoPark. Percorsi di decarbonizzazione", Febbraio 2022).

Gli impianti tecnologici a farsi nel II° stralcio funzionale sono:

- Impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili: si considera la copertura con pannelli fotovoltaici dei piani di copertura dei capannoni, dei nuovi edifici adibiti ad uffici e di parte delle aree a parcheggio; compreso l'installazione di colonnine di ricarica, interamente alimentate con energia elettrica prodotta dagli impianti;
- Area raccolta rifiuti differenziati - piattaforma per economia circolare;

Deve essere oggetto di approfondimento l'entità di infrastrutturazione relativa alle reti più tradizionali, che andranno comunque opportunamente estese nell'area di intervento.



Sistema di copertura piana discontinua con travi in c.a.p. a "V", tubolari in acciaio zincato e lastre curve in aluzinc. I tubolari in acciaio sono installati sulle travi in c.a.p. prima della realizzazione delle opere di impermeabilizzazione, permettendo l'appoggio di qualsiasi struttura per l'alloggiamento di pannelli fotovoltaici, opportunamente orientati. La posizione dei tubolari consente inoltre la movimentazione degli operatori in condizioni di totale sicurezza durante l'installazione dei pannelli e nel corso di interventi di manutenzione.

Assonometria con dettaglio impianto fotovoltaico

L'intervento prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico sopra i tetti dei capannoni inseriti nell'area dell'Ecopark, oltre che sui tetti dei nuovi volumi che ospiteranno gli uffici e in piccola parte anche nelle aree parcheggio. Considerando una superficie totale disponibile di circa 150.000 m².

Si prevede l'installazione di colonnine di ricarica, con il contestuale utilizzo di autovetture elettriche interamente alimentate con energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaico installati all'interno dell'area dell'Ecopark di Taranto, coadiuvati da impianti eolici esterni in fase di realizzazione in area portuale.

L'area di raccolta rifiuti differenziati occuperà una superficie di 3500 mq ed assolverà alle funzioni di piattaforma per favorire l'economia circolare con il fine di riutilizzare i materiali di scarto reimmettendoli all'interno del ciclo produttivo. In un contesto regionale di grandi quantità di materiale agricolo disponibile, anche proveniente dalla trasformazione dell'industria alimentare, tale "piattaforma di economia circolare" si colloca come area fisica di scambio e trasformazione, rigenerazione di materiali di origine vegetale per utilizzarli nuovamente come materie prime per l'industria chimica e petrolchimica, nel settore delle costruzioni, nel settore acciaio.

I materiali sono trattati all'interno dell'area Ecopark, dove aziende specializzate di trasformazione, rendono nuovamente funzionali materiali che oggi hanno un destino diverso, ad esempio scarica o incenerimento.

Biomasse possono essere trasformate in biomateriali come collanti, oppure con processi di estrazione si possono ottenere tannini (coloranti), utili anche all'industria conciaria. Le biomasse, se trattate con un processo di torrefazione che utilizza risorse rinnovabili disponibili in Ecopark, possono parzialmente sostituire il carbone negli impianti di produzione elettrica a carbone, oppure sostituire una "carica" di carbonio biogenico a processi che utilizzano il carbone di origine fossile.

Altri materiali possono essere raccolti, trattati e reimmessi al consumo. La quota di "scarto" può essere destinata ad uso energetico.

2.8.6 Aree verdi e sistemazioni ambientali

Il progetto a completamento prevede una rilevante presenza di aree verdi, la cui superficie totale supera i 250.000 mq, distribuite sia all'esterno del perimetro dell'insediamento che tra i comparti produttivi al suo interno. Alla dotazione e alla qualità degli spazi destinati a verde si vuole attribuire molta importanza ai fini progettuali per declinare in chiave sostenibile il nuovo *concept* dell'iniziativa voluto dall'amministrazione proponente.

L'estensione rilevante delle aree verdi risponde ai parametri delle Linee Guida per le Aree Produttive Paesaggisticamente ed Ecologicamente Attrezzate (APPEA) che prevedono almeno la presenza del 30% di superfici destinate a verde. In questo caso la superficie da destinare ad aree verdi è pari al 34% dell'area totale dell'intervento.

Le dimensioni delle aree nelle quali vengono proposte sistemazioni a verde assumono particolare rilevanza in corrispondenza dell'area corrispondente alla fascia di tutela del vincolo paesaggistico "BP – Fiumi, torrenti ed acque pubbliche" relativa al Canale Gennarini. In questa fascia, ampia 150 m e ubicata lungo il perimetro nord-occidentale dell'area, sono previste attività di agro-forestazione mediante la prosecuzione delle attività agricole preesistenti e il reimpianto della vegetazione arborea oggetto di espanto dalle aree adiacenti oggetto di trasformazione. Data la presenza di coltivazioni arboree intensive, quali uliveti e agrumeti, per un'estensione di oltre 9 ha, si prevede il trapianto di circa 5.700 alberature.

