



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Orientale  
Porti di Trieste e Monfalcone

## PROGETTO AdSP n. 1951

*Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste*

CUP: C94E21000460001

### Progetto di Fattibilità Tecnico Economica Fascicolo A– intervento PNC da autorizzare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:		
arch. Gerardo Nappa	AdSP MAO	Responsabile dell'integrazione e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Sofia Dal Piva	AdSP MAO	Progettazione generale
arch. Stefano Semenic	AdSP MAO	Progettazione generale
ing. Roberto Leoni	BITECNO S.r.l.	Sistema di trazione elettrica ferroviaria
ing. Saturno Minnucci	MINNUCCI ASSOCIATI S.r.l.	Impianti speciali e segnalamenti ferroviari
ing. Dario Fedrigo	ALPE ENGINEERING S.r.l.	Progettazione strutturale oo.cc. ferrovia e strade
ing. Andrea Guidolin p.i. Furio Benci	SQS S.r.l.	Progettazione della sicurezza
ing. Sara Agnoletto	HMR Ambiente S.r.l.	Progettazione MISP e cassa di colmata
p.i. Trivellato, dott. G. Malvasi, dott. S. Bartolomei	p.i. Antonio Trivellato d.i.	Modellazione rumore, atmosfera, vibrazioni
dott. Gabriele Cailotto ing. Anca Tamasan	NEXTECO S.r.l.	Studio di impatto ambientale e piano di monitoraggio ambientale
ing. Sebastiano Cristoforetti	CRISCON S.r.l.s.	Relazione di sostenibilità
ing. Tommaso Tassi	F&M Ingegneria S.p.A.	Progettazione degli edifici pubblici nel contesto dell'ex area "a caldo"
ing. Michele Titton	ITS s.r.l.	Connessione stradale alla GVT
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <b>9MISP_P_R_G-URB_2AT_002_02_01</b>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: <b>Relazione forestale</b>	ELABORATO: <b>9MISP_P_R_G-URB_2AT_002_02_01</b>

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	G. Cailotto	S. Dal Piva	G.Nappa
01	30/06/2023	Recepimento osservazioni CSLPP	G. Cailotto	S. Dal Piva	G.Nappa



**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E AZIONI CORRELATE A CURA DI ICOP  
NELLE AREE DI CUI ALL'ART. 5 DELL'ADP DEL 26.06.20**

**PROGETTO OPERATIVO DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE**

ELABORATO

**RELAZIONE FORESTALE**

 COMMESSA  
HAMYH008.1

 COD.  
ELABORATO  
D.02.C.011

SCALA



HMR Ambiente Srl  
Piazzale Stazione, 7 - 35131 Padova  
Tel.049 8763688 - fax 0498763382  
[hmr@hmr.it](mailto:hmr@hmr.it) - [hmr@pec.hmr.it](mailto:hmr@pec.hmr.it)



LITHOS Srl  
Via F. Corridoni, 27 Bergamo  
Tel. 035 4124060  
[lithos@weblithos.com](mailto:lithos@weblithos.com)-  
[lithos@pec.weblithos.com](mailto:lithos@pec.weblithos.com)



Alpe Progetti Srl  
Via San Fermo, 11, 33100 Udine  
Tel. 0432 526179 - fax 0432 624309  
[alpe@alpeprogetti.it](mailto:alpe@alpeprogetti.it)

 RESPONSABILE PROGETTO E  
INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE

 Dott. Ing. G. Redi  
(HMR Ambiente)

 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN  
PROGETTAZIONE

HMR Ambiente

COPROGETTISTA E GEOLOGIA

 Dott. Geol. M. Facchin  
(LITHOS)

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

(ALPE Progetti)

DATA	REV	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APPR.
28.04.2023	04	Recepimento decreto n.12091/GRFVG del 20/03/2023	GC	CGA	CGA
12.2022	03	Revisione - recepimento prescrizioni Decreto R. FVG n. 4746/AMB del 19/09/22	RM	CP	GR



