



# 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 DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA**

DATA ELABORATO: Marzo 2022



REVISIONI

1 Giugno 2022

2

3

4

FASE DI PROGETTAZIONE

Fattibilità



Definitiva



Esecutiva



Costruttiva



SCALA

---

CODICE ELABORATO

**1 LEIP.GEN.RE02**

**RE**

# Relazione di sostenibilità dell'opera

**PROGETTO DI FATTIBILITA'  
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 | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



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

PREMESSA.....	5
OBIETTIVO PRIMARIO DELL'INTERVENTO INFRASTRUTTURALE (STRALCIO 1) .....	6
BENEFICI A LUNGO TERMINE E MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI .....	8
INDIVIDUAZIONE DEGLI STAKEHOLDERS.....	9
PROGETTO DI UNA PIATTAFORMA INFORMATICA PER LA SIMBIOSI INDUSTRIALE .....	10
Asseverazione al principio di “non arrecare un danno significativo” – DNSH do no significant Harm .....	12
Valutazione ex-ante di conformità al principio di non arrecare danno significativo .....	13
1. Intervento di realizzazione delle viabilità di accesso principale (FASE 1).....	14
1.1 Intervento di realizzazione delle viabilità di accesso principale (FASE 2).....	17
2. Intervento di realizzazione del terminal ferroviario di RFI (FASE 2) – (Anagrafica investimento PNRR: infrastrutture per una mobilità sostenibile codice M3C1 Inv.1.6) .....	20
2.1 Intervento di realizzazione del terminal ferroviario di RFI (FASE 2) (Anagrafica investimento PNRR: infrastrutture per una mobilità sostenibile codice M3C1 Inv.1.6) .....	22
3. Intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque nere e di trattamento delle acque di prima pioggia (FASE 1) (Anagrafica investimento PNRR: Tutela del territorio e risorsa idrica codice M2C4 Inv.4.4).....	25
3.1 Intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque nere e di trattamento delle acque di prima pioggia (FASE 2) (Anagrafica investimento PNRR: Tutela del territorio e risorsa idrica codice M2C4 Inv.4.4).....	29
4. Interventi di mitigazione della pericolosità idraulica nell'area idrografica del fiume tara e del canale fiumetto (FASE 1) (Anagrafica investimento PNRR - Interventi per la gestione del rischio di alluvione e la riduzione del rischio idrogeologico codice M2C4) .....	31
Life Cycle Assesment: quantità di emissioni di CO2 in atmosfera generate dal progetto Stralcio 1-ECOPARK – Carbon Footprint o Impronta di Carbonio.....	35
CALCOLO DELLA CARBON FOOTPRINT SECONDO UNI ISO 14064.....	37
FASE DI PROGETTAZIONE .....	37
a. INDIVIDUAZIONBE DELLE SORGENTI .....	38
b. CRITERIO USATO PER LA QUANTIFICAZIONE.....	38
c. INDIVIDUAZIONE DEI DATI.....	40
d. L'INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI EMISSIONE .....	40
e. IL CALCOLO DELLE EMISSIONI GHG .....	40

f. L'INVENTARIO E LA RENDICONTAZIONE DELLE EMISSIONI (E DELLE RIMOZIONI) DELLA CO2 .....	41
L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DEL TERMINAL FERROVIARIO DELL'ECO INDUSTRIAL PARK (FASE 2).....	42
I FATTORI DI EMISSIONE PRESI A RIFERIMENTO .....	43
Opere viarie: Terminal Ferroviario .....	43
L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE DI ACCESSO ALL'AREA ECOPARK.....	46
CARATTERISTICHE.....	47
Tronchi stradali.....	47
Intersezioni .....	49
Sezioni tipo .....	51
I FATTORI DI EMISSIONE PRESI A RIFERIMENTO .....	51
L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE NERE E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	53
I FATTORI DI EMISSIONE (RIMOZIONE) PRESI A RIFERIMENTO.....	54
COSTRUZIONE DEGLI INVENTARI.....	55
CALCOLO DEI FATTORI DI RIMOZIONE PRESI A RIFERIMENTO.....	56
CONCLUSIONI – LINEE DI INDIRIZZO FUTURE.....	57

## PREMESSA

La *sostenibilità*, nelle sue prime accezioni è stato associato esclusivamente all'accezione più pura del concetto di ambiente ed allo studio dei sistemi ecologici, i quali, possedendo la capacità di autoregolazione, di resilienza e di resistenza, influiscono sulla stabilità dell'ecosistema. Un ecosistema in equilibrio è implicitamente sostenibile e, maggiore è la stabilità, maggiori sono le sue capacità di autoregolazione rispetto a fattori interni, e soprattutto esterni, che tendono ad alterarne lo stato di equilibrio.

Il concetto di *sostenibilità*, si è però evoluto nel tempo, approdando verso un significato più globale, che ha tenuto conto, oltre che della dimensione ambientale, anche di quelle economica e sociale. A tal fine, possiamo associare il concetto di sostenibilità ad una struttura dinamica, di relazioni tra sistema ecologico e sistema antropico.

I tre aspetti: *Ambiente, Economia e Società*, sono stati considerati in un rapporto sinergico e sistemico e sono stati impiegati per giungere ad una definizione di progresso e di benessere, che superasse in qualche modo le tradizionali misure della ricchezza e della crescita economica basate sul PIL.

La definizione di *Sviluppo sostenibile*, così come elaborato dal *Rapporto Brundtland del 1987* definisce lo sviluppo sostenibile "se riesce a soddisfare le necessità del presente senza compromettere la possibilità che le generazioni future possano soddisfare i loro bisogni"

La sostenibilità implica per cui un benessere di tipo ambientale, sociale ed economico costante e preferibilmente crescente che tenga conto delle generazioni future e del livello di qualità della vita che gli si vuole garantire.

Sotto il profilo operativo, l'assunzione del paradigma dello *sviluppo sostenibile* si realizza attraverso l'adozione di un sistema di valutazione che determini la sostenibilità di interventi, progetti, sistemi e settori economici.

Nelle 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 (D.L. n° 152/2021 convertito con L. 233/2021) rientra la redazione della **relazione di sostenibilità dell'opera**.

## **OBIETTIVO PRIMARIO DELL'INTERVENTO INFRASTRUTTURALE (STRALCIO 1)**

Il Piano operativo Triennale 2020-2022 (P.O.T.) dell'Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio, punta su una strategia volta ad effettuare investimenti ed ammodernamenti infrastrutturali ed allo sviluppo delle aree retroportuali, attraverso il supporto alla logistica ed il rafforzamento dei collegamenti stradali e ferroviari e via aerea per il tramite del vicinissimo Aeroporto di Grottaglie.

La strategia Future Port Innovation Hub dell'AdSP del Mar Ionio vuole diversificare le attività già presenti nel Porto legate all'industria siderurgica, verso ambiti ulteriori quali lo shipping, la logistica, la blue economy, l'innovazione digitale ed il turismo legato al mare, attraverso una vision che renderà il Porto di Taranto uno scalo moderno e resiliente quale vero motore della crescita del territoriale.

Lo sviluppo dell'area retroportuale Eco industrial park, si inserisce nella strategia di sviluppo della Future Port innovation Hub, che prevede la realizzazione di nuovi ed importanti interventi volti all'evoluzione del Porto di Taranto da Porto di Transshipment ad Hub, nel quale si trovano anche alcune strutture logistiche e di trasformazione delle merci, importanti per la creazione di filiere produttive ad alto valore aggiunto, in rafforzamento della spinta creata dall'attività di trasporto marittimo.

Il progetto dell' Eco industrial park contribuirà ad incrementare le dotazioni dell'area portuale tarantina, considerando che le zone retroportuali sono a tutti gli effetti preziose riserve di spazi destinati ad attività legate ai movimenti di merce. Il Progetto trasformerà l'area prospiciente il Molo Polisettoriale del Porto di Taranto, attualmente libera da strutture edifici o servizi in una struttura volta ad attrarre una pluralità di imprese di trasporto, di servizi, di logistica e di trasformazione e assemblaggio di componenti industriali, che conferiranno valore aggiunto alla merce in entrate/uscita dal e per il porto di Taranto.

In tale quadro, nel quale si prospetta la presenza di nuovi servizi, la valorizzazione di quelli già offerti alle aziende ed all'intero comparto logistico, risulterà indispensabile dotare l'area di ulteriori tecnologie informatiche a supporto delle differenti esigenze gestionali degli operatori della logistica.

L'incremento di disponibilità di nuovi supporti tecnologici potrà essere ottimizzato valutando nel complesso, e nelle reciproche relazioni, le esigenze delle differenti componenti del sistema che 'ruota' intorno alle attività portuali.

Nella transizione verso il nuovo concept della progettualità, l'Ecopark si inserisce in un contesto principalmente legato al concetto della sostenibilità: si tratta di un progetto che non solo è in linea con un'evoluzione della comunità portuale ma anche con alcune misure strategiche promosse a livello UE nell'ambito degli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati al 2030.

I pilastri sui cui progetto si basa sono:

1. le comunità energetiche rinnovabili
2. il parco industriale sostenibile (simbiosi industriale)
3. il parco logistico
4. la green mobility

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

### 5. la connettività

Essi tendono a garantire uno sviluppo in chiave green delle iniziative imprenditoriali e della crescita economica ed occupazionale dell'area jonica. L'intento è, infatti, quello di creare le condizioni per fare dell' Eco Industrial Park di Taranto la prima comunità energetica capace di produrre, gestire e consumare in maniera razionale il fabbisogno energetico delle aziende che all'interno dell'area andranno a insediarsi nello smart green port di Taranto.

Il territorio, osservato nel suo complesso, presenta indici di dotazione infrastrutturale superiori alla media nazionale ma si evidenziano limiti e criticità, nella porzione della rete trasportistica dell'ultimo miglio: non sono cioè garantite le condizioni per un efficace livello di intermodalità dei trasporti e per lo svolgimento di tutti i trasferimenti con tempi e modalità adeguate alle esigenze degli operatori. Con particolare riferimento all'intermodalità, mancano i centri in grado di svolgere tale funzione, quali gli interporti o, comunque, le strutture specializzate aventi ruolo di nodo di interscambio.

La realizzazione dell'Eco Industrial Park, oltre che della Piastra logistica al 4° Sporgente, permetterà di fornire significativo contributo al superamento di tali limiti infrastrutturali, anche perché le due strutture potranno beneficiare dei miglioramenti già progettati, ed in parte avviati, relativi alla viabilità ed al trasporto ferroviario.



Figura 1 STRALCIO 1 (CIANO) STRALCIO 2 (GIALLO)

## **BENEFICI A LUNGO TERMINE E MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI**

Gli Eco Industrial Parks Europei sono definiti come comunità di imprese collocate nella stessa area e collegate in una rete di collaborazioni mirate al potenziamento della sostenibilità; queste comunità legate così facendo, creano nuove opportunità di business incrementando le performance economiche attraverso e minimizzando degli impatti ambientali.

Allo stato attuale in Europa sono stati incentivati progetti di Simbiosi Industriale in 15 paesi coinvolgendo circa 20.000 organizzazioni [R.Lombardi, 2018].

L'implementazione delle sinergie della Simbiosi industriale ha portato a considerare il confronto fra emissioni potenzialmente evitabili annualmente; secondo quanto appreso da McKinsey nel 2020 le emissioni di CO<sub>2</sub> del settore industriale europeo.

La sistemazione infrastrutturale dell'area retroportuale del Porto di Taranto, dove si collocherà il futuro ECOPARK della città di Taranto, ha come obiettivo la preparazione di un'area che sarà a servizio della distribuzione e della logistica oltre che l'acquisizione di nuovi traffici marittimi.

La realizzazione nell'area di una viabilità di accesso e fruizione degli spazi, la costruzione di una linea ferroviaria e la sistemazione idraulica dell'area permetterà il futuro insediamento di imprese di produzione di energia, trasporto, logistica e trasformazione.

Si tratta di un primo stralcio che porta alla realizzazione di un progetto in linea con le misure strategiche promosse a livello europeo nell'ambito di obiettivi di sviluppo sostenibile fissati al 2030.

L'intervento infrastrutturale e di sistemazione idraulica del primo stralcio segue gli indirizzi, le direttive e gli obiettivi delle Linee Guida sulla progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate (APPEA), di cui al Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia.

Il futuro Eco Industrial Park rientra infatti nelle Aree di Sviluppo Industriale (ASI) potenzialmente convertibili in APPEA per cui si è deciso, in questo primo stralcio, di potenziare la relazione tra quello che sarà il sistema produttivo e la componente naturale dell'area.

Data la connotazione dell'area sono innegabili i benefici a lungo termine a cui porteranno questi primi interventi:

- 1) la connotazione dell'area come APPEA e come Eco Industrial Park comporterà l'obbligo per le imprese che si insedieranno in futuro di avere sia il presupposto di un core business fondato sull'economia circolare e sia l'obbligo di formare sinergie con altre imprese; l'intuizione base dell'eco industrial park infatti è quella di creare raggruppamenti di aziende con scarti simili e flussi di sottoprodotti da poter scambiare.
- 2) la realizzazione di un impianto di depurazione delle acque nere e delle acque di prima pioggia le basi per il riutilizzo delle acque all'interno dell'area e a servizio della stessa
- 3) la costruzione di una infrastruttura ferroviaria elettrificata non aggraverà le emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub> ma al contrario ridurrà il trasporto su gomma per fini commerciali

- 4) creazione di nuovi posti di lavoro grazie alla realizzazione di piattaforme informatiche per la simbiosi industriale sul modello EU Sharebox (2015-2019) o sul modello italiano di ENEA Symbiosis (2011-2014).

## **INDIVIDUAZIONE DEGLI STAKEHOLDERS**

Con l'Agenda 2030 si aggiungono altri importanti pilastri nel concetto di sviluppo sostenibile: People, Planet, Prosperity, Peace e Partnership. In particolare il concetto di Partnership va esteso dagli azionisti (shareholders) e dai fornitori ai clienti. Uno dei pilastri della sostenibilità è infatti l'equità sociale per cui per stakeholders non ci si riferirà solo alle imprese che potranno pensare di creare un Eco Industrial Park ma anche alle persone che potranno trovare lavoro da questo nuovo modello di Business.

Così come strutturato e connotato, il Parco industriale si presterà ad ospitare numerose imprese nell'ambito della logistica, della trasformazione delle merci e non solo, che garantiranno sviluppo di posti di lavoro e che fornirà nuove opportunità di sviluppo territoriale ed inclusione sociale in particolare dei giovani.