Oltre al reimpianto della vegetazione è prevista un'ulteriore attività di forestazione al fine di trasformare quest'area in un Parco CO2 in linea con quanto previsto dal Patto Città-Campagna (PPTR), con la creazione di fasce di mitigazione per gli impatti visivi e al rumore legato alle attività produttive previste all'interno dell'Ecopark, e con la contestuale creazione di percorsi di fruizione dell'area, dando valore alla funzione di corridoio ecologico multifunzionale delle aree adiacenti alle fasce fluviali così come indicato negli scenari strategici del PPTR.



Planivolumetrico e sistemazioni ambientali – II° stralcio

2.9 Aspetti ambientali

Il progetto di realizzazione dell'Ecopark in zona retroportuale del Porto di Taranto, dal punto di vista ambientale, comporta possibili impatti negativi sul territorio circostante, i quali, grazie alle opere di mitigazione previste in sede progettuale, vengono opportunamente ridotti ed in parte azzerati.

A livello di inserimento territoriale ed ambientale delle opere in progetto, nello studio di impatto ambientale è stato evidenziato che l'area rientra in zona ampiamente industrializzata, confinante con l'area ASI del Comune di Taranto, ad oggi costituita da una serie di industrie attive. Inoltre l'area è inserita all'interno della ZES Ionica Interregionale, per tanto idonea ad ospitare attività di tipo logistico/industriale, oltre che da previsione del PRG di Taranto, il progetto risulta in parte conforme alla zonizzazione attribuita di "Area di Espansione Industriale".

In merito all'analisi delle Componenti ambientali, dallo Studio di impatto ambientale si evince che le componenti maggiormente esposte sono ARIA, RIFIUTI e SUOLO. In particolare per l'ARIA, gli impatti principali sono riconducibili all'aumento di traffico veicolare indotto a seguito della realizzazione della piattaforma logistica, oltre che all'innalzamento di polveri soprattutto durante la fase di cantiere.

Inoltre, in fase di cantiere, la componente rifiuti sarà interessata da impatti potenzialmente negativi, dovuti principalmente ai volumi di scavo per la posa in opera del fascio ferroviario, oltre che per la realizzazione della viabilità.

Seppur l'area ha una vocazione di tipo industriale, per quanto concerne la componente suolo, un aspetto preponderante è dovuto al consumo di suolo e di conseguenza alla sottrazione della naturalità esistente.

Tali impatti, vengono opportunamente mitigati, grazie all'inserimento di aree a verde, oltre che all'utilizzo di macchinari a basse emissioni, di bagnatura periodica dei cumuli di materiale scavato, di recupero dei beni architettonici presenti nell'area. Altro aspetto importante è dato dalla necessità di recuperare il più possibile il materiale prodotto durante la fase di scavo per la realizzazione di rilevati.

Gli impatti sulle componenti ambientali e le misure di mitigazione previste in progetto sono meglio descritti e approfonditi nell'elaborato di Studio di Impatto Ambientale.

3. CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

A completamento di quanto sopra già esplicitato nel "Quadro vincolistico" circa le prime considerazioni sulla compatibilità delle opere a farsi con le misure di salvaguardia e utilizzazione dei BP e degli UCP presenti nell'area di intervento, occorre specificare e puntualizzare i seguenti aspetti:

1. per quanto riguarda il **BP - FIUME TARA – GRAVINA GENNARINI**, le opere previste riguardano la **mitigazione idraulica**, e risultano **ammissibili** in coerenza con quanto prescritto all'**art. 46** delle NTA del PPTR, e in particolare al **comma 2, lett. a1** (*Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia, ad eccezione di quelle strettamente legate alla tutela del corso d'acqua e alla sua funzionalità ecologica*), al **comma 3, lett. b3** (*sistemazioni idrauliche e opere di difesa inserite in un organico progetto esteso all'intera unità idrografica che utilizzino materiali e tecnologie della ingegneria naturalistica, che siano volti alla riqualificazione degli assetti ecologici e paesaggistici dei luoghi*), al **comma 3, lett. b5** (*realizzazione di sistemi di affinamento delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione anche ai fini del loro riciclo o del recapito nei corsi d'acqua episodici*);
2. per quanto riguarda l'**UCP - MASSERIA CARDUCCI**, le opere previste - **e che NON saranno eseguite nel I stralcio a valere sulle risorse del PNRR** - riguardano il **recupero e la rifunzionalizzazione della masseria quale centro servizi**, e risultano **ammissibili** in coerenza con quanto prescritto all'**art. 81** delle NTA del PPTR, e in particolare al **comma 3, lett. b1** (*ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, con esclusione della demolizione e ricostruzione per i soli manufatti di riconosciuto valore culturale e/o identitario, che mantengano, recuperino o ripristinino le caratteristiche costruttive, le tipologie, i materiali, i colori tradizionali del luogo evitando l'inserimento di elementi dissonanti*);
3. per quanto riguarda l'**UCP - AREA DI RISPETTO DELLA MASSERIA CARDUCCI**, le opere di infrastrutturazione previste a valere sul PNRR risultano **in contrasto** con quanto disposto dall'**art. 82** delle NTA del PPTR, laddove sono considerati **NON ammissibili** la *realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio* (**comma 2, lett. a2**), *la realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue* (**comma 2, lett. a7**).
4. per quanto riguarda l'**UCP - FORMAZIONI ARBUSTIVE IN EVOLUZIONE NATURALE**, specie le opere ferroviarie necessarie al collegamento di ultimo miglio risultano **in contrasto** con quanto disposto dall'**art. 66** delle NTA del PPTR, laddove sono considerati **NON ammissibili** la *rimozione della vegetazione erbacea, arborea o arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive* (**comma 2, lett. a1**), *la costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio* (**comma 2, lett. a8**).