## Sommario

1. PREMESSA.....	2
1.1. Normativa di riferimento.....	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	4
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	7
3.1. Localizzazione del progetto.....	7
3.2. Interventi in progetto.....	8
3.3. Opere interferenti con l'area boscata.....	9
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	14
4.1. Lo stato di fatto dell'area di intervento.....	14
4.2. Aspetti forestali.....	15
5. QUANTIFICAZIONE DELLA RIDUZIONE FORESTALE.....	21
6. MISURE COMPENSATIVE.....	25
7. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....	28
8. CONCLUSIONI.....	30



## 1. PREMESSA

Nell'ambito dell'iter autorizzativo degli *INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E AZIONI CORRELATE A CURA DI ICOP NELLE AREE DI CUI ALL'ART. 5 DELL'ADP DEL 26.06.2020. PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE*, a seguito dell'indizione della Conferenza dei Servizi Istruttoria ai sensi dell'art. 14, comma 1, legge 7 agosto 1990, n. 241, s.m.i. in modalità asincrona per l'espressione del parere unico regionale, la Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, energia e Sviluppo Sostenibile, ha espresso il parere istruttorio di cui al Decreto n° 1504/AMB del 29/03/2022 nel quale si riporta quanto segue:

*e) nel caso che effettivamente vi siano aree boscate oggetto di richiesta di trasformazione, trasmettere la/le relazione/i tecnica/che redatta/e da tecnico/ci abilitato/i, in aderenza al disposto dell'art. 47 del vigente Regolamento forestale recanti l'individuazione e la descrizione dell'intervento e le condizioni del bosco oggetto di trasformazione, evidenzianti la dimostrazione della compatibilità dell'intervento con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la peculiarità della tipologia forestale, con la difesa dalla caduta massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale e locale. La/e relazione/i saranno corredate di ogni elaborato grafico - analitico e descrittivo necessario alla loro perfetta comprensione. Dovrà essere fornito l'elenco degli elaborati trasmessi e la precisa indicazione di eventuali elaborati tecnici d'interesse forestale già agli atti dell'amministrazione regionale;*

Il progetto di Messa In Sicurezza Permanente (MISP) interferisce con l'area boscata collocata alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola, collocata nella superficie interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera, limitatamente al muro di contenimento previsto in progetto.

Ciò premesso, il presente documento rappresenta quindi la relazione tecnica redatta da tecnico abilitato secondo le disposizioni dell'art. 47 del vigente Regolamento Forestale.



## **1.1. Normativa di riferimento**

L'autorizzazione alla trasformazione di bosco è normata dall'art. 42 della L.R. 9/2007 (Norme in materia di risorse forestali) e dall'art. 47 comma 6 del D.P. Reg. n. 0274/2012 (Regolamento forestale in attuazione dell'articolo 95 della legge regionale 23 aprile 2007, n. 9).

L'art 47 sopra citato prevede quanto segue:

*l'0legge forestale è presentata allo IAF, corredata da:*

- a. *documentazione attestante la titolarità del richiedente anche mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, di cui all'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa);*
- b. *una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato, comprensiva di elaborati grafici e descrittivi che consentano di individuare e descrivere l'intervento e le condizioni del bosco oggetto di trasformazione, evidenziando gli aspetti e gli accorgimenti che garantiscano la compatibilità dell'intervento con gli aspetti di cui all'articolo 42, comma 2 della legge forestale e l'indicazione dei modi e dei tempi per la compensazione di cui all'articolo 43 della legge forestale.*

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La caratterizzazione degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinata a differente scala permette di verificare la compatibilità delle opere in progetto con i vincoli esistenti sull'area in esame.

In particolare, l'analisi ha interessato i seguenti livelli di pianificazione:

### **STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA**

- SIN Trieste
- Siti di interesse naturalistico
- Piano Regolatore Portuale (PRP)

### **STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A SCALA REGIONALE**

- Piano di Governo del Territorio (PGT)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piano Territoriale Regionale (PTR)

### **STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A SCALA COMUNALE**

- Piano Regolatore Generale comunale di Trieste (PRG)

Si riporta nel seguito (Tabella 2-1) una sintesi delle informazioni tratte dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica per il territorio in esame..