Pertanto, in questa area andrà a stabilirsi un insediamento privilegiato anche per le PMI manifatturiere con processi produttivi ad alta intensità di manodopera che trasformano semilavorati e componenti di provenienza nazionale e internazionale, per ottenere prodotti da fornire ad altri operatori nazionali o da esportare in altri Paesi.

Si rileva inoltre che l'intera area è inclusa nella perimetrazione della Zona economica speciale (Zeslonica) istituita Con DPCM n. 1720 del 2019 visto il decreto legge 20 giugno 2017, n. 91 convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017 n. 123. Essa costituisce un importante strumento di sviluppo e di inclusione sociale, perché permette l'insediamento o lo sviluppo di nuovi presidi produttivi che possono aumentare lo sviluppo di nuovi posti di lavoro e professionalità, attraverso agevolazioni di tipo fiscale economico ed amministrativo, volti ad attrarre nuovi investimenti da parte di attori locali, nazionali ed internazionali.

## PROGETTO DI UNA PIATTAFORMA INFORMATICA PER LA SIMBIOSI INDUSTRIALE

Affinché si possa parlare di Simbiosi industriale per l'Eco industrial Park di Taranto è necessario che le industrie interagiscano per poter condividere i loro output e acquisire input dalle altre. In questo processo la creazione di una Piattaforma Online favorirebbe la comunicazione il matchmaking fra aziende e il rispetto della normativa.

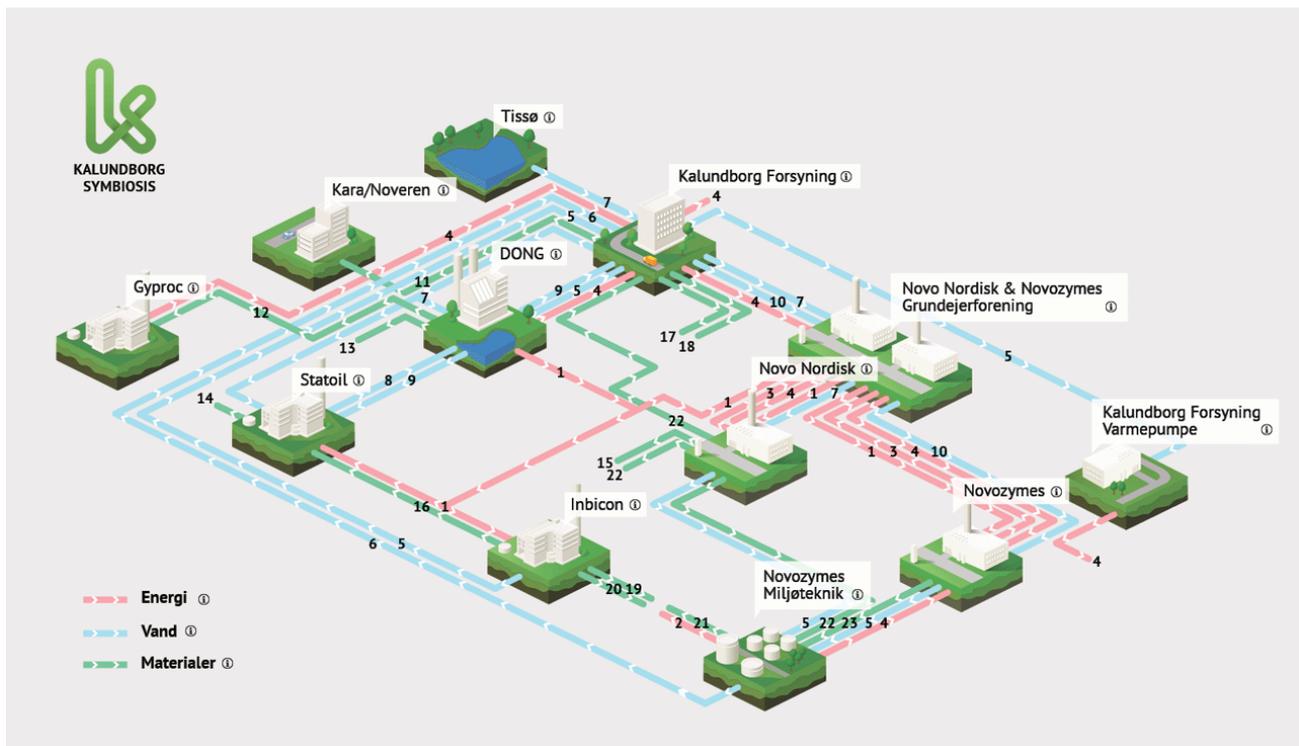
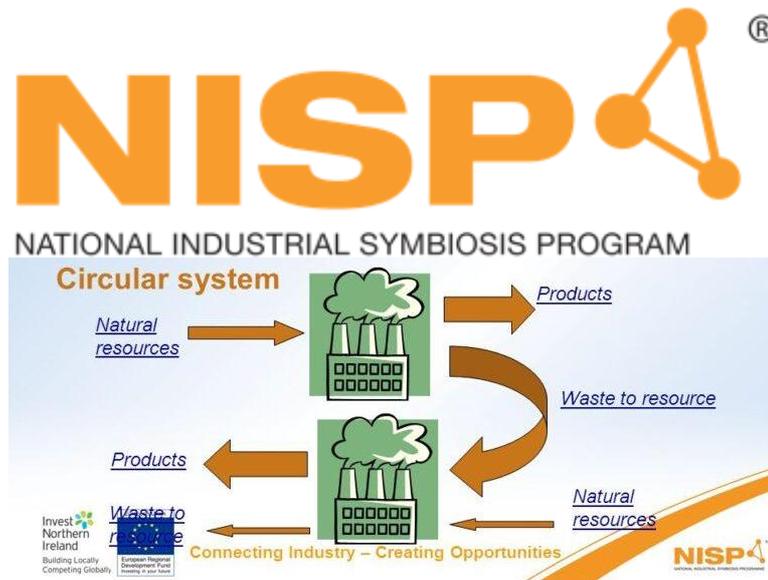


Figura 2 Simbiosi Industriale di Kalumborg (Danimarca)

Gli effetti di una piattaforma di simbiosi industriale sono la maggiore efficienza energetica e la minore quantità di emissioni. A riprova di ciò un modello da prendere in considerazione è quello inglese del NISP (National Industrial Symbiosis Program) il quale fu il primo programma nazionale di simbiosi industriale. Il NISP ebbe un grande successo tanto da generare 3 schemi pilota in Scozia, e altre due regioni inglesi; uno dei motivi del grande successo di questo programma fu la sua gestione e distribuzione, infatti il NISP funzionava tramite operazioni coordinate a livello nazionale, sostenute da strutture di distribuzione locale.

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



La squadra del NISP riuscì a individuare le transazioni reciprocamente vantaggiose fra le aziende così che le risorse inutilizzate potessero essere utilizzate nuovamente evitando sprechi.

Attraverso il programma NISP, tra i risultati raggiunti, spiccano la creazione di 10 mila posti di lavoro, il risparmio di 60 mln di tonnellate di materie vergini e la riduzione di un quantitativo di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 42 milioni di tonnellate.

L'Eco Industrial Park di Taranto avrà come accezione quella di essere il primo esempio di simbiosi industriale Pugliese e come tale dovrà prevedere la realizzazione di una piattaforma online di scambio di dati circa quantità di materie prime-secondarie, scarti, energia prodotta, acqua e logistica sul modello Europeo Sharebox. Il progetto della piattaforma ICT includerà le funzioni di

- 1) inventario dei sottoprodotti,
- 2) gestore della supply chain
- 3) sistema di supporto delle decisioni
- 4) piattaforma di condivisione delle risorse.

La creazione di una piattaforma informatica di simbiosi industriale permetterà di innescare sinergie secondo l'approccio a rete e individuare opportunità di incontro fra interlocutori diversi affinché rifiuti/sottoprodotti di uno possano diventare materia prima per l'altro.

## Asseverazione al principio di “non arrecare un danno significativo” – DNSH do no significant Harm

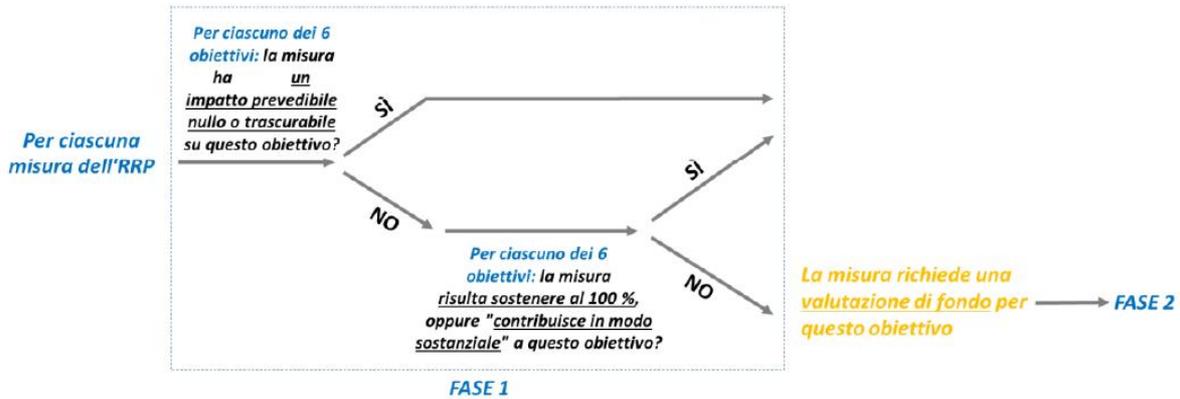
Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “*non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali*”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “**Do No Significant Harm**” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell’articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il “*danno significativo*” per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue:

1. si considera che un’attività arreca un danno significativo alla **mitigazione dei cambiamenti climatici** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. si considera che un’attività arreca un **danno significativo all’adattamento ai cambiamenti climatici** se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi (6);
3. si considera che un’attività arreca un danno significativo **all’uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici**, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
4. si considera che un’attività arreca un danno significativo **all’economia circolare**, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell’uso dei materiali o nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell’incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all’ambiente;
5. si considera che un’attività arreca un danno significativo **alla prevenzione e alla riduzione dell’inquinamento** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
6. si considera che un’attività arreca un danno significativo alla **protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l’Unione.

Gli Stati membri devono fornire una valutazione DNSH per ogni singola Misura/Linea di intervento del rispettivo RRP e che secondo il regolamento RRF, al fine della valutazione positiva del PNRR da parte della Commissione Europea, nessuna misura o linea di intervento del piano deve comportare un danno significativo agli obiettivi ambientali a base del principio DNSH.

## Valutazione ex-ante di conformità al principio di non arrecare danno significativo

L'analisi di conformità delle trasformazioni di progetto dello Stralcio I dell'Eco Industrial Park si basano sul seguente albero delle decisioni:



Per ciascun intervento si è analizzato quale tipo di impatto, se prevedibile, nullo o trascurabile, per ciascuno dei sei obiettivi.

Il primo passo è stato quello di basarsi sulla parte I della lista di controllo (dell'Allegato I) per l'individuazione di quali dei sei obiettivi ambientali richieda una valutazione di fondo della misura alla luce del principio DNSH; i 4 macro interventi previsti dallo Stralcio I del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'ECOPARK sono:

- 1) Viabilità principale di accesso all'area EcoPark
- 2) Terminal Ferroviario (progetto RFI)
- 3) Impianto di trattamento delle acque
- 4) interventi di mitigazione della pericolosità idraulica nell'area idrografica del fiume tara e del canale fiumetto (progetto ASI)

L'analisi DNSH è caratterizzata da due fasi una prima in cui individuare quale dei sei obiettivi ambientali richieda una valutazione di fondo della misura alla luce del principio DNSH

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	Sì	No	Motivazione se è stata apposta una X nella casella «No»
Mitigazione dei cambiamenti climatici			
Adattamento ai cambiamenti climatici			
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine			
Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti			
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo			
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi			

Qualora la risposta sia «no», verrà fornita una breve giustificazione (nella colonna di destra) del motivo per cui l'obiettivo ambientale non richiede una valutazione di fondo DNSH della misura, sulla base di uno dei seguenti casi (cfr. sezione 2.2):

- a. La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo;
- b. La misura ha un coefficiente 100 % di sostegno a un obiettivo legato ai cambiamenti climatici o all'ambiente, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo;
- c. La misura «contribuisce in modo sostanziale» a un obiettivo ambientale, ai sensi del regolamento Tassonomia, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo.

Qualora la risposta sia «sì», si procederà alla fase 2 della lista di controllo per gli obiettivi ambientali corrispondenti.

### 1. Intervento di realizzazione delle viabilità di accesso principale (FASE 1)

#### Descrizione della misura

La misura sarebbe costituita dalla costruzione di una viabilità di accesso principale all'Eco Industrial Park; la misura è volta a garantire l'accesso all'area dalla viabilità statale principale S.S. 7.

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



**Figura 3 Planimetria Viabilità principale - Sezioni stradali**

Nello specifico le opere previste si compongono:

- di un tronco stradale di collegamento con la viabilità esistente denominato, in quanto segue, “Ramo 1”; tale tratto stradale si connette alla rotonda esistente (per la quale è previsto un futuro intervento di adeguamento) posta in adiacenza alla S.S.106 e termina collegandosi con l’asse di cui al punto successivo mediante un’intersezione di tipo a T;
- di un secondo tronco stradale, denominato “Ramo 2”, che si connette al Ramo 1 mediante un’intersezione di tipo a T e che termina alle sue estremità con due intersezioni di tipo a rotonda;
- di n. 2 rotonde, denominate “Rotatoria 1” e “Rotatoria 2” e ubicate rispettivamente a nord-est e a sud-ovest nell’area di intervento, quali predisposizioni e connessioni alla futura rete stradale interna al polo logistico;
- di un terzo tronco, denominato “Viabilità n. 1” che è finalizzato a collegare l’area di stoccaggio container al Ramo 2 per il tramite della Rotatoria 2.
- Reti e sottoservizi: rete idrica e fognaria, pubblica illuminazione, rete gas.
- due opere di attraversamento idraulico in corrispondenza della intersezione a T (tra i rami 1 e 2) e lungo il ramo 1.