Poiché, come già anticipato, le opere di cui in trattazione sono finalizzate alla infrastrutturazione primaria e all'accessibilità ferroviaria e stradale dell'Eco-Industrial Park di Taranto all'interno della Zona Economica Speciale (ZES) Interregionale Ionica, esse saranno pertanto soggette al provvedimento di **Autorizzazione Paesaggistica** ai sensi dell'art. 90 delle NTA del PPTR, da rilasciarsi come endoprocedimento nell'ambito dell'**Autorizzazione Unica ZES**.

Atteso che - ai sensi dell'art. 57 del D.L. 77/2021, che introduce nel D.L. 91/2017 il nuovo art. 5-bis, rubricato "Autorizzazione unica" - gli interventi integrati a farsi costituiscono "opere per la realizzazione di progetti infrastrutturali nelle zone economiche speciali (ZES)" e che pertanto essi "sono di pubblica utilità, indifferibili e urgenti", dette opere - **ai sensi ai sensi dell'art. 95 delle NTA del PPTR, con provvedimento di competenza della Regione** - possono essere realizzate "in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle NTA del PPTR per i beni paesaggistici (BP) e gli ulteriori contesti (UCP)", purché "in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica" si verifichi che le suddette opere siano comunque **compatibili con gli obiettivi di qualità** di cui all'art. 37 e **NON abbiano alternative localizzative e/o progettuali**.

La **Relazione paesaggistica** di cui all'art. 92 delle NTA del PPTR, da estendersi ai fini del provvedimento autorizzativo in materia paesaggistica, dovrà in particolare accertare la conformità delle opere di cui trattasi con gli **obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale** e la **normativa d'uso** per l'Ambito in cui ricade l'area di interesse (**Ambito 8 - Arco ionico tarantino, Figura territoriale paesaggistica 8.1 - L'anfiteatro e la piana tarantina**), come riportati nell'**elaborato 5.8** del PPTR, **Sezione C2**.

In prima analisi, con riferimento alle strutture e alle componenti che interessano l'area di intervento - le opere in trattazione appaiono conformi ai seguenti obiettivi:

A.1. Struttura e componenti idrogeomorfologiche:

1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici;
- 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.

A.2. Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali:

2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;
- 2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale;
- 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.

A.3. Struttura e componenti antropiche e storico-culturali:

5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale -insediativo
- 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.

4. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

La Verifica Preventiva dell'interesse archeologico ha avuto come finalità:

- la valutazione dell'impatto delle opere da realizzare sui beni archeologici e/o sul contesto di interesse archeologico;
- la preservazione dei depositi archeologici conservati nel sottosuolo, che costituiscono una porzione rilevante del nostro patrimonio culturale ed il contesto delle emergenze archeologiche;
- la rapida realizzazione delle opere, pubbliche o di interesse pubblico, evitando ritardi, varianti in corso d'opera con conseguente levitazione dei costi.

In genere si distinguono tre gradi di rischio archeologico (DG Archeologia, circolare 1/2016 e allegati), nel dettaglio definiti in:

1. Grado di rischio alto, nel caso in cui le opere in progetto possano interferire direttamente con le evidenze archeologiche presenti. Tale grado è attribuito se nell'area in tutte le indagini dirette e/o indirette sono stati individuati elementi fortemente indiziari della presenza di preesistenze archeologiche.

2. Grado di rischio medio, nel caso in cui le opere in progetto siano localizzate nella zona prossima a quella interessata dalla presenza di evidenze archeologiche. Tale grado è attribuito alle aree immediatamente contigue a quest'ultime; a quelle che hanno evidenziato anomalie da fotointerpretazione che alla verifica diretta hanno dato esito negativo; alle aree in cui la distanza con l'area di interesse archeologico o con il sito archeologico da ricerca d'archivio sia compresa tra 200 e 500 m.
3. Grado di rischio basso, nel caso in cui le opere non interferiscano affatto con le aree archeologiche. Nell'area in tutte le indagini dirette e/o indirette non sono emersi elementi indiziari dell'eventuale presenza di preesistenze archeologiche. Inoltre questo grado di rischio si assegna anche alle aree che distano più di 500 m dalle attestazioni archeologiche. Questa criticità non permette di escludere a priori un rischio di tipo archeologico.

Ai fini del completamento delle valutazioni dell'impatto archeologico dell'opera, è stata condotta una ricognizione topografica di superficie (survey) nell'area ipotizzata per la realizzazione dell'infrastruttura.

La ricognizione è stata effettuata tra la metà di febbraio e gli inizi di marzo 2022.

Il suolo è stato esaminato particella per particella, allo scopo di posizionare eventuali evidenze archeologiche o le aree di frammenti fittili sulla planimetria di progetto e sulla Carta Tecnica Regionale.