Trattandosi di un intervento di trasformazione forestale, in questa sede viene verificata anche:

- la compatibilità con il vincolo idrogeologico così come riportato nel D.P. Reg. 28 dicembre 2012, n. 0274/Pres. "Regolamento forestale in attuazione dell'articolo 95 della legge regionale 23 aprile 2007, n. 9 (Norme in materia di risorse forestali)"
- l'interferenza con le aree forestali così come individuate nello strato cartografico "Tipologie forestali", che costituisce la raccolta aggiornata delle geometrie delle aree forestali distinte per tipologia e situate nel territorio della Regione Friuli-Venezia Giulia.

**Tabella 2-1, Sintesi del Quadro di Riferimento Programmatico**

<b>Strumento di pianificazione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Verifica di compatibilità</b>
<b>PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA</b>		
SIN Trieste	Il sito, ubicato a sud-est della città di Trieste, si compone di una parte a terra di circa 500 ha (comuni di Trieste e Muggia) e una parte a mare di circa 1200 ha coincidente con l'area portuale che si estende dal Molo V del Porto Franco Nuovo fino a Punta Ronco.	L'area in progetto, costituita dall'area a caldo ormai dismessa della Ferriera di Servola, rientra interamente nel perimetro del SIN. Pertanto, trattandosi di un intervento di bonifica dell'area, <u>la pianificazione è compatibile</u> e pienamente rispondente agli scopi dell'individuazione e della perimetrazione del SIN di Trieste.
Siti di interesse naturalistico	Oltre l'area vasta di studio ricadono i seguenti siti di interesse naturalistico: - Riserva naturale regionale della Val Rosandra, 6 km in direzione E; - SIC IT3340007 "Area marina di Miramare", circa 9 km in direzione N-NW; - ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia", 4,3 km in direzione NE;	Nel sito interessato dal progetto e nelle zone immediatamente vicine non sono presenti aree soggette a vincoli di tutela naturalistica. Pertanto, <u>la pianificazione è compatibile</u> e le opere non determinano effetti negativi sui siti e le aree naturalistiche tutelate.

Strumento di pianificazione	Descrizione	Verifica di compatibilità
	- ZSC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano", circa 4,3 km in direzione NE.	
Piano Regolatore Portuale (PRP)	L'area della Ferriera di Servola appartiene <u>parzialmente</u> al "SETTORE 4 - Arsenale San Marco, Scalo Legnami, Piattaforma Logistica e area della Ferriera di Servola".	Secondo gli interventi in progetto, il SETTORE 4 è destinato alla funzione portuale commerciale ed industriale; è prevista la realizzazione del Centro Servizi Portuali e di una nuova viabilità portuale dedicata. Pertanto, trattandosi di interventi miranti alla riconversione industriale e allo sviluppo economico produttivo dell'area, <u>la pianificazione è compatibile</u> con le opere in progetto.
<b>PIANIFICAZIONE A SCALA REGIONALE</b>		
Piano di Governo del Territorio (PGT)	L'area di intervento ricade in una zona gestita da "Consorzi di sviluppo industriale ed EZIT".	Le principali funzioni del PGT sono la progettazione delle trasformazioni territoriali e la verifica della coerenza territoriali, il coordinamenti di piani, programmi e progetti di livello regionale. Pertanto, <u>la pianificazione è compatibile</u> ed il progetto è coerente con l'attuale destinazione d'uso del territorio e con gli obiettivi di piano.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	L'area di progetto appartiene alle aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004, art. 142); in particolare ricade all'interno della fascia di rispetto dei "Territori Costieri" (Battigia Marittima e Battigia Lagunare).	L'area di intervento rientra in aree tutelate per legge la cui disciplina prevede l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica
Piano Territoriale Regionale (PTR)	Dall'analisi delle cartografie di maggior interesse emerge quanto segue: - Tavola 1a, nell'area di intervento non ci sono né beni di notevole interesse pubblico né riserve naturali; - Tavola 3, l'area di intervento è esterna ad aree tutelate ex. Art.136 D.L. 42/2004 e ex. L. 1497/1939 e a riserve naturali; - Tavola 3a, l'area di intervento è prossima ad aree qualificate come "Siti industriali attivi" e come "Città, centri abitati"; - Tavola 6, l'area di intervento rientra in "Aree industriali di interesse regionale".	<u>La pianificazione è compatibile</u> con l'area di intervento e con le opere in progetto previste.
Vincolo idrogeologico (D.P. Reg. 0274/2012)	L'area di progetto, costituita dall'area a caldo ormai dismessa della Ferriera di Servola, si sviluppa all'interno dell'area portuale lontana da aree sottoposte a vincolo idrogeologico. Tali zone vincolate, infatti, si trovano ad oltre 2 km in direzione NE e a circa 1,7 km in direzione SW. 	L'area di intervento non interferisce con aree sottoposte a vincolo idrogeologico. Pertanto, <u>la pianificazione è compatibile</u> con l'intervento e le opere previste.