Indicare quali tra gli obiettivi che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella «No»
--	----	----	---

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Mitigazione dei cambiamenti climatici	x		
Adattamento ai cambiamenti climatici	x		
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	x		
Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti	x		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua e del suolo	x		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo;

1.1 Intervento di realizzazione delle viabilità di accesso principale (FASE 2)

DOMANDE	NO	MOTIVAZIONE DI FONDO
<p><b>Mitigazione dei cambiamenti climatici</b></p> <p>Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?</p>	NO	<p>La realizzazione della viabilità principale di accesso a Eco Park comporterà delle emissioni sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Le misure di mitigazione riportate all'interno dello studio di impatto ambientale prevedono tra l'altro che la realizzazione della viabilità interna verrà corredata da piantumazione di vegetazione e ripiantumazione delle specie arboree e arbustive presenti nel sito.</p>
<p><b>Adattamento ai cambiamenti climatici</b></p> <p>Ci si attende che la misura conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi?</p>	NO	<p>La realizzazione della viabilità principale di accesso a Eco Park comporterà delle emissioni sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. In particolare in fase di cantiere gli impatti saranno circoscritti nel tempo. Nella fase di esercizio i principali impatti sulla componente aria saranno causati dalla circolazione di automezzi atti al trasporto di merci e persone in ingresso e in uscita dall'area Ecopark. È pur vero che l'aumento del traffico veicolare potrebbe provocare un aumento delle emissioni di CO2 e polveri sottili all'interno dell'aria, ma allo stesso tempo la realizzazione dell'Ecopark, consentirà di razionalizzare i percorsi del trasporto merci, garantendo una più agevole connessione tra porto e area retroportuale a destinazione logistica. Inoltre la realizzazione del tratto ferroviario di ultimo miglio garantisce un uso sostenibile del trasporto, trasferendo quota parte del trasporto merci su gomma al trasporto su rotaie, riducendo in questa maniera le emissioni in atmosfera.</p>

<p><b>Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</b></p> <p><b>Ci si attende che la misura nuoccia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o</li> <li><b>(ii)</b> al buono stato ecologico delle acque marine?</li> </ul>	<p>NO</p>	<p>Il progetto prevede l'uso sostenibile della risorsa idrica infatti le acque provenienti dalle superfici scolanti saranno opportunamente trattate e utilizzate per fini irrigui. Inoltre saranno mantenute opportune fasce a verde nel rispetto della permeabilità dei suoli.</p>
<p><b>Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti</b></p> <p>Ci si attende che la misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</li> <li><b>(ii)</b> comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali (energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo) in qualunque fase del loro ciclo di vita;</li> <li><b>(iii)</b> causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare</li> </ul>	<p>NO</p>	<p>Nella fase di realizzazione/cantiere verrà disposto un piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo ai sensi dell'art.9 dell'DPR 120 del 2017. Inoltre sarà garantito il massimo riutilizzo del materiale prodotto in fase di cantiere.</p>
		<p>Nella <b>fase di cantiere</b> si presuppone che si utilizzi</p>

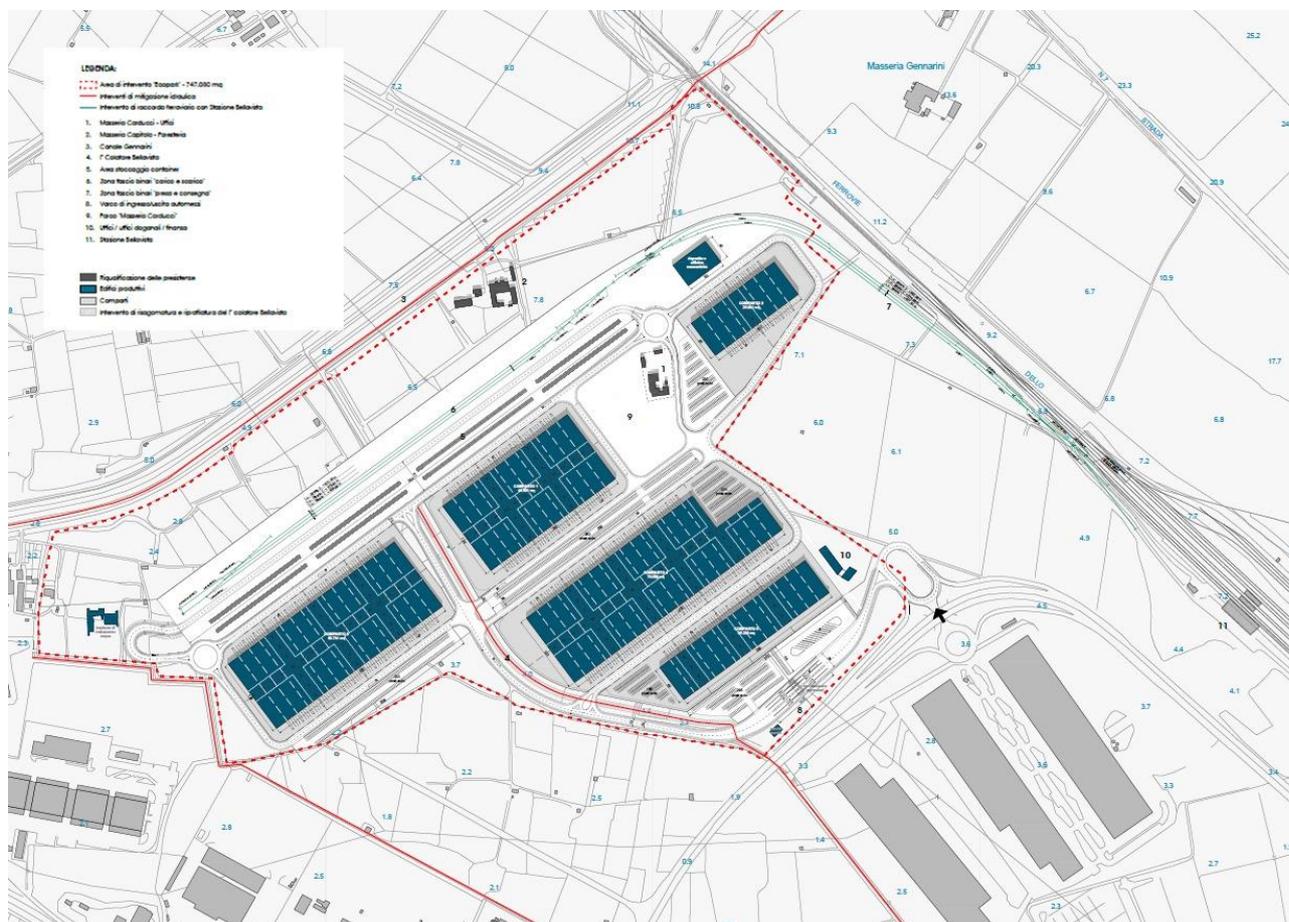
<p><b><i>Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo</i></b></p> <p>Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti (sostanza, vibrazione, calore, rumore, luce o altro contaminante) nell'aria, nell'acqua o nel suolo?</p>	<p>NO</p>	<p>energia elettrica o altrimenti prodotta da fonti rinnovabili; si privilegeranno mezzi ibridi per le attività di cantiere e i mezzi d'opera non stradali dovranno avere efficienza motoristica pari o superiore allo standard Europeo TIER 5.</p> <p>Verrà predisposta una valutazione di impatto acustico della fase di cantiere per rispettare i livelli di rumorosità previsti dalla Legge Quadro n.447 del 1995 - Legge sull'inquinamento acustico e del D.P.C.M 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (65 dB in fascia diurna e 55 dB in fascia notturna).</p> <p>Si prevederanno misure di mitigazione degli impatti ambientali come previsti nello studio di impatto ambientale che potranno essere prodotti in fase di cantiere sulle componenti ambientali quali aria, acqua, suolo e sottosuolo.</p> <p>Nella <b>fase di esercizio</b> si prevederà che la pubblica illuminazione sarà alimentata da fonti rinnovabili. Le acque provenienti dalle superfici scolanti saranno opportunamente trattate e utilizzate per fini irrigui e piantumazione.</p>
--	-----------	--

## 2. Intervento di realizzazione del terminal ferroviario di RFI (FASE 2) – (Anagrafica investimento PNRR: infrastrutture per una mobilità sostenibile codice M3C1 Inv.1.6)

### Descrizione della misura

Il Terminal ferroviario è inserito nell'ambito del più generale progetto di realizzazione di un Eco Industrial Park a Taranto ubicato nella parte su dell'area retroportuale. Esso garantirà numerosi vantaggi competitivi.

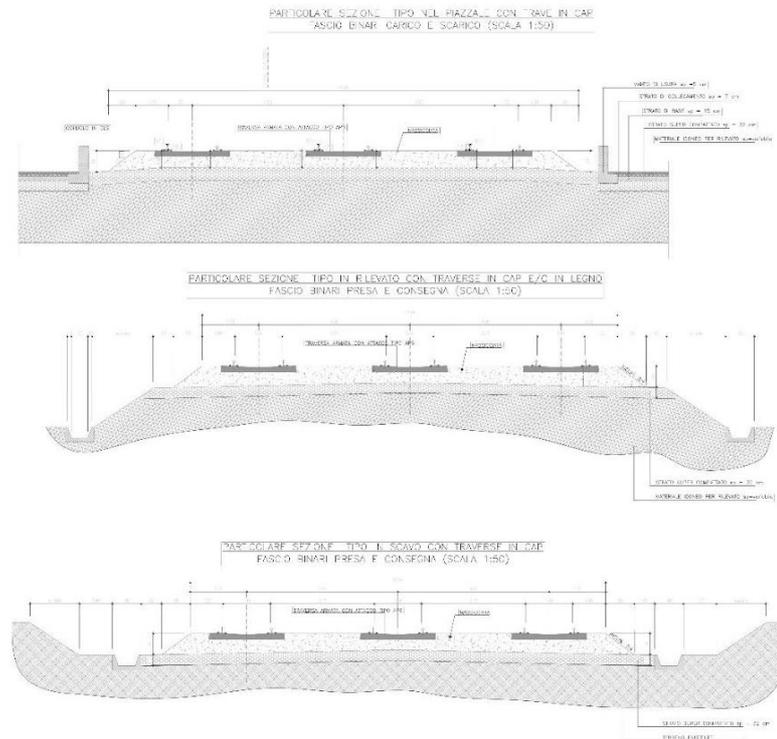
Al fine di garantire la rapida ed economica connessione tra l'Eco Industrial Park e l'Inland europeo, il trasporto ferroviario è di particolare importanza, per questo motivo le scelte progettuali, sono state orientate verso la realizzazione di un moderno terminale ferroviario direttamente e facilmente collegato alla stazione ferroviaria Bellavista di Taranto.



**Figura 4 - Planimetria Terminal Ferroviario**

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



**Figura 5 - Sezioni terminal ferroviario**

Il lay-out di progetto del terminal ferroviario prevede le seguenti attrezzature:

- sosta e manovra dei veicoli,
- corsie di scorrimento dei veicoli,
- per deposito contenitori all'aperto,
- gli impianti ferroviari per la presa e consegna dei convogli ferroviari e per il carico e scarico.

Indicare quali tra gli obiettivi che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella «No»
Mitigazione dei cambiamenti climatici	X		
Adattamento ai cambiamenti climatici	X		
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	X		

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti	x		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua e del suolo	x		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	x		

**2.1 Intervento di realizzazione del terminal ferroviario di RFI (FASE 2) (Anagrafica investimento PNRR: infrastrutture per una mobilità sostenibile codice M3C1 Inv.1.6)**

DOMANDE	NO	MOTIVAZIONE DI FONDO
<p><b><i>Mitigazione dei cambiamenti climatici</i></b></p> <p>Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?</p>	NO	<p>La realizzazione della piastra ferroviaria nell'Eco Industrial Park andrà a razionalizzare l'utilizzo del trasporto merci su gomma a favore di un incremento del trasporto su ferro. Questo oltre a produrre benefici di carattere economico produrrà effetti positivi relativamente alle emissioni in atmosfera così come dimostrato nell'immagine riportata di seguito.</p> <p>In particolare l'impegno del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane (Gruppo FS), di cui RFI fa parte, per la lotta ai cambiamenti climatici ha sempre caratterizzato il modus operandi del Gruppo stesso e, nel 2019, ha portato alla definizione dell'obiettivo di raggiungere la carbon neutrality entro il 2050.</p> <p>Di seguito una rappresentazione efficace del minor impatto in termini di emissioni di CO2 del vettore ferroviario rispetto ad altri modi di trasporto.</p>

		<p><b>Emissions from different modes of transport</b>                  Emissions per passenger per km travelled</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode of Transport</th> <th>CO2 emissions (g)</th> <th>Secondary effects (g)</th> <th>Total (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Domestic flight</td> <td>133g</td> <td>+121g</td> <td>254g</td> </tr> <tr> <td>Long haul flight</td> <td>102g</td> <td>+93g</td> <td>195g</td> </tr> <tr> <td>Car (1 passenger)</td> <td>171g</td> <td>0g</td> <td>171g</td> </tr> <tr> <td>Bus</td> <td>104g</td> <td>0g</td> <td>104g</td> </tr> <tr> <td>Car (4 passengers)</td> <td>43g</td> <td>0g</td> <td>43g</td> </tr> <tr> <td>Domestic rail</td> <td>41g</td> <td>0g</td> <td>41g</td> </tr> <tr> <td>Coach</td> <td>27g</td> <td>0g</td> <td>27g</td> </tr> <tr> <td>Eurostar</td> <td>6g</td> <td>0g</td> <td>6g</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: Car refers to average diesel car                  Source: BEIS/Defra Greenhouse Gas Conversion Factors 2019</p> <p>Nelle fasi progettuali successive saranno condotti studi specialistici al fine di quantificare in modo univoco il passaggio da trasporto su gomma a trasporto su ferro.</p>	Mode of Transport	CO2 emissions (g)	Secondary effects (g)	Total (g)	Domestic flight	133g	+121g	254g	Long haul flight	102g	+93g	195g	Car (1 passenger)	171g	0g	171g	Bus	104g	0g	104g	Car (4 passengers)	43g	0g	43g	Domestic rail	41g	0g	41g	Coach	27g	0g	27g	Eurostar	6g	0g	6g
Mode of Transport	CO2 emissions (g)	Secondary effects (g)	Total (g)																																			
Domestic flight	133g	+121g	254g																																			
Long haul flight	102g	+93g	195g																																			
Car (1 passenger)	171g	0g	171g																																			
Bus	104g	0g	104g																																			
Car (4 passengers)	43g	0g	43g																																			
Domestic rail	41g	0g	41g																																			
Coach	27g	0g	27g																																			
Eurostar	6g	0g	6g																																			
<p><b>Adattamento ai cambiamenti climatici</b></p> <p>Ci si attende che la misura conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi?</p>	<p>NO</p>	<p>L'intervento ferroviario relativo all'Eco Industrial Park riguarda esclusivamente un'opera ferroviaria di ultimo miglio, la quale si conetterà alla rete ferroviaria esistente identificata con la stazione Bellavista. Le nuove opere ferroviarie sono progettate per massimizzare la vita utile dell'infrastruttura. In termini progettuali, ciò viene attuato con scelte volte a garantire la durabilità delle prestazioni attese, anche attraverso sistemi di ridondanza, che limitano la necessità di interventi di manutenzione straordinaria. A questi principi si affiancano criteri di resilienza ai cambiamenti climatici al fine di ridurre i rischi ad essi connessi.</p>																																				
<p><b>Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</b></p> <p><b>Ci si attende che la misura nuoccia:</b></p> <p>(iii) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o</p> <p>(iv) al buono stato ecologico</p>	<p>NO</p>	<p>La realizzazione dell'opera comporterà un utilizzo della risorsa idrica sia nelle fasi di cantiere sia nelle fasi di esercizio così come riportato nello studio di impatto ambientale per la realizzazione dell'Eco Industrial Park.</p> <p>Gli eventuali impatti che potrebbero essere prodotti sulla componente idrica sono stati idoneamente mitigati al fine di limitare gli effetti che la realizzazione dell'opera potrebbe avere su tale componente. Per ulteriore completezza è stato previsto un piano di monitoraggio ambientale sulla componente idrica consistente in</p>																																				