Molte delle aree ricadenti nel perimetro ipotizzato per la realizzazione dell'opera sono risultate inaccessibili, in quanto abusivamente recintate a fini agricoli.

Per i motivi sopraelencati è stata attribuita visibilità scarsa o nulla (valore tra 0 e 1) all'area, ad accezione delle seguenti particelle catastali:

- n. 29, 14 foglio 168, n.104,106,114,112,83 foglio 169, n. 49 foglio 170 che presentano una visibilità del terreno discreta (valore 3)
- n. 22 e 50 foglio 170, che presentano una visibilità del terreno buona (valore 4)

La ricognizione di superficie ha dato esito negativo.

Come attestano le ricerche condotte tra il 2001 e il 2002 in occasione della realizzazione dell'oleodotto progettato dall'Eni-Divisione Agip, svolte tra l'area industrializzata e quella prossima al fiume Tara nei siti di Masseria Carducci, Masseria Capitolicchio Vecchia, Masseria Gravinola Nuova e nell'area alle spalle della raffineria AGIP, questa porzione di territorio risulta essere caratterizzata da una forte presenza antropica, caratterizzata da aree insediative e necropolari, dislocate nella fertile piana e lungo l'infrastruttura viaria.

Le aree sepolcrali indagate attestano una frequentazione degli insediamenti tra il VI e il IV sec. a.C.

I nuclei di sepolture indagati, presentano strette affinità con quelli coevi della polis.

Sulla base dei dati archeologici raccolti per la presente ricerca, e sebbene la ricognizione di superficie abbia dato esito negativo per le porzioni di terreno che è stato possibile esaminare, si esprime un grado di rischio archeologico medio di grado 6, per tutte le aree interessate dalla realizzazione degli interventi in progetto.

5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Conformemente all'art.17 del DPR 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", è stata condotta un'analisi delle interferenze rispetto alla soluzione progettuale adottata.

In sede di conferenza dei servizi di cui all'articoli 14-bis della legge n. 241 del 1990 sul progetto di fattibilità tecnica economica, tutte le amministrazioni e i soggetti invitati, ivi compresi gli enti gestori di servizi pubblici a rete per i quali possono riscontrarsi interferenze con il progetto, saranno obbligati a pronunciarsi sulla localizzazione e sul tracciato dell'opera, anche presentando proposte modificative, nonché a comunicare l'eventuale necessità di opere mitigatrici e compensative dell'impatto. In tale fase, gli enti gestori di servizi pubblici a rete dovranno fornire, contestualmente al proprio parere, il cronoprogramma di risoluzione delle interferenze.

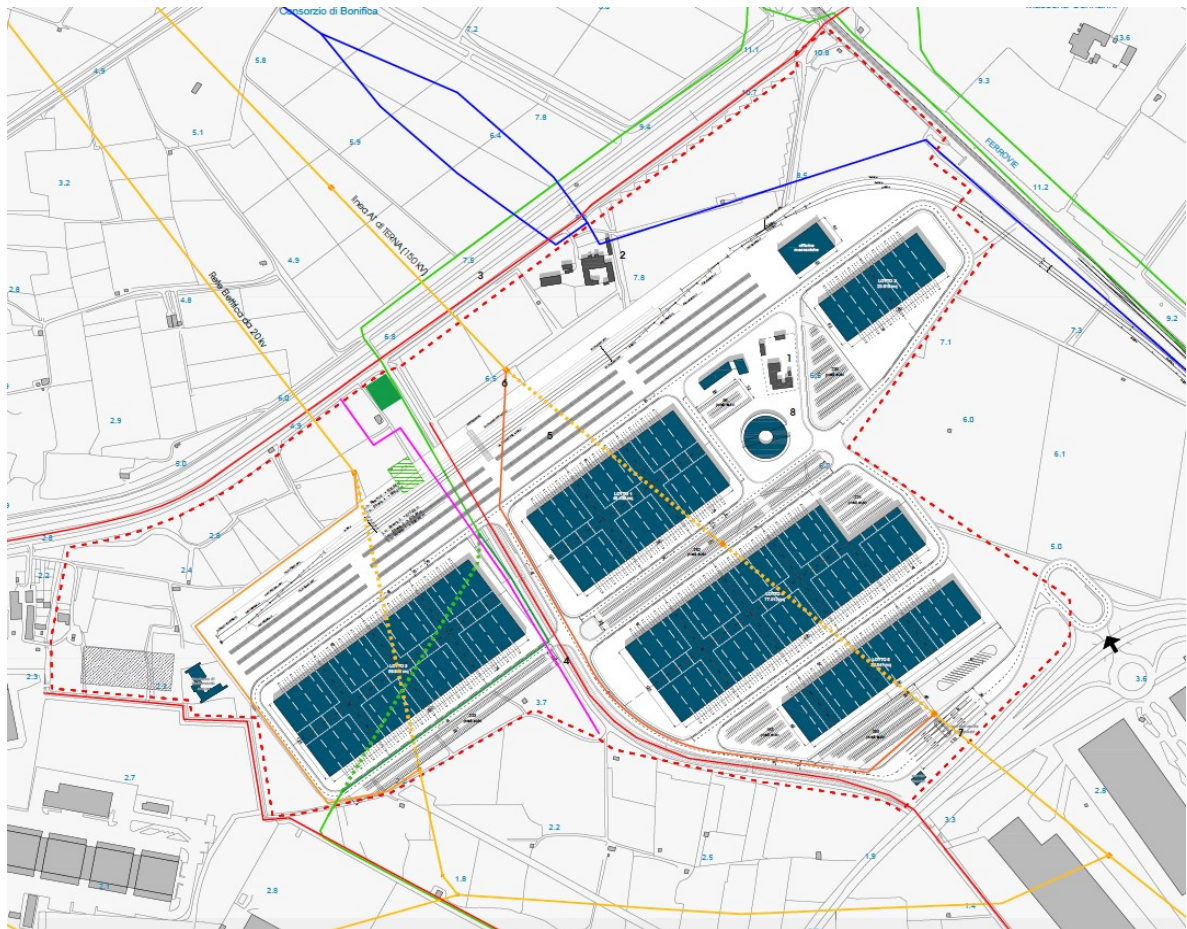
Per l'individuazione dei sottoservizi si è fatto riferimento alla cartografia, a notizie disponibili presso gli uffici tecnici di AdSP MI e alle ispezioni visive eseguite in sito. In particolare, così come desumibile dagli elaborati grafici, sono stati individuati i seguenti sottoservizi e servizi a rete:

- oleodotto Monte Alpi – Taranto, di adduzione di petrolio fino alla raffineria di Taranto gestita da ENI;

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"
 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_RELAZIONE TECNICA

- Metanodotto della SNAM e relativo impianto di riduzione;
- linee elettriche in media tensione da 20 kV, di ENEL;
- elettrodotto AT di TERNA (150 KV) – S/E Torre Triolo – CP Taranto Ovest con derivazione Enipower TA.



Planimetria generale di risoluzione interferenze con servizi a rete

Nella tabella seguente vengono riportati, per ogni interferenza, i dati tipologici e gli enti gestori interessati.

N.	tipologia	interferenza	Ente Gestore	descrizione	posizionamento	tipologia di intervento prevista
1	lineare	oleodotto	ENI	oleodotto Monte Alpi – Taranto, di adduzione di petrolio fino alla raffineria di Taranto gestita da ENI;	interrata	protezione e incamiciatura dell'oleodotto ENI da 20' attraversante il fascio di binari ed i piazzali;
2	lineare	metanodotto	SNAM	metanodotto della SNAM e relativo impianto di riduzione	interrata	protezione e incamiciatura del metanodotto SNAM attraversante il fascio di binari ed i piazzali, la delocalizzazione dell'impianto di riduzione e la delocalizzazione del tracciato attraversante le aree produttive;
3	lineare	elettrodotto	TERNA	elettrodotto AT di TERNA (150 KV) – S/E Torre Triolo – CP Taranto Ovest con derivazione Enipower TA.	aerea	interramento linee elettriche aeree TERNA A.T. – S/E Torre Triolo – CP Taranto Ovest, per un tratto pari a circa 957 m.
4	lineare	elettrodotto	ENEL	linee elettriche in media tensione	aerea	interramento linee elettriche aeree ENEL M.T. per un tratto pari a circa 738 m;
5	lineare	acquedotto	REGIONE PUGLIA	non si prevedono interferenze con la soluzione progettuale	interrata	nessuna
6	superficiale	bene archeologico	MIC	non si prevedono interferenze, data la modesta entità degli scavi nelle aree sottoposte a vincolo archeologico	interrata	sono rimandate a fasi successive gli opportuni approfondimenti eventualmente prescritti dalla Soprintendenza

L'oleodotto Monte Alpi è realizzato con tubazione in acciaio del diametro di 20". Il progetto dell'Ecopark prevede l'attraversamento del citato oleodotto, in corrispondenza del fascio operativo del terminal ferroviario, nel rispetto della normativa tecnica contenuta nel D.M. 4 aprile 2014 "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".

La tubazione di attraversamento del fascio di binari sarà protetta da controtubo in acciaio, a quota superiore a due metri dal piano del ferro, e saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici ed impiantistici prescritti dalla citata normativa e dai normalizzati tecnici del gestore ENI.

Il metanodotto è realizzato con tubazione in acciaio del diametro di 4". In base alle esigenze del gestore SNAM il metanodotto potrà attraversare il fascio di binari operativi nel rispetto del citato DM 04/04/2014. Sarà invece delocalizzato il tratto del tracciato incidente con le aree produttive ed i capannoni, di lunghezza 395 m, con la previsione del nuovo tracciato posto lungo la viabilità di progetto (511 m). Il progetto prevede la delocalizzazione dell'impianto di riduzione SNAM nell'area prevista dagli elaborati di progetto, a distanza di circa 100 m dall'area attuale.