Strumento di pianificazione	Descrizione	Verifica di compatibilità
Tipi forestali <sup>1</sup> (L.R. n. 9/2007)	<p>L'area di progetto si sovrappone parzialmente con la superficie boscata collocata alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola, nella superficie interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera.</p> 	<p>L'area di intervento rientra in aree boscate individuate dalla vigente legge forestale (L.R. n. 9/2007).            Pertanto, è necessaria l'<b>autorizzazione per la trasformazione del bosco</b> in riferimento agli interventi di messa in sicurezza permanente previsti.</p>
<b>PIANIFICAZIONE A SCALA COMUNALE</b>		
Piano Regolatore Generale comunale (PRG di Trieste)	<p>Dall'analisi della tavola della "Zonizzazione", l'area di progetto rientra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in parte in "Aree produttive e artigianali" (Zona DI.1 - Ambiti produttivi industriali ed artigianali di interesse regionale);</li> <li>- in parte in "Aree delle attività marittime e della logistica" (Zona "L1a - Porto Nuovo").</li> </ul>	<p>L'area di intervento è coerente con la classificazione delle zone identificate nella tavola della "Zonizzazione".            Pertanto, trattandosi di opere di messa in sicurezza permanente mediante la realizzazione di un <i>capping</i>, <u>la pianificazione è compatibile</u> con l'intervento e le opere previste.</p>

<sup>1</sup> Raccolta aggiornata delle geometrie delle aree forestali, così come definite dalla legge forestale vigente (L.R. n. 9/2007), proveniente da due diversi geo database: "Tipi forestali 1998" aggiornato nel 2010 e "Completamento del GIS dei Tipi forestali del Friuli-Venezia Giulia" realizzato nel 2011 e validato definitivamente nel 2013.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1. Localizzazione del progetto

L'intervento nel suo complesso coinvolge un'area ubicata a Sud-Ovest delle pendici del Colle di Servola e compresa tra l'omonimo rione cittadino e la linea di costa.

Il sito fa parte dello stabilimento storicamente noto come "Ferreria di Servola" ed è ricompreso all'interno del perimetro del SIN di Trieste (perimetrato inizialmente con D.M. 24 febbraio 2003 n. 639 e successivamente aggiornato con D.M. 2 febbraio 2018 n.25).

Lo stabilimento nella sua interezza, storicamente, si estende su un'area fronte mare estesa complessivamente per 516.668 m<sup>2</sup>, di cui circa 191.438 m<sup>2</sup> di proprietà privata e circa 325.230 m<sup>2</sup> in concessione demaniale con annessa banchina portuale in autonomia funzionale.