<p>delle acque marine?</p>		<p>verifiche periodiche e analisi sulle acque superficiali e di falda. I rischi di degrado ambientale legati alla protezione della qualità dell'acqua e alla prevenzione dello stress idrico sono identificati e presi in considerazione in conformità ai requisiti della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro sulle acque).</p>
<p><b>Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti</b></p> <p>Ci si attende che la misura:</p> <p>(iv) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</p> <p>(v) comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali (energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo) in qualunque fase del loro ciclo di vita;</p> <p>(vi) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare</p>	<p>NO</p>	<p>Tra le misure di mitigazioni previste nello studio di impatto ambientale relativa alla realizzazione dell'Eco Industrial Park è stato previsto il massimo riutilizzo dei materiali prodotti nell'ambito del cantiere come terre e rocce da scavo, in conformità a quanto disposto dal D.P.R. 120/2017. Inoltre per quanto concerne la fase di esercizio la gestione dei rifiuti prodotti sarà volta ad un incremento sostanziale della frazione differenziata in modo da agevolare il principio dell'End of Waste.</p> <p>L'economia circolare prevede la riduzione dei consumi di risorse e materie prime ed è quindi connessa anche ai principi progettuali dell'infrastruttura ferroviaria che, massimizzando la durabilità e la vita utile, riducono gli interventi di manutenzione straordinaria.</p> <p>Con l'obiettivo di massimizzare le risorse già disponibili, è allo studio l'ipotesi di riutilizzare il materiale di armamento dismesso dall'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale (fuori sede) nelle linee regionali meno sollecitate in termini di traffico e velocità salvaguardando gli standard di sicurezza.</p>
<p><b>Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo</b></p> <p>Ci si attende che la misura comporti</p>		<p>La realizzazione della piastra ferroviaria a servizio dell'Eco Industrial Park comporterà un aumento delle emissioni inquinanti principalmente in fase di cantiere riconducibili all'esecuzione degli scavi per la posa in opera</p>

<p>un aumento significativo delle emissioni di inquinanti (sostanza, vibrazione, calore, rumore, luce o altro contaminante) nell'aria, nell'acqua o nel suolo?</p>	<p>NO</p>	<p>dell'armamento ferroviario, oltre che all'incremento del traffico veicolare dei mezzi pesanti atti al trasporto dei materiali da cantiere. In fase di esercizio invece, per le motivazioni richiamate anche nell'obiettivo "Mitigazione dei cambiamenti climatici" l'utilizzo della linea ferroviaria comporterà una riduzione delle emissioni inquinanti rispetto a quanto si avrebbe se le merci fossero movimentate solo con mezzi su gomma.</p> <p>Ad ogni modo bisogna tener conto che essendo una linea ferroviaria di ultimo miglio la velocità massima stimata è pari a 6 km/h</p> <p>Il cluster di investimenti relativo al Potenziamento delle linee regionali comprende gli interventi per il potenziamento infrastrutturale e tecnologico delle linee esistenti (es. elettrificazione).</p>
<p><b>Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi</b></p> <p>Ci si attende che la misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o</li> <li>(ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione?</li> </ul>	<p>NO</p>	<p>L'area di interesse progettuale non è inserita della Rete Natura 2000 né nelle aree naturali protette di carattere Regionale o Nazionale.</p> <p>Inoltre così come valutato nello studio di impatto ambientale gli effetti si potrebbero produrre in fase di espanto delle specie arboree e arbustive presenti nell'area di interesse, ma è opportuno specificare che le stesse saranno oggetto di reimpianto.</p>

### 3. Intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque nere e di trattamento delle acque di prima pioggia (FASE 1) (Anagrafica investimento PNRR: Tutela del territorio e risorsa idrica codice M2C4 Inv.4.4)

#### Descrizione della misura

Gli interventi previsti nel progetto sono articolate nelle seguenti fasi:

1) **Grigliatura:** 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  $Q_p \times 0,5 \text{ ore} = \text{mc } 8,35$ . 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.

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

3) **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.

4) **Denitrificazione:** l'Azoto ammoniacale da denitrificare sarà di  $0,10 \text{ kg N/mc} \times QT = 12 \text{ kg N/giorno}$ .

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

5) **Depurazione biologica (aerazione e sedimentazione finale);** l'aerazione avverrà una vasca con un valore del carico volumetrico  $C_v$  non sia superiore a 0,50 kg BOD5/mc.

6) **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.

7) **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.

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

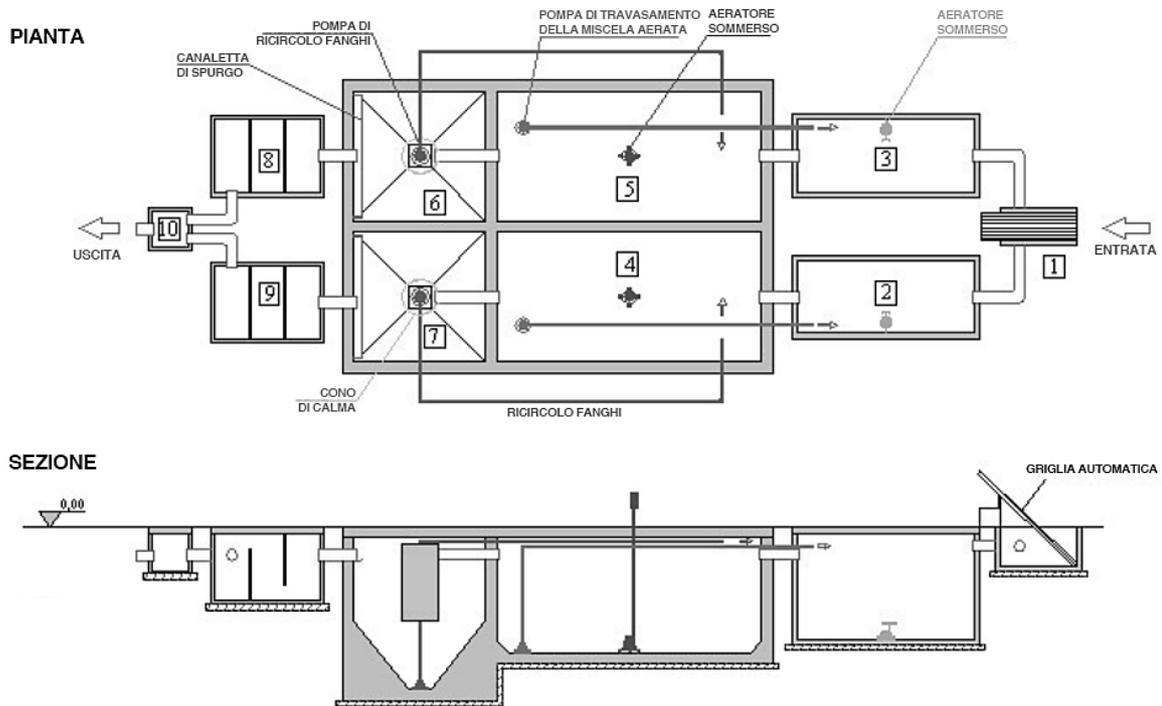
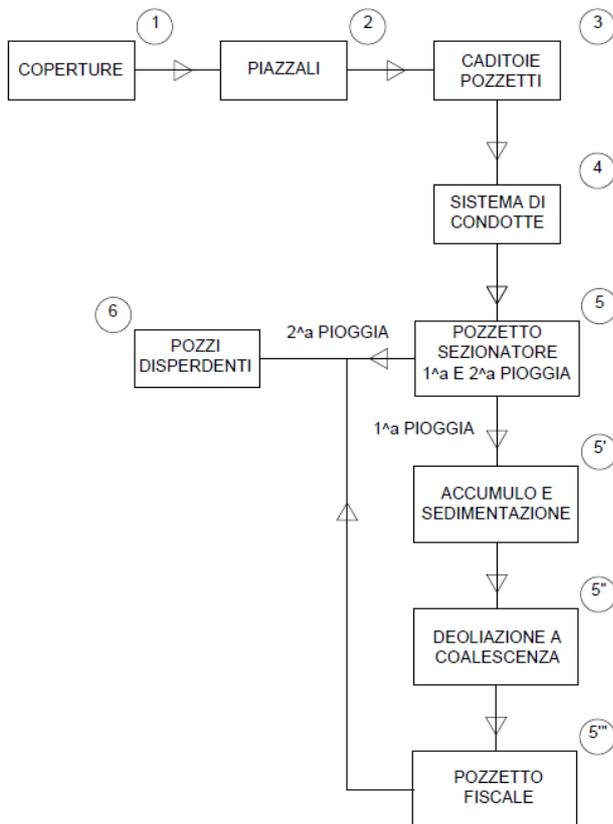


Figura 6 - Impianto di depurazione delle acque nere



Lo schema funzionale dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia è quello rappresentato in figura. L'impianto è formato da vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna sottoposte, prima dello scarico delle acque 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.

Indicare quali tra gli obiettivi che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella «No»
Mitigazione dei cambiamenti climatici		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo
Adattamento ai cambiamenti climatici		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	x		
Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti	x		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua e del suolo		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo

**3.1 Intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque nere e di trattamento delle acque di prima pioggia (FASE 2) (Anagrafica investimento PNRR: Tutela del territorio e risorsa idrica codice M2C4 Inv.4.4)**

DOMANDE	NO	MOTIVAZIONE DI FONDO
<p><b><i>Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</i></b></p> <p><b><i>Ci si attende che la misura nuoccia:</i></b></p> <p>(v) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o</p> <p><b><i>(vi)</i></b> al buono stato ecologico delle acque marine?</p>	NO	<p>La misura è compatibile perché prevede il trattamento delle acque reflue e di prima pioggia come da normativa.</p>
<p><b><i>Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti</i></b></p> <p>Ci si attende che la misura:</p> <p>(vii) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</p> <p><b><i>(viii)</i></b> comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali (energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo) in qualunque fase del loro ciclo di vita;</p>	NO	<p>Tra le misure di mitigazioni previste nello studio di impatto ambientale relativa alla realizzazione dell'Eco Industrial Park è stato previsto il massimo riutilizzo dei materiali prodotti nell'ambito del cantiere come terre e rocce da scavo, in conformità a quanto disposto dal D.P.R. 120/2017. Inoltre per quanto concerne la fase di esercizio la gestione dei rifiuti prodotti sarà volta ad un incremento sostanziale della frazione differenziata in modo da agevolare il principio dell'End of Waste.</p> <p>Le acque di prima pioggia trattate saranno utilizzate per fini irrigui.</p>

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

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

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

<p><b>(ix)</b> causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare</p>		
---	--	--

#### 4. Interventi di mitigazione della pericolosità idraulica nell'area idrografica del fiume tara e del canale fiumetto (FASE 1) (Anagrafica investimento PNRR - Interventi per la gestione del rischio di alluvione e la riduzione del rischio idrogeologico codice M2C4)

##### Descrizione della misura

Per quanto riguarda le attuali previsioni del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia l'area dell'*Eco Industrial Park* risulta essere classificata come area ad Alta, Media e Bassa Pericolosità Idraulica. Nello specifico l'area risulta essere attraversata dal 1° colatore Bellavista, così come mostrato negli elaborati grafici e nell'immagini che seguono.