Il progetto prevede l'interramento delle linee elettriche in alta e media tensione, per una lunghezza rispettivamente di 957 e 738 m, in conformità con il D.M. 29.05.08 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Per quanto attiene alle interferenze con gli eventuali rinvenimenti archeologici, sia per la loro valenza culturale che per le limitazioni che possano interessare il progetto, la soluzione progettuale non prevede opere tali da non preservare integralmente l'area interessata dal vincolo archeologico, data la modesta entità degli scavi. Inoltre data l'incertezza dell'effettiva posizione di eventuali reperti, il progetto esecutivo dei lavori verrà articolato sulla base delle indicazioni certe provenienti dai tecnici della Soprintendenza Archeologica. In tal senso l'Amministrazione dovrà prevedere idonei fondi, facilmente reperibili nelle somme a disposizione del Quadro Economico di PFTE di cui al I stralcio (PNRR), necessari alla Soprintendenza Archeologica per gli interventi di individuazione e segnalamento della posizione dei reperti, per lo scavo archeologico e per i saggi archeologici nell'area interessata dal vincolo. Tali interferenze verranno tutte trattate e risolte nell'ambito degli elaborati specifici in materia.

In via del tutto orientativa, per stabilire una presumibile entità dei costi, si può:

- considerare integralmente interiorizzati gli oneri delle opere di risoluzione integralmente assorbite nei lavori a farsi (delocalizzazione dei tratti a farsi, protezione degli stessi, contro-tubazione, ecc.);
- far riferimento al costo singolo di una interferenza tipo risolta realizzando lo scavo a mano ed eseguendo alcune lavorazioni in economia da operai specializzati e comuni, per ogni interferenza individuata, a cui bisognerà aggiungere gli oneri di spostamento/allaccio che ogni ente gestore dovrà formalmente puntualizzare in fase di cantierizzazione.

Di seguito si rappresenta una stima dei costi per la risoluzione delle principali interferenze:

Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: interramento linea elettrica ENEL MT da 20 kV	105 000 €
Risoluzione interferenze linea elettrica aerea AT TERNA da 150 kV	2 600 000 €
Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: metanodotto SNAM	454 000 €
Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: incamiciatura oleodotto attraversamento ferrovia	100 000 €
	3 259 000 €

6. GESTIONE DELLE MATERIE

Il I stralcio (PNRR) per la realizzazione dell'Ecopark prevede la movimentazione di terre per la realizzazione di una nuova viabilità di servizio, per la riconfigurazione delle quote del terreno corrispondenti alle esigenze individuate per l'infrastruttura ferroviaria (terminal ferroviario con la relativa area di carico/scarico), l'adeguamento dei fossi colatori per la mitigazione della pericolosità idraulica e la sistemazione a verde di alcune aree del comparto.

L'intervento in esame comporterà in totale la produzione di materiale di risulta delle lavorazioni di cantiere, corrispondenti a terre e rocce da scavo come di seguito rappresentato:

- ~ 40.000 m3 di terreno movimentato per la bonifica della zona adibita alla viabilità stradale;
- ~ 205.000 m3 di terreno per la bonifica della zona adibita alla piastra di carico/scarico e al raccordo ferroviario;
- ~ 20.000 m3 di terreno per l'intervento di mitigazione idraulica;

Le principali norme prese a riferimento per la disciplina dell'utilizzo dei materiali sono:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – “Norme in materia ambientale”. (G.U. Serie Generale n. 88 del 14/04/2006 – Supplemento Ordinario n. 96);
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 – “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- D.M. 27 settembre 2010 – “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”.
- Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o risultato non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), deve essere gestito come rifiuto. La normativa in ambito nazionale sui rifiuti attualmente vigente è la seguente:
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” ed in particolare alla Parte Quarta: “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”, Titolo I “Gestione dei rifiuti”.
- Si rammenta che i casi di esclusione dalla disciplina sui rifiuti sono regolati dalla normativa di seguito elencata:
- artt. 184-bis e 185 del D. Lgs. 152/2006;
- D. M. 13 ottobre 2016 n. 264 - “Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti”;
- da appositi regolamenti e/o decreti emanati per specifiche categorie di materiali (i.e. D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 – “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”).
- Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti propriamente detti, si rimanda invece ai decreti di settore (nell'elenco successivo, a titolo indicativo e non esaustivo) con particolare riferimento a:
- D. M. 24 giugno 2015 – “Modifica definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
- D.Lgs. 3 dicembre 2010 n. 205 - “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- D.M. 27 settembre 2010 – “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”;

- D. M. 5 aprile 2006, n.186 – “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22»”;
- D. M. 5 febbraio 1998 – “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”.

La definizione di terre e rocce da scavo è dettagliata all’Art. 2, comma 1, lettera c) del DPR 120/2017 come segue:

Terre e rocce da scavo (TRS): “il suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un’opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d’uso”.

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle TRS, in base all’attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

1. ipotesi di gestione adottate per il materiale da scavo:
2. Riutilizzo delle TRS nello stesso sito di produzione;
3. Riutilizzo delle TRS in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
4. Smaltimento delle TRS come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
5. volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
6. Cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m3;
7. Cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m3;
8. assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
9. presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

In funzione di tali circostanze, l’iter normativo per i diversi casi di studio può dunque essere riassunto come riportato nella Tabella che segue:

CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell’ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a VIA o ad AIA.	Deroga al regime dei rifiuti - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell’area di cantiere. (Cfr. Par. 3.2).	Verificare la non contaminazione ai sensi dell’allegato 4 del D.P.R. 120/2017, fermo restando quanto previsto dall’art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.mm.ii., convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).