L'area interessata dal progetto di Messa In Sicurezza Permanente (MISP) mediante la realizzazione di un *capping* occupa, invece, una superficie complessiva di circa 270.600 m<sup>2</sup>.

La figura sotto riportata indica la posizione dell'area di intervento su ortofoto.



Figura 3-1. Localizzazione su immagine satellitare dell'area di progetto (scala grafica; tratta da Google Earth)

### 3.2. Interventi in progetto

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione degli interventi di MISP mediante *capping* nelle aree non incluse dal progetto integrato di messa in sicurezza ambientale e reindustrializzazione dello stabilimento di Servola, approvato con Decreto congiunto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 233 del novembre 2015, da effettuarsi con modalità del tutto analoghe a quelle già adottate come rappresentato nell'allegato 5 del nuovo Accordo di Programma.

Nei circa 27 ha dell'area di intervento verrà realizzata una pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato con fibre in polipropilene e microfibre di basalto dello spessore di 30 cm.

L'intervento di MISP nel suo complesso prevede:

1. nelle aree di MISO già realizzata, la certificazione di avvenuta bonifica (CAB), previa pulizia e manutenzione degli impianti di gestione delle acque meteoriche, riparazione di fessure e crepe presenti nella pavimentazione e occlusione delle caditoie e degli scarichi attuali non allacciati al sistema di depurazione;
2. la realizzazione del *capping* nelle aree rimanenti mediante costruzione della nuova pavimentazione, preceduta dalla regolarizzazione;
3. adeguamento e completamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche per la gestione delle acque di pioggia;
4. la realizzazione delle nuove pavimentazioni nelle aree: parco minerali, parco fossili, aree dismesse della cokeria, altoforno e agglomerato, alle quote di interesse portuale mediante riporto di materiale verificato proveniente dal trattamento dei rifiuti da demolizione e provenienti dallo smantellamento dei cumuli storici sul "nasone".

Il pacchetto della pavimentazione che costituisce presidio di MISP, aggiunge uno spessore minimo di 30 cm al terreno in sito, a seconda delle caratteristiche meccaniche e delle quote dei terreni presenti. La permeabilità che si garantisce con tali dispositivi è, di fatto, quella del calcestruzzo e dunque è tale da costituire sbarramento sia ai vapori, sia e a maggior ragione a particelle di suolo: perciò la pavimentazione è assunta quale presidio efficace su tutti i percorsi di esposizione dal suolo e dalla falda che, di fatto, vengono interdetti.