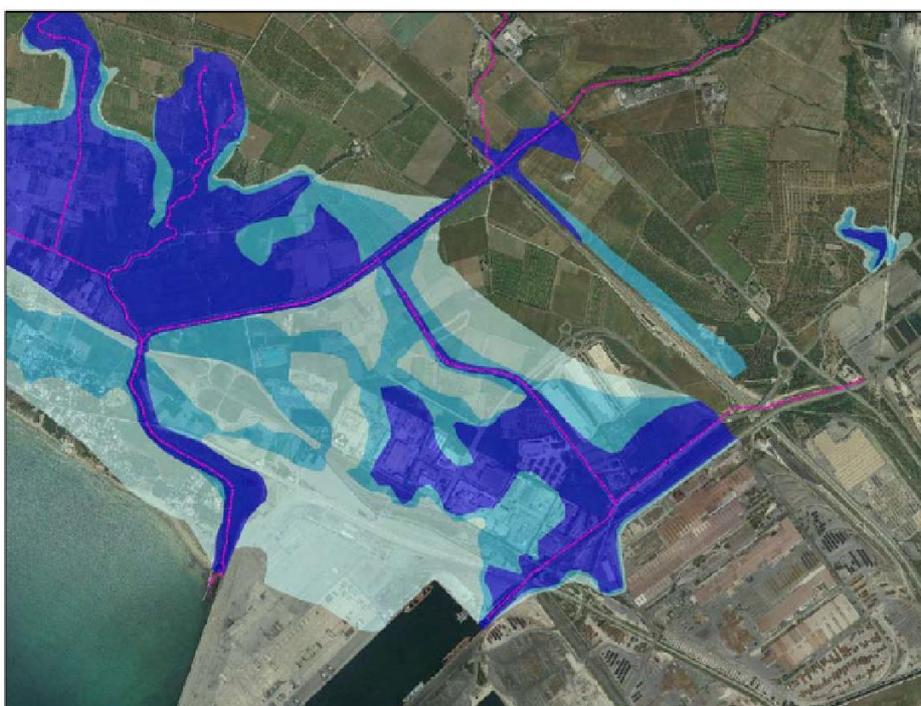


Figura 7 - PAI-Piano di assetto idrogeologico

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

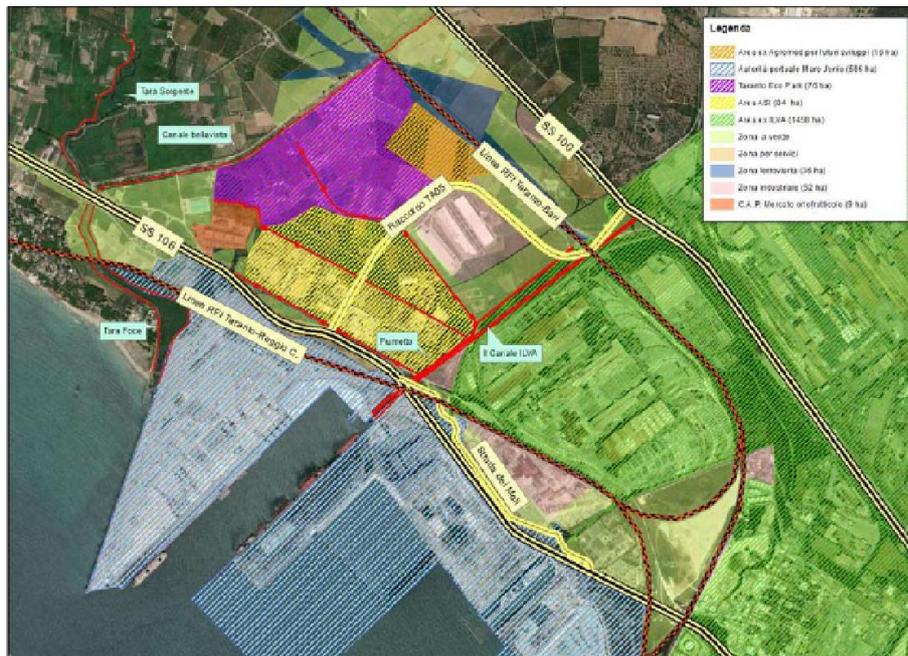


Figura 8 - Area industriale 106 ionica

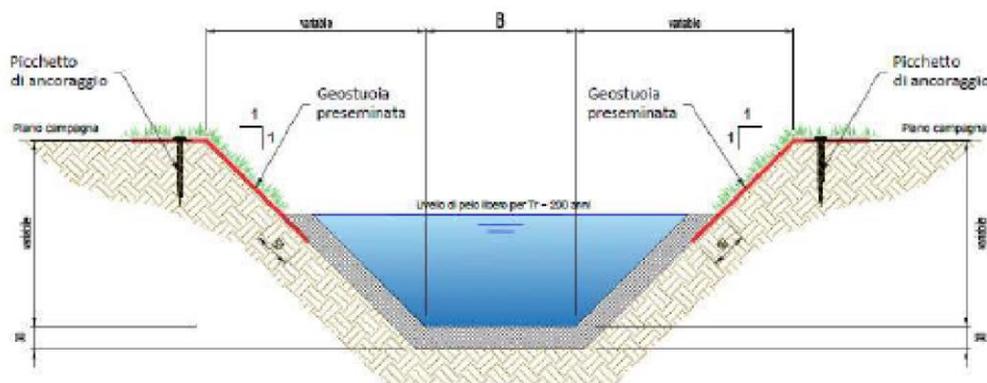


ID	Denominazione	Tipo di sezione	B[m]
01	Canale Ilva	Rettangolare	8.70
02	Canale Bellavista	Trapezia	2.50
03		Trapezia	8.00
04	Canale Fiumetto	Rettangolare	6.30
05	Colatore Padula	Trapezia	4.00
06	2° Colatore B.	Trapezia	3.00
07	1° Colatore B.	Trapezia	3.00

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Per il primo colatore Bellavista (ID07) si prevederà la realizzazione di una sezione trapezia del tipo rappresentato in figura 9.



**Figura 9 Sezione Trapezia tipo**

Indicare quali tra gli obiettivi che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella «No»
Mitigazione dei cambiamenti climatici		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo
Adattamento ai cambiamenti climatici		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

			principio DNSH per il pertinente obiettivo
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	x		.
Transizione verso un'economia circolare, compresi prevenzione e riciclaggio dei rifiuti	x		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua e del suolo	x		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		x	La misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita, data la sua natura, e in quanto tale è considerata conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo

## LIFE CYCLE ASSESMENT: QUANTITÀ DI EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> IN ATMOSFERA GENERATE DAL PROGETTO STRALCIO 1-ECOPARK – CARBON FOOTPRINT O IMPRONTA DI CARBONIO

La "Carbon Footprint" o "impronta di carbonio" misura le emissioni totali di gas serra causate direttamente e indirettamente da una persona, organizzazione, servizio o prodotto. La sua misura è in tonnellate o kg di CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e), combinando l'impatto di diversi gas serra in un'unica cifra equivalente, come se tutte le emissioni fossero di CO<sub>2</sub> in base al loro fattore di riscaldamento globale (GWP, Global Warming Potential).

I principali tipi di "Carbon Footprint" sono generati:

- 1) delle emissioni di tutte le attività di un'organizzazione: (consumo energetico degli edifici, processi industriali e veicoli aziendali, note come *emissioni scope 1 e scope 2*)
- 2) della Catena del Valore, ovvero da tutte le emissioni al di fuori delle attività di un'organizzazione (emissioni prodotte dai fornitori, dai consumatori, emissioni relative all'uso e alla fine del ciclo di vita, note come *emissioni scope 3*)
- 3) delle emissioni di un prodotto o servizio durante il suo ciclo di vita:
  - Per prodotti finali copre l'intera vita dall'estrazione di materie prime e dalla produzione fino al loro utilizzo e riutilizzo finale, riciclaggio o smaltimento
  - Per prodotti intermedi (utilizzati per creare prodotti finali) la valutazione inizia dalle materie prime ma si conclude nel momento in cui il prodotto lascia il controllo dell'azienda.

La misura della carbon footprint ha lo scopo di valutare le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ad attività produttive o attività sociali come il consumo di generi alimentari o viaggi, etc.

Misurare la carbon footprint è essenziale nella transizione energetica per ridurre i consumi di CO<sub>2</sub>; per ridurle si può procedere in due modi:

- Modificando le fonti di energia da fossili a rinnovabili
- Riducendo i consumi e migliorando il rendimento dei processi, in modo da ottenere gli stessi prodotti o servizi con minore energia.

L'impronta di CO<sub>2</sub> può essere calcolata per diversi ambiti:

- 1) Scope 1 – emissioni dirette dovute alle facilities delle aziende:
- 2) Scope 2 – emissioni indirette dovute all'energia acquistata, raffrescamento e riscaldamento per uso personale
- 3) Scope 3 – emissioni derivanti dalla catena del valore ovvero da attività a monte e a valle dell'azienda
  - Attività a monte: beni strumentali, carburanti e attività legate all'energia, trasporti e distribuzioni a monte; rifiuti prodotti in attività, viaggi di lavoro, pendolarismo dei lavoratori, beni locali;

- Attività a valle: trasporti e distribuzioni a valle, vendita di prodotti, utilizzo dei prodotti venduti, trattamento di fine vita dei prodotti venduti, beni locali a valle, investimenti;

Gli ambiti 1 e 2 è calcolato sulla base del Protocollo aziendale standard GHG. Per lo scope 2 ci sono due modi per calcolare le emissioni derivanti dall'acquisto di energia e riscaldamento:

- 1) Location-based: un approccio che utilizza le griglie di fattori emissione su base geografica
- 2) Market-based: un approccio che usa i fattori di emissione basandosi sugli attuali mix di elettricità degli appalti commerciali.

## **CALCOLO DELLA CARBON FOOTPRINT SECONDO UNI ISO 14064**

Per il calcolo della Carbon footprint del terminal ferroviario dell'*Eco Industrial Park* si seguirà la metodologia della UNI ISO 14064 in fase di progettazione.

Le opportunità di valutazione dell'impronta di carbonio influiscono anche sulla fase di realizzazione; queste possono essere così elencate:

- Contribuire alla riduzione dei gas effetto serra in linea con gli obiettivi delle Strategie Europee in tema di lotta ai cambiamenti climatici
- Disporre di uno strumento operativo che consenta ai progettisti di effettuare un preventivo *assessment* ambientale delle opere
- Indirizzare attraverso prescrizioni contrattuali specifiche le scelte dell'appaltatore in fase di realizzazione delle opere

### **FASE DI PROGETTAZIONE**

La metodologia è stata sviluppata prendendo a riferimento la norma UNI ISO 14064-1:2012; questa prevede l'applicazione di criteri, riconosciuti dalla comunità scientifica, che permettono di quantificare e rendicontare i GHG ("Greenhouse gas") in modo affidabile e condiviso a livello internazionale.

L'applicazione di questa norma porta alla predisposizione di un "inventario" delle emissioni di GHG (e, con i medesimi criteri, delle riduzioni di GHG) attraverso il quale determinare l'impronta climatica di una infrastruttura ferroviaria, ossia la quantità di gas ad effetto serra prodotta a seguito della realizzazione della stessa; sulla base di questi dati è stato anche possibile ricavare indicazioni utili per la predisposizione di un sistema di monitoraggio delle emissioni di GHG (nonché delle rimozioni) ed, a seguire, di un sistema di rendicontazione delle stesse.

La metodologia viene applicata alle condizioni normali operative (usuale, corretta manutenzione e gestione degli impianti di cantiere) per le quali è stato ritenuto ragionevole trascurare le eventuali emissioni di gas ad effetto Serra diversi dalla CO<sub>2</sub> (gas frigogeni, metano, acetilene, ecc.) in quanto queste si possono occasionalmente generare solo in conseguenza di malfunzionamenti o guasti di apparecchiature.

L'ambito di applicazione della metodologia, comprende l'intera fase di realizzazione dell'infrastruttura:

- 1) estrazione dei materiali da cava,
- 2) produzione dei materiali,
- 3) trasporti e lavorazioni sia in cantiere che presso altri stabilimenti di produzione di semilavorati, sino alla consegna finale per l'esercizio della stessa.

In ossequio ai principi della Norma di riferimento (p.to 4.3.1), la metodologia è marcata dalle seguenti 6 fasi:

- a) individuazione delle sorgenti (e degli assorbitori) (p.to 4.3.2 della Norma UNI ISO 14064-1)

- b) criteri di quantificazione (p.to 4.3.3)
- c) individuazione dei dati (p.to 4.3.4)
- d) individuazione dei fattori di emissione (o di rimozione) di GHG (p.to 4.3.5)
- e) calcolo delle emissioni di GHG (e della loro rimozione) (p.to 4.3.6)
- f) individuazione degli Inventari e successiva rendicontazione.

#### a. INDIVIDUAZIONBE DELLE SORGENTI

Il primo passo per la determinazione quantitativa delle emissioni (e delle rimozioni) di CO<sub>2</sub>, consiste nella identificazione delle "sorgenti" che producono emissioni (nonché degli "assorbitori" che neutralizzano le emissioni)<sup>1</sup> comprese nel perimetro di applicazione della metodologia. A queste sorgenti (ed a questi assorbitori) vengono associate le emissioni suddivise nelle seguenti categorie:

**cat. 1:** emissioni originate dalla produzione dei materiali da costruzione e dei prefabbricati

- sorgenti: macchinari e impianti utilizzati per la realizzazione dei materiali presso i siti di produzione (fabbrica, cava, ecc)

**cat. 2:** emissioni originate dal trasporto dei materiali, di cui alla cat.2

- sorgenti: mezzi per il trasporto dei materiali dai siti produttivi fino al cantiere (autocarri, locomotori, ecc)

**cat. 3:** emissioni originate dalle lavorazioni svolte in cantiere

- sorgenti: macchinari, impianti e mezzi d'opera utilizzati in cantiere per le lavorazioni e la costruzione della infrastruttura

**cat. 4:** rimozioni per l'introduzione in progetto di opere a verde

- assorbitori: nuovi filari o appezzamenti arboreo-arbustivi previsti negli interventi di riambientalizzazione e sistemazione a verde

A queste quattro categorie che classificano le emissioni (rimozioni), se ne aggiunge una quinta:

**cat. 5:** emissioni di CO<sub>2</sub> evitate

- emissioni che per effetto di installazioni di impianti che utilizzano energia prodotta da fonti rinnovabili, se previsti in progetto, non vengono nemmeno generate

#### b. CRITERIO USATO PER LA QUANTIFICAZIONE

In questa seconda fase della metodologia, in aderenza al dettato della norma UNI ISO 14064-1:2012 (p.to 4.3.3) ed al fine di minimizzare ragionevolmente l'incertezza della misura, e favorire risultati accurati, coerenti e riproducibili, è previsto l'utilizzo del seguente calcolo:

$$= \text{quantità relativa alla fonte di emissione(rimozione)} \times \text{fattore di emissione(rimozione)} \text{ di CO}_2$$

Diviene pertanto necessario determinare le "fonti di emissione" (o di rimozione) attribuibili a ciascuna sorgente (o assorbitore) di CO<sub>2</sub>.

Queste fonti sono:

- l'energia elettrica utilizzata per il funzionamento delle attrezzature, degli impianti e dei macchinari necessari per l'esecuzione delle attività operative;
- i combustibili necessari per i mezzi di trasporto, di produzione dei materiali e per lo svolgimento delle attività di cantiere;
- l'energia (elettrica e/o termica) necessaria per il ciclo produttivo dei materiali da costruzione;
- le piantumazioni previste negli interventi di mitigazione ambientale.