<p>Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA o ad AIA</p>	<p>Deroga al regime dei rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere. (Cfr. Par. 3.2). 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborare di un "Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti; - Verificare la non contaminazione ai sensi dell'all.4 del D.P.R. 120/2017, Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
<p>Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di grandi cantieri (produzione di materiali da scavo > a 6.000 m3) di opere soggette a VIA o ad AIA</p>	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Capo II: Il Decreto non si applica alle ipotesi disciplinate dall'art. 109 del D.Lgs 152/2006 (Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte). - Ex D.M., 161/2012 	<p>Elaborazione del Piano di Utilizzo come dettagliato nell'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017</p>
<p>Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "piccoli cantieri" (produzione di materiali da scavo < a 6.000 m3 di opere non soggette a VIA o ad AIA</p>	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4 	<p>Trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, della Dichiarazione di utilizzo (modulo di cui all'allegato 6 del D.P.R. 120/2017)</p>
<p>Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "grandi cantieri" (produzione di materiali da scavo a 6.000 m3) di opere non soggette a VIA o ad AIA</p>	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Capo IV, Art. 22, ovvero Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4; - Ex Art. 184-bis del D.L.gs. 152/06, se sono verificate le condizioni di cui all'ex art. 41-bis del DL n. 69/13. 	
<p>Materiale da scavo non idoneo al riutilizzo o non conforme alle CSC di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V)</p>	<p>Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Art. 23 - Regime dei rifiuti (Cfr. paragrafo successivo). 	<p>Conferimento ad idoneo impianto di recupero o smaltimento</p>

Nel caso di specie si valuterà nelle fasi successive di progettazione, anche sulla base di uno specifico Piano di gestione delle terre e rocce da scavo, a qualificare e a valutare gli effettivi volumi riutilizzabili all'interno del cantiere o da conferire presso centri autorizzati, collocati in prossimità dell'area di cantiere, al fine di ridurre il costo del trasporto e le emissioni di CO2 emesse durante lo stesso.

Attualmente è possibile asserire che gli esiti delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di terreno e top soil eseguite nell'ambito della "Caratterizzazione dell'Area Distripark Taranto S.c.ar.l." (EIP.IND.RE04.pdf) indicano che su complessivi 423 campioni di terreno prelevati dai sondaggi e su 15 top soil non è stato riscontrato alcun superamento delle CSC che, in considerazione della destinazione d'uso del sito indagato, fanno riferimento alla colonna B della Tabella 1 di cui alla Parte IV - Titolo V Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 (siti a destinazione d'uso commerciale ed industriale).

I risultati delle analisi condotte su terreni e top soil sono riassunti nelle tabelle riportate in Allegato 4 della "Caratterizzazione dell'Area Distripark Taranto S.c.ar.l." (EIP.IND.RE04.pdf).

In conclusione i materiali derivanti dalle operazioni di cantiere realizzate durante la realizzazione dei canali saranno definiti secondo il seguente codici CER di riferimento: CER 17.05.04: terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03.

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, le operazioni di scavo e sbancamento previste da progetto comporteranno la movimentazione di circa 265.000 m3 di materiale delle lavorazioni di cantiere corrispondente alle sole terre e rocce da scavo (CER 17.05.04: terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03).

Tale materiale verrà in parte trattato come rifiuto e prevalentemente riutilizzato in cantiere per la formazione prevalentemente delle aree a verde e rilevati.

Il restante materiale prodotto, non idoneo per gli usi specifici del progetto, verrà quindi destinato ai seguenti impianti di smaltimento specializzati.

Prima dell'avvio dei lavori (o in concomitanza con essi) si provvederà ad effettuare una verifica relativamente alla disponibilità dei siti e alla validità delle autorizzazioni.

Relativamente al trasporto dei materiali di risulta dal sito di produzione a quello di destinazione, si rappresenta che questo verrà effettuato esclusivamente su gomma, impiegando la pubblica viabilità: i mezzi utilizzati per il trasporto, direttamente caricati nell'area di cantiere percorreranno interamente tratti della viabilità pubblica, fino a raggiungere centri autorizzati, collocati in prossimità dell'area di cantiere, al fine di ridurre il costo del trasporto e le emissioni di CO2 emesse durante lo stesso.

7. CONSIDERAZIONI SUL RISCHIO DERIVANTE DA EVENTUALI ORDIGNI BELLCI

La valutazione del rischio inerente alla presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come espressamente previsto dall'art. 284 del D.Lgs. n. 81/2008, rientranti nel campo di applicazione del titolo IV del citato decreto.

Sarà obbligo diretto del **Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione** (CSP) eseguire la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e la valutazione del rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo, in entrambe le fasi di realizzazione del progetto (I stralcio, II stralcio).