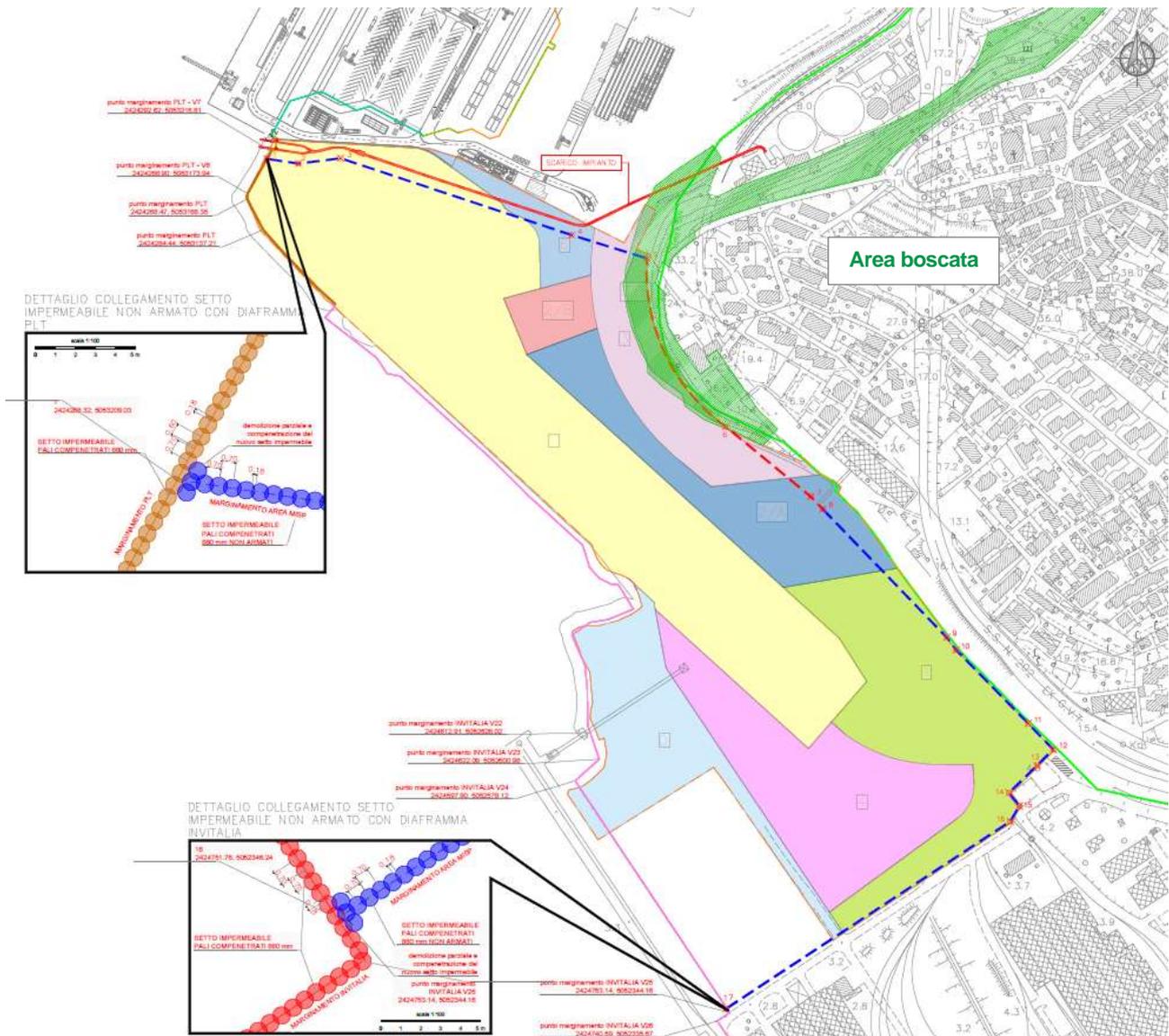
La pavimentazione di cui trattasi è analoga a quella già approvata e in parte realizzata sia nelle stesse aree ex "a caldo" della ferriera, sia nella confinante Piattaforma Logistica, alla quale sposterà le medesime funzioni portuali.

La pavimentazione dell'area d'intervento sarà realizzata in modo tale da garantire la planarità della quota di calpestio su tutta l'area, ovvero il contenimento delle pendenze al di sotto delle massime consentite per l'operatività dei mezzi portuali che in futuro utilizzeranno l'area.

Per i particolari sulle tipologie di pavimentazione previste, si rimanda in ogni caso alla Relazione generale di progetto.

### 3.3. Opere interferenti con l'area boscata

Il progetto di Messa In Sicurezza Permanente (MISP) interferisce parzialmente con l'area boscata collocata alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola, nella superficie interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera, limitatamente al muro di contenimento previsto in progetto. La localizzazione del setto impermeabile rispetto all'area boscata riportata nella cartografia tematica regionale è evidenziata nella Figura 3-2 che segue.