### c. INDIVIDUAZIONE DEI DATI

La terza fase di applicazione della metodologia è quella che consente l'individuazione di tutti i dati necessari per determinare il calcolo di tutte le emissioni.

In primo luogo, i dati sono quelli desumibili dal Computo Metrico di massima di progetto mentre i dati relativi ad altre attività che producono emissioni, invece, sono rilevati utilizzando fonti riconosciute a livello internazionale.

### d. L'INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI EMISSIONE

In questa fase è prevista l'individuazione dei "fattori di emissione" ("fattori di rimozione"). Tali fattori, desunti da fonti ufficiali, presentano le seguenti caratteristiche:

- sono appropriati alla fonte di emissione (rimozione), ossia viene individuato il fattore di emissione maggiormente attinente e rappresentativo della fonte in esame;
- sono validi al momento della quantificazione; ossia la scelta del fattore di emissione è stata effettuata in base a dati bibliografici aggiornati.

Intuizione del dottor Craig Jones, il manifesto rende facilmente visibile l'estrema variabilità della misura del fattore di emissione relativa ai vari materiali: maggiore è la dimensione del quadrato, maggiore è il volume di materiale che può essere prodotto per la stessa quantità di emissioni di carbonio (1t) e, quindi, più sostenibile è il materiale giudicato da questo criterio. Esso rappresenta la quantità di carbonio prodotto durante la produzione dei materiali ed è essenzialmente l'impronta di carbonio per la produzione di un materiale. Proviene principalmente dal consumo di energia e di solito comprende le emissioni dalla "culla al cancello", dove per "culla" si intende l'estrazione di materiali e tutte le attività fino al prodotto finito.



### e. IL CALCOLO DELLE EMISSIONI GHG

La metodologia si completa infine attraverso il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> (e della loro rimozione) utilizzando la somma algebrica dei singoli contributi relativi sia alle lavorazioni elencate nelle voci di tariffa che

compongono il Computo Metrico, sia alle restanti voci relative ad altre attività che generano emissioni; allo scopo si applica il seguente algoritmo:

$$\sum_1^n Q_i * FE_i$$

Dove

- **i** è il perimetro di applicazione della metodologia
- **$Q_i$**  quantità di energia o materiale attribuita alla specifica fonte di emissione (o rimozione) [*kWh di energia elettrica; t di acciaio; m<sup>2</sup> di superficie dedicata a piantumazioni etc*]
- **$FE_i$**  Fattore di emissione (o rimozione) associato alla specifica fonte di emissione (o rimozione) [*es. tCO<sub>2</sub> per t di materiale, tCO<sub>2</sub> per l di carburante etc.*]

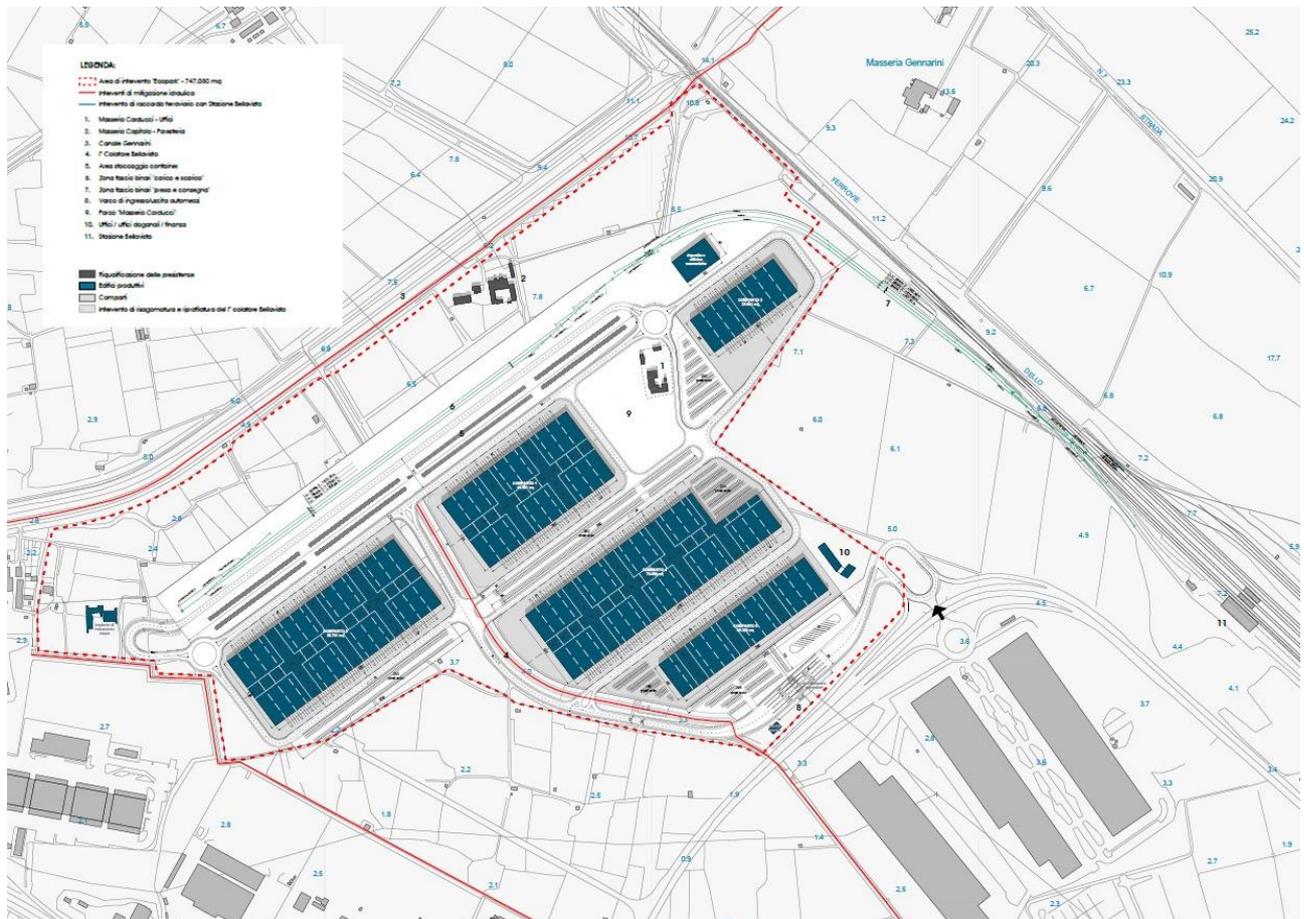
#### f. L'INVENTARIO E LA RENDICONTAZIONE DELLE EMISSIONI (E DELLE RIMOZIONI) DELLA CO<sub>2</sub>

Terminato il calcolo delle emissioni (e delle rimozioni), si passa ad elaborare l'Inventario della CO<sub>2</sub>, che rappresenta la raccolta organizzata dei dati relativi alle sorgenti (assorbitori) di CO<sub>2</sub> e delle relative emissioni (rimozioni). Questo inventario svolge la funzione di "cruscotto di dati" che tiene sotto controllo le emissioni (rimozioni) della CO<sub>2</sub> prodotte dalla infrastruttura oggetto di valutazione.

Al fine di rispondere alle possibili esigenze di più "utilizzatori" (comunità locali, regioni, società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, altro), l'Inventario è articolato in diversi modi, quale, ad esempio, dando priorità alle categorie di sorgenti (o di assorbitori) o dando priorità al luogo di produzione delle emissioni (o delle rimozioni), ossia separando quelle prodotte dalle lavorazioni svolte presso il cantiere di costruzione dell'opera rispetto a quelle prodotte in luoghi diversi (negli stabilimenti, nelle cave, nelle cementerie, altro).

## L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DEL TERMINAL FERROVIARIO DELL'ECO INDUSTRIAL PARK (FASE 2)

La metodologia è stata applicata alla realizzazione dell'infrastruttura del seguente Progetto di RFI (Rete Ferroviaria Italiana).



**Figura 10 - Planimetria Terminal Ferroviario**

Il lay-out di progetto del terminal ferroviario prevede le seguenti attrezzature:

- sosta e manovra dei veicoli,
- corsie di scorrimento dei veicoli,
- per deposito contenitori all'aperto,
- gli impianti ferroviari per la presa e consegna dei convogli ferroviari e per il carico e scarico.

## I FATTORI DI EMISSIONE PRESI A RIFERIMENTO

La principale fonte presa a riferimento per individuare i fattori di emissione utilizzati è quella offerta da un documento redatto dall'Università di Bath "Inventory of Carbon & Energy (ICE)"<sup>4</sup> (versione 2.0).

Altri dati derivano da fonti ufficiali o riconosciuti a livello nazionale e internazionale (Università, Enti pubblici, Ministeri), quali: Terna, Ispra, Ibimet, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, ecc.

Di seguito si elencano i principali fattori di emissione utilizzati nel calcolo.

<b>Materiale/Lavorazione</b>	<b>U.M.</b>	<b>Descrizione utilizzo</b>	<b>kgCO<sub>2</sub></b>
Acciaio	t	Da calcestruzzo	1,46
Acciaio	t	Da carpenteria	2,00
Cls rck 150	mc	Cls non strutturale	0,117
Cls rck 300-350	mc	Cls fondazioni-elevazioni	0,28
Cls 500	mc	Cls prefabbricati	0,297
Inerti	t	Aggregato	0,0052
Jet Grouting	mc	Consolidamento del terreno	0,635
Rame	t	Linea di contatto	3,81
Scavi	mc	In terreno roccioso	11
Trasporto Materiale	km	Peso max trasportato 22 t	1,1

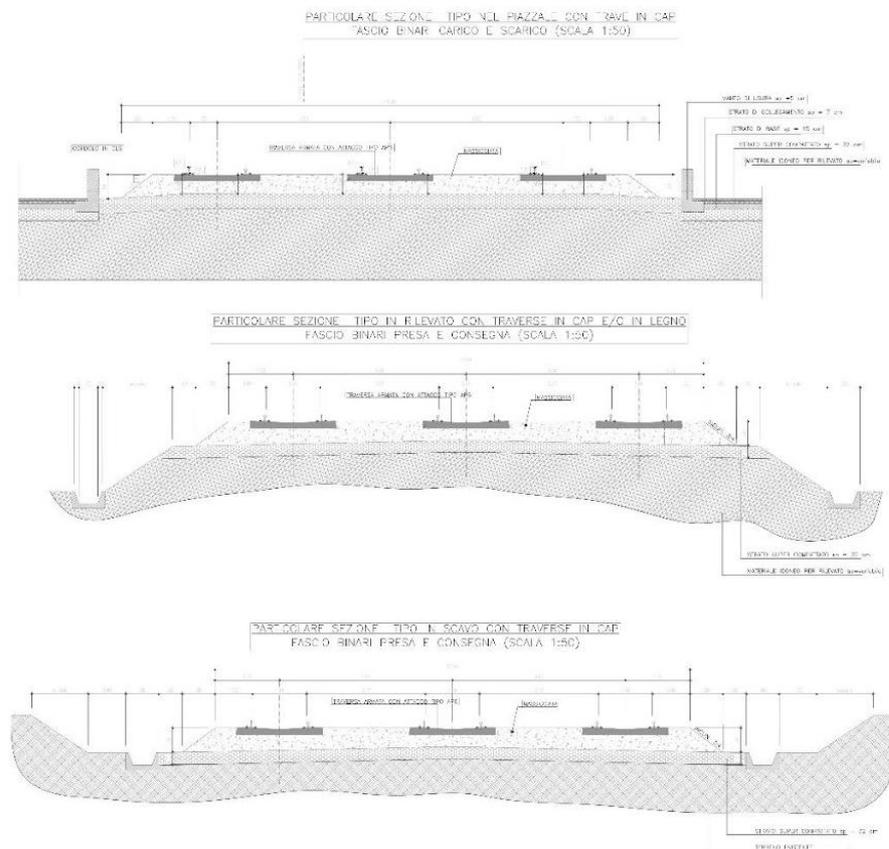
### Opere viarie: Terminal Ferroviario

La carbon footprint relativa alla ferrovia è stata calcolata facendo riferimento a sezioni progettuali standard di cui sono noti i materiali e le lavorazioni necessarie alla loro realizzazione.

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

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

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



**Figura 11 - Sezioni Ferroviarie**

L'applicazione della metodologia ha fornito i seguenti quantitativi di materiale necessario alla realizzazione delle opere: la piastra ferroviaria si estende per una superficie pari a 50.500 mq; la quantità di acciaio per piastra ferroviaria per 2,5 km è pari a 150,85 t (UNI 3141 tipologia 60 UNI per le linee ferroviarie); il materiale scavato totale è pari a 40,4 t, il calcestruzzo è pari a 101 t.