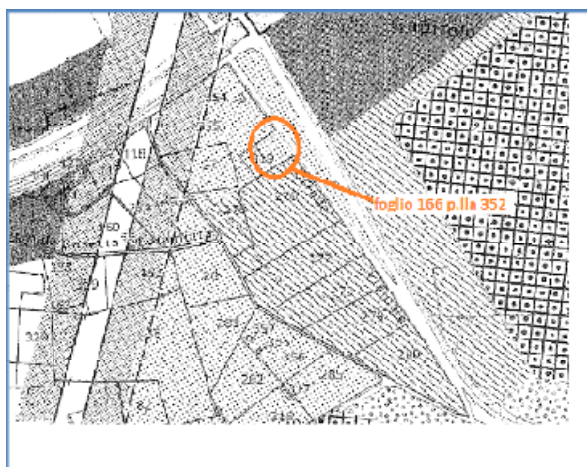
Sarà pertanto necessario l'inserimento nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di una sezione dedicata a riassumere l'attività di valutazione del rischio effettuata dal CSP.

La prima attività del CSP sarà la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, dopodiché, qualora tale rischio non sia escludibile, il CSP procederà a segnalare al Committente la necessità di attivare la bonifica degli ordigni bellici che dovrà essere rigorosamente effettuata secondo i disposti normativi riportati nelle appendici delle Linea Guida specifiche.

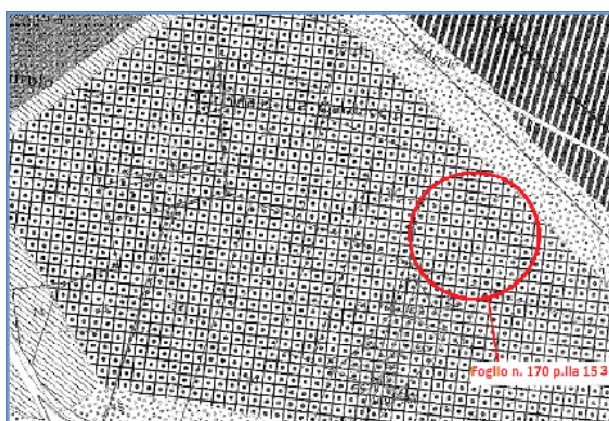
8. ESPROPRI

Le aree ricadenti all'interno del perimetro "Ecopark" sono per la maggior parte di proprietà dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio fatta eccezione di due particelle:

La particella n. 352 del fg. 166, intestata "SNAM RETE GAS S.P.A. con sede in San Donato Milanese (MI)", situata al centro dell'area, estesa mq. 1530, che ricade nel vigente strumento urbanistico del Comune di Taranto in zona di verde agricolo tipo A, tipizzato quale A4 regolata dall'art.16 delle Norme di Attuazione del PRG;



La particella n. 153 del fg. 170, intestata a "CONSORZIO SVILUPPO INDUSTRIALE E SERVIZI REALI ALLE IMPRESE – TARANTO con sede in Taranto", situata in corrispondenza della rotatoria esistente di accesso all'area, estesa mq. 3498, che ricade nel vigente strumento urbanistico del Comune di Taranto in zona industriale di espansione tipizzata quale C4, regolata dall'art.34 delle Norme di Attuazione del PRG.



Per la particella n. 352 del fg. 166, intestata a SNAM, in virtù della previsione di progetto relativa all'area dei binari di carico/scarico, che costituisce il nuovo terminal ferroviario a servizio dell'insediamento produttivo, si rende necessaria una delocalizzazione a monte.

È stata individuata la particella n.80 del fg.168 di proprietà di AdSP MI, estesa mq. 4000, che ricade nel vigente strumento urbanistico del Comune di Taranto in zona di verde agricolo tipo A, tipizzato quale A4 e regolata dall'art.16 delle Norme di Attuazione del PRG ubicata ad una distanza di circa 100 m dalla posizione attuale, che l'AdSP MI potrebbe cedere a titolo di permuta in favore dell'acquisizione della particella di proprietà SNAM. Ai fini della permuta tra le p.lle n. 352 del fg 166 e n.80 del fg 168 e dell'acquisizione della p.lla n.153 del fg 170 è necessario calcolare il valore attuale delle aree in questione e tenere in considerazione l'esistenza di un manufatto, adibito a cabina, ricadente sull'area della SNAM, per il cui spostamento occorrerà trovare opportune intese. L'analisi, quindi, sarà limitata alla sola area di sedime.

INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA E ACCESSIBILITÀ STRADALE E FERROVIARIA AREA "ECO INDUSTRIAL PARK"

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA | RT_ RELAZIONE TECNICA



Per le aree aventi destinazione urbanistica A4 - verde agricolo di tipo A è stato preso come riferimento il valore unitario nelle ordinarie transazioni di mercato in linea con quanto desunto dal VAM - valori agricoli medi della Provincia di Taranto, pubblicati dall' Agenzia delle Entrate aggiornato al 2011 e indicizzato Istat all'attualità. Per cui si avrà:

- Per la p.la n.352 fg.166 un valore pari a circa 1530,00 euro;
- Per la p.la n.80 fg.168 un valore pari a circa 4000,00 euro.

Per l'area avente destinazione urbanistica C4 - zona industriale di espansione è stato preso come riferimento un valore unitario nelle ordinarie transazioni di mercato determinato da una comparazione con un immobile avente stessa destinazione e ubicazione geografica, e pertanto, secondo i calcoli eseguiti il valore della p.la n.153 fg. 170 sarà pari a circa 24.486,00 euro.

Si rimanda all'elaborato di riferimento per ulteriori dettagli.