La misura delle emissioni di CO<sub>2</sub> per i materiali da cantiere sono sintetizzate nella tabella seguente:

materiali	tCO <sub>2</sub>
Acciaio	521,94
Calcestruzzo	69,70
Jet Grouting	25,65
Inerti	0,48
rame	7,43
<b>TOT</b>	<b>625,20</b>
Opere strutturali	tCO <sub>2</sub>
Massciata, cordoli, traversa armata	17,47
<b>TOT</b>	<b>17,47</b>

La misura delle emissioni di CO2 per gli armamenti è stata sintetizzata nella seguente tabella:

<b>armamenti</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>
Rotaie, platea, organi di attacco e piano di appoggio (875 tCO <sub>2</sub> /km)	2.187,5
<b>TOT</b>	<b>2.187,5</b>

Riguardo la trazione elettrica sono stati calcolati i materiali che compongono i seguenti impianti:

<b>impianti</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>
Impianti Tecnologici (trazione elettrica, Impianti di segnalamento, Telecomunicazioni, Impianti Meccanici) 216 tCO <sub>2</sub> /km	540,00
<b>TOT</b>	<b>540,00</b>

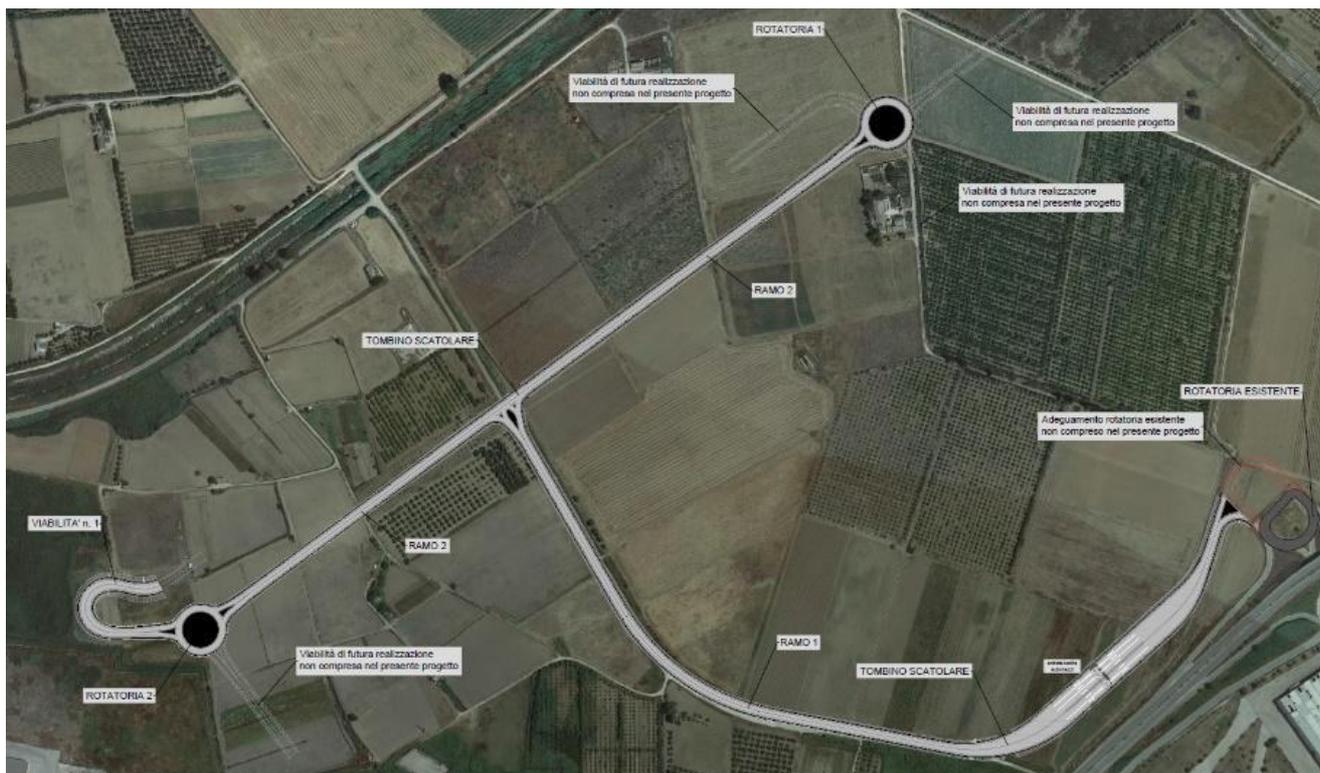
La ripartizione tra le varie tecnologie esaminate è riportata nella seguente tabella:

<b>impianti</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>
Impianti meccanici	48,12
Impianti di segnalamento	56,88
telecomunicazioni	60,00
Trazione elettrica	375,00
<b>TOT</b>	<b>540,00</b>

<b>categorie</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>
Materiali	625,20
Opere strutturali	17,47
impianti	540,00
armamenti	2.187,5
scavi	276,903
Trasporto materiali (ipotizzati 1000 km percorsi e un fattore di 0,0065 tCO <sub>2</sub> /km)	6,50
<b>TOT</b>	<b>3.653,60</b>

## L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE DI ACCESSO ALL'AREA ECOPARK

La metodologia è stata applicata alla realizzazione dell'infrastruttura viaria, per la viabilità principale di accesso all'area del futuro ECO Industrial park.



Gli interventi previsti nel progetto sono:

- di un tronco stradale di collegamento con la viabilità esistente denominato, in quanto segue, "Ramo 1"; tale tratto stradale si connette alla rotonda esistente (per la quale è previsto un futuro intervento di adeguamento) posta in adiacenza alla S.S.106 e termina collegandosi con l'asse di cui al punto successivo mediante un'intersezione di tipo a T;
- di un secondo tronco stradale, denominato "Ramo 2", che si connette al Ramo 1 mediante un'intersezione di tipo a T e che termina alle sue estremità con due intersezioni di tipo a rotonda;
- di n. 2 rotonde, denominate "Rotatoria 1" e "Rotatoria 2" e ubicate rispettivamente a nord-est e a sud-ovest nell'area di intervento, quali predisposizioni e connessioni alla futura rete stradale interna al polo logistico;
- di un terzo tronco, denominato "Viabilità n. 1" che è finalizzato a collegare l'area di stoccaggio container al Ramo 2 per il tramite della Rotatoria 2.

- Reti e sottoservizi: rete idrica e fognaria, pubblica illuminazione, rete gas.
- due opere di attraversamento idraulico in corrispondenza della intersezione a T (tra i rami 1 e 2) e lungo il ramo 1.

## CARATTERISTICHE

### 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.



**Figura 12 – 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.

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

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.



**Figura 13 – 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 | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



**Figura 14 – Planimetria di progetto della Viabilità 1**

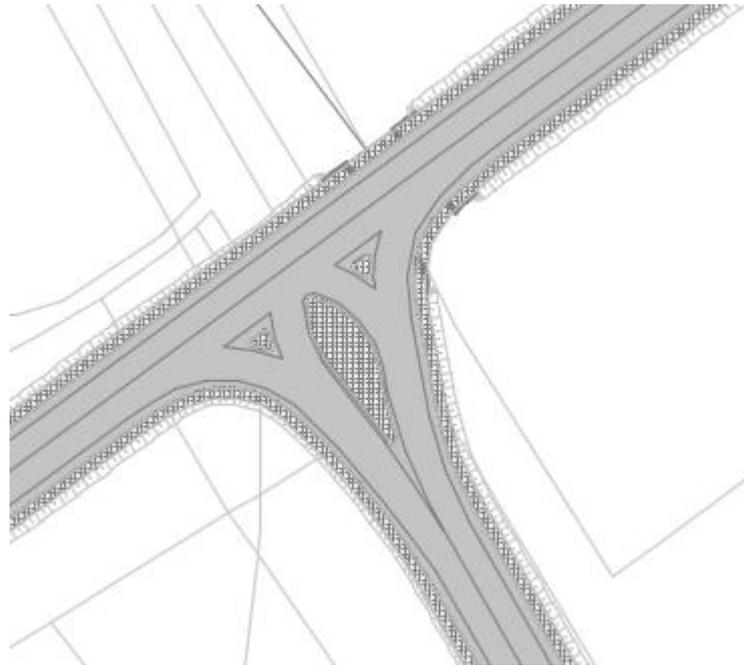
Dal punto di vista planimetrico il tracciato è composto da 2 rettifili e 2 curve, tra cui è stata prevista l'interposizione di curve a raggio variabile (clotoidi e clotoidi di flesso). Il raggio planimetrico minimo adottato è pari a 25,00 m. Dal punto di vista altimetrico le livellette sono state predisposte 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.

### 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 | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera



**Figura 15 – 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.



**Figura 16 – 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.

### Sezioni tipo

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

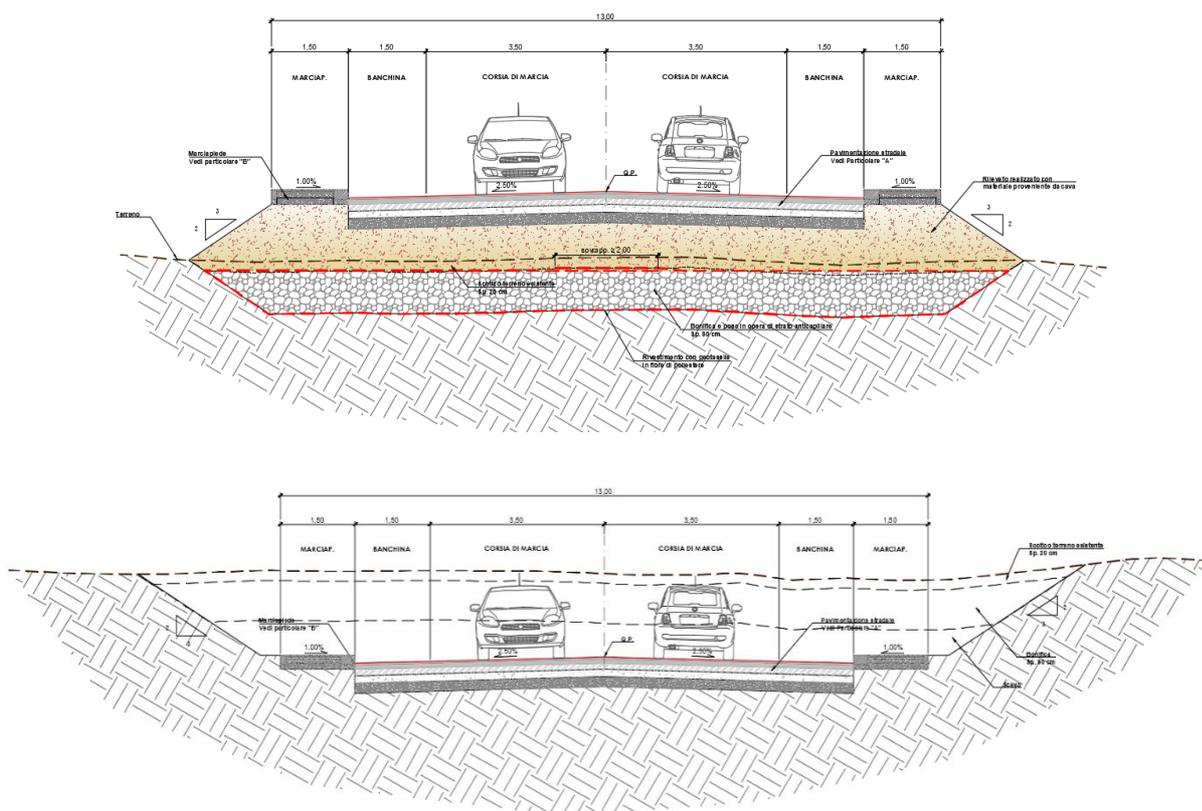


Figura 17 - Sezioni tipo Viabilità principale di accesso

### I FATTORI DI EMISSIONE PRESI A RIFERIMENTO

La principale fonte presa a riferimento per individuare i fattori di emissione utilizzati è quella offerta da un documento redatto dall'Università di Bath "Inventory of Carbon & Energy (ICE)"<sup>4</sup> (versione 2.0).

Altri dati derivano da fonti ufficiali o riconosciuti a livello nazionale e internazionale (Università, Enti pubblici, Ministeri), quali: Terna, Ispra, Ibimet, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, ecc.

Di seguito si elencano i principali fattori di emissione utilizzati nel calcolo.

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Materiale/Lavorazione	U.M.	Descrizione utilizzo	kgCO <sub>2</sub>
PAVIMENTAZIONE FLESSIBILE			
Asphalt road - Hot construction method - 40 yrs			
Costruzione	mq		32.8 KgCO <sub>2</sub> /Sqm
Manutenzione di 40 anni	mq		12.3 KgCO <sub>2</sub> /Sqm
Esercizio di 40 anni	mq		54.0 KgCO <sub>2</sub> /Sqm
		Totale	99,32

La superficie da destinare alla viabilità principale di accesso all'area dell'Eco Industrial Park è pari a 30.500 mq e quindi considerando la fase di costruzione della strada con metodo a caldo, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono pari a 30.500 mq moltiplicata per il fattore di emissione 32,80 kgCO<sub>2</sub>/mq; il risultato è pari a 1.000,40 tCO<sub>2</sub>.

costruzione	tCO <sub>2</sub>
Strade in Asfalto da costruzione con metodo a caldo	1000,40
<b>TOT</b>	<b>1000,40</b>

## L'APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AL PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE NERE E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La metodologia è stata applicata alla realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque nere all'interno dell'area del futuro ECO Industrial park.

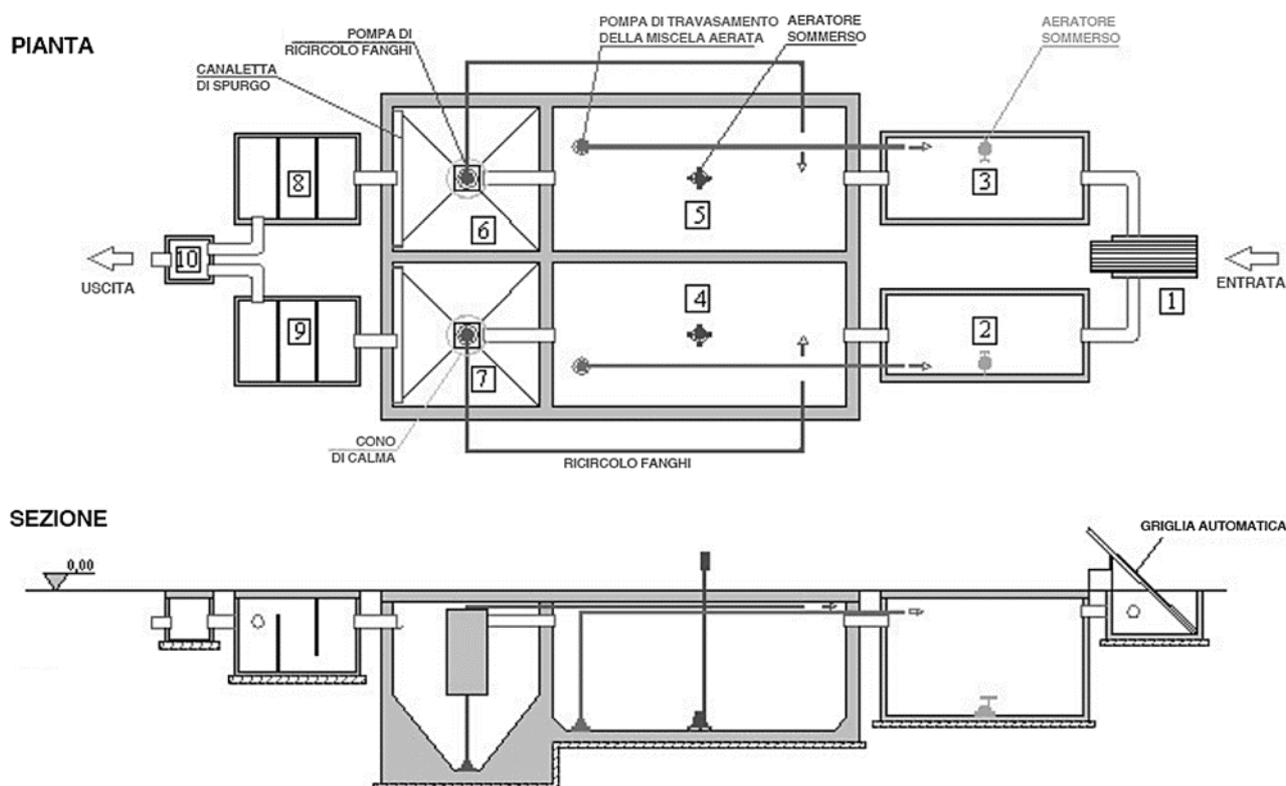


Figura 18 - Schema di impianto di depurazione acque nere

Negli interventi previsti nel progetto sono indicati i dimensionamenti degli impianti:

1) **Grigliatura:** 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) è di 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.

2) **Sollevamento liquami** (in quanto la quota di in grezzo al depuratore è di - 2,10 mt rispetto il piano dicampagna);

3) **Sedimentazione primaria:** la vasca di sedimentazione primaria dovrà avere un volume tale da permettere al liquame un tempo breve di ritenzione inoltre sarà a pianta quadrata di volumetria pari a mc 14,87.

4) **Denitrificazione:** Viene scelta una vasca, a pianta rettangolare, avente dimensioni ingombro cm 540×440 h 300 e volume utile mc 52;

5) **Depurazione biologica (aerazione e sedimentazione finale);** l'aerazione avverrà una vasca con un valore del carico volumetrico Cv non sia superiore a 0,50 kg BOD5/mc.

6) **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.

7) **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.

Attraverso l'impianto di trattamento 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.

## I FATTORI DI EMISSIONE (RIMOZIONE) PRESI A RIFERIMENTO

La principale fonte presa a riferimento per individuare i fattori di emissione utilizzati è quella offerta da un documento redatto dall'Università di Bath "Inventory of Carbon & Energy (ICE)"<sup>4</sup> (versione 2.0).

Altri dati derivano da fonti ufficiali o riconosciuti a livello nazionale e internazionale (Università, Enti pubblici, Ministeri), quali: Terna, Ispra, Ibimet, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, ecc.

Di seguito si elencano i principali fattori di emissione utilizzati nel calcolo.

Materiale/Lavorazione	U.M.	Descrizione utilizzo	kgCO <sub>2</sub>
Vasche prefabbricate RC 40/50 rinforzato (80kg per m <sup>3</sup> )	t	Sedimentazione, disoleatore, percolatore,	0,18
Aggregato	t	rinterro	0,0052
Pompa di rilancio	t	impianto	11,884
Quadro elettrico	t	impianto	
Compressore insufflazione acqua	t	impianto	
Tubazione in PVC e pozzetti	t	impianto	3,23
Chiusini in ghisa	t	impianto	2,03
Scavi	mc	In terreno roccioso	11
Trasporto Materiale	km	Peso max trasportato 22 t	1,1

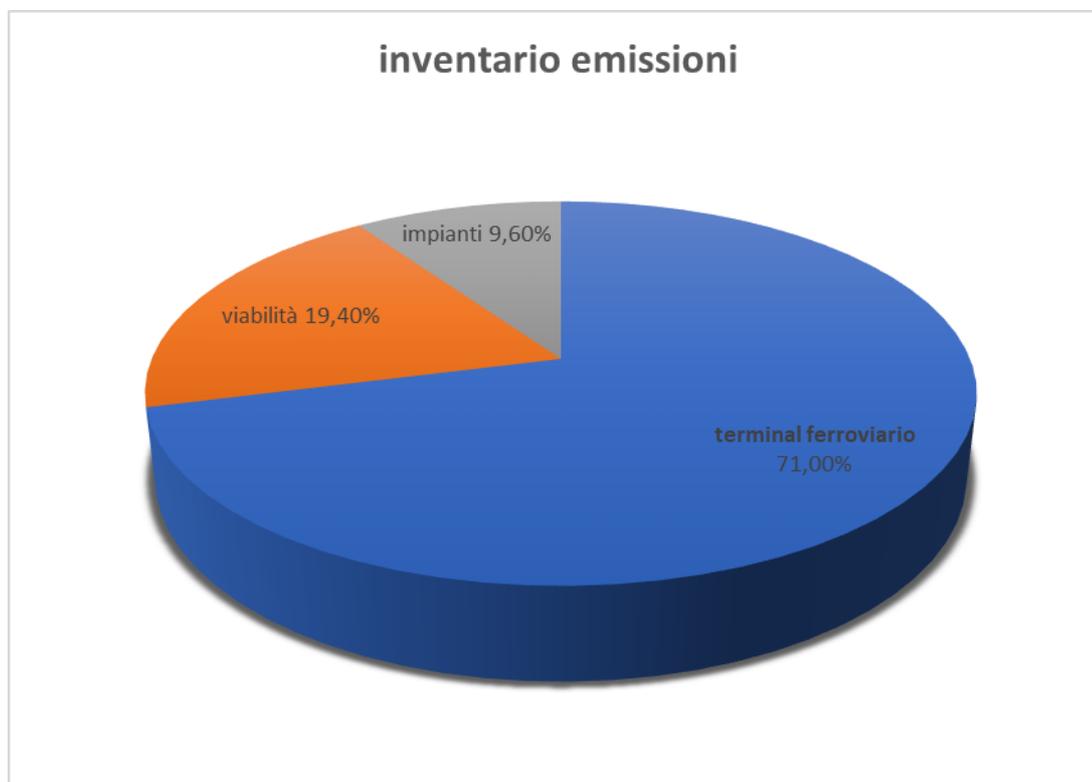
Per una superficie di 300 m<sup>3</sup> da adibire ad impianto di depurazione delle acque nere ed impianto di trattamento delle acque di prima pioggia i risultati sono rappresentati nella seguente tabella:

<b>complessivo</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>
Vasche prefabbricate, aggregato, impianti, tubazioni in PVC e pozzetti	498,21
Scavi	3,96
Trasporto Materiale	1,1
<b>TOT</b>	<b>503,27 tCO<sub>2</sub></b>

### **COSTRUZIONE DEGLI INVENTARI**

Il Report di sintesi predisposto coerentemente con quanto definito dalla norma UNI ISO 14064-1:2012, prevede i seguenti Inventari. **Le opere comprendo anche i trasporti e gli scavi per la realizzazione degli stessi.**

<b>Famiglie di opere/impianti</b>	<b>tCO<sub>2</sub></b>	<b>Percentuali</b>
Terminal Ferroviario	3.653,60	71,00%
Viabilità principale di accesso (Costruzione)	1.000,40	19,40%
Impianto di depurazione delle acque nere e trattamento delle acque di prima pioggia	503,27	9,60%
	<b>5.157,27</b>	<b>100%</b>



## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | RE\_Relazione di sostenibilità dell'opera

Si può constatare che l'incidenza maggiore nelle emissioni di carbonio è la ferrovia con 3.653, 60 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

## CALCOLO DEI FATTORI DI RIMOZIONE PRESI A RIFERIMENTO

Per fattore di rimozione si intende la quantità di CO<sub>2</sub> sottratta a quella emessa dall'intervento in questione.

Per contrastare le emissioni di carbonio e mitigare gli effetti della realizzazione del primo stralcio del progetto Eco Industrial Park si è pensato di destinare un'area a verde di superficie di 30 000 mq. All'interno di quest'area si planteranno nuove essenze arboree e/o arbustive che oltre a mitigare gli impatti per l'inserimento delle nuove infrastrutture nel contesto ambientale, produrranno una parziale compensazione delle emissioni prodotte in fase di costruzione.

Nei 30.000 mq di superfici oggetto di interventi di riambientalizzazione e sistemazione a verde si conterà un assorbimento pari a circa 875 tCO<sub>2</sub>/anno. Prevedendo che tale rimozione annua sarà attiva per tutta la vita utile dell'opera, definita in anni 100, il valore complessivo dell'assorbimento è pari a circa 87.500 tCO<sub>2</sub>.

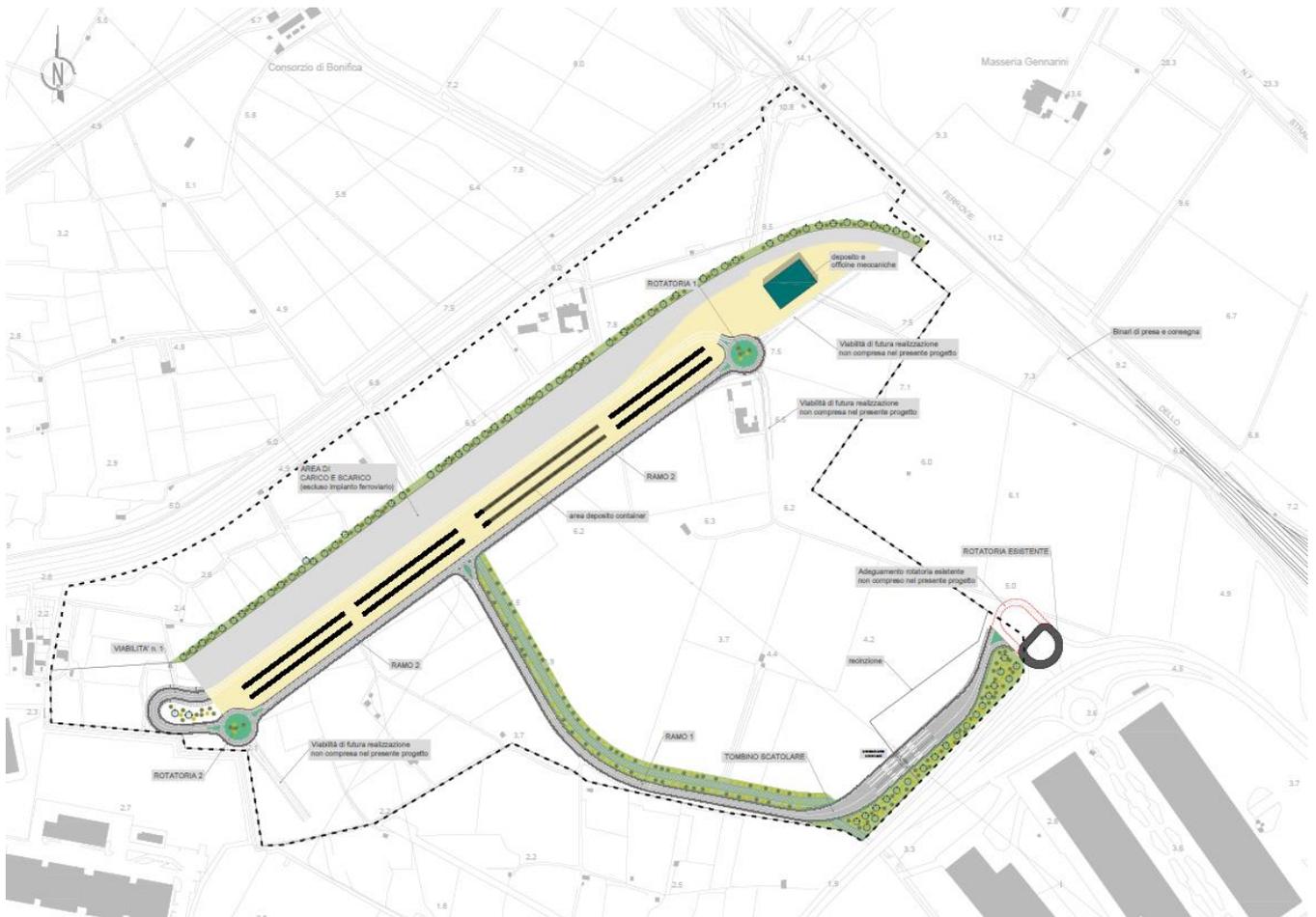


Figura 19 - Aree a Verde Planimetria Stralcio 1 Eco Industrial Park

## CONCLUSIONI – LINEE DI INDIRIZZO FUTURE

Il settore delle costruzioni è uno dei processi che contribuiscono più di altri nella trasformazione dell'ambiente, consumando suolo, energia ed altre risorse naturali. I numeri sono quanto mai importanti: esso è responsabile del 40% delle emissioni a livello mondiale, del 40% del consumo di risorse naturali e del 40% della produzione di rifiuti.

Tuttavia si ha la consapevolezza che il settore delle costruzioni può contribuire in maniera importante alla riduzione dei consumi energetici e di materia, attraverso l'individuazione di tecniche di costruzione a basso impatto.

Riguardo la **fase progettuale**, l'applicazione della metodologia ha fornito nuovi elementi di input per lo sviluppo delle successive fasi progettuali, al fine di perfezionare la soluzione di progetto nell'ottica di uno sviluppo sostenibile; si è così evidenziata, la possibilità da parte del progettista di valutare nelle successive fasi di sviluppo progettuale soluzioni che, a parità di prestazioni, generino minori emissioni di gas serra.

Nel caso dell'infrastruttura ferroviaria dello stralcio I del progetto Eco Industrial Park, si è visto che il contributo del cemento e dell'acciaio risulta essere predominante (2.709,44 Tco2) rispetto alle emissioni generate dalla produzione di ciascun altro materiale utilizzato per la costruzione (<700 Tco2). In tal senso si prediligono materiali come l'acciaio riciclato che emette 0,47 tCO2e anziché 2,89 della materia prima.

Nelle successive fasi di progettazione i progettisti saranno indirizzati verso scelte progettuali volte a migliorare l'inserimento nel contesto ambientale delle opere dello stralcio 1 di Eco industrial Park. Sarà, infatti, obbligatorio rispettare i Criteri Minimi Ambientali, definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione (adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare – DM 11/2017). I Criteri Ambientali Minimi, infatti, sono i requisiti ambientali ed ecologici definiti dal Ministero dell'Ambiente volti ad indirizzare le Pubbliche Amministrazioni verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti fornendo indicazioni per l'individuazione di soluzioni progettuali, prodotti o servizi migliori sotto il profilo ambientale.

Il rispetto dei CAM fa in modo che si debba tenere conto dell'intero ciclo di vita di un prodotto o servizio, dal sua realizzazione al suo mantenimento/smaltimento (Life Cycle Assessment). In fase di realizzazione saranno, quindi, previste delle azioni volte a indirizzare gli appaltatori verso scelte più ecocompatibili, affinché vengano privilegiati produttori di cemento e acciaio che adottano soluzioni tecnologiche a basso impatto.