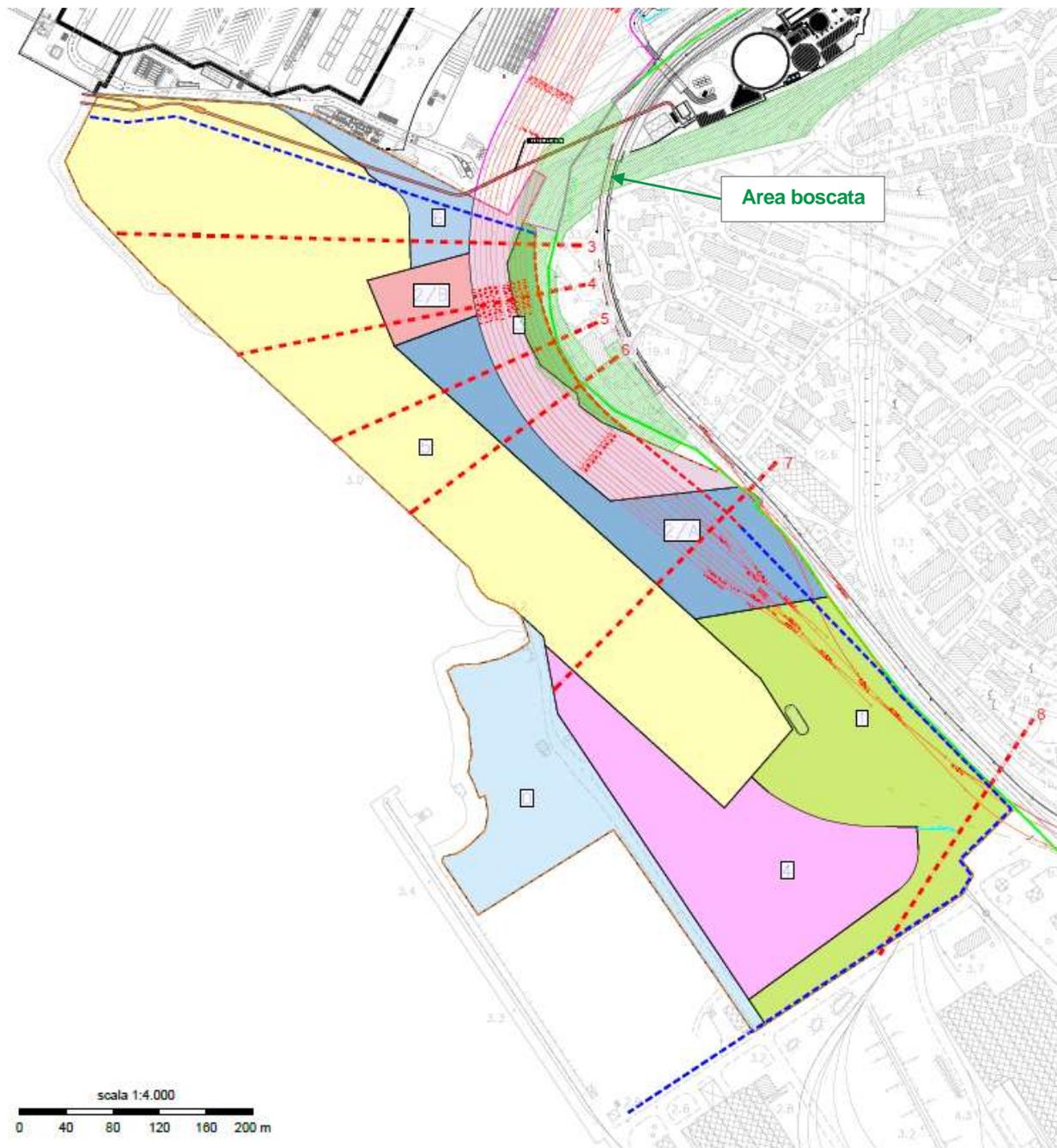
**Figura 3-2. Estratto planimetria setto impermeabile con sovrapposizione area boscata**

Tale setto impermeabile, realizzato in CLS e armato per un tratto a valle della curva di Via di Servola (tratteggio rosso in Figura 3-2), andrà ad interessare in parte l'area oggetto di MISP, definendo anche il confine con le due aree limitrofe di PLT ed Acciaieria Arvedi Spa poste a nord. Avrà, inoltre, funzione di sostegno per la nuova stazione ferroviaria di Servola che verrà realizzata nell'ambito del PNRR successivamente alle opere previste dal MISP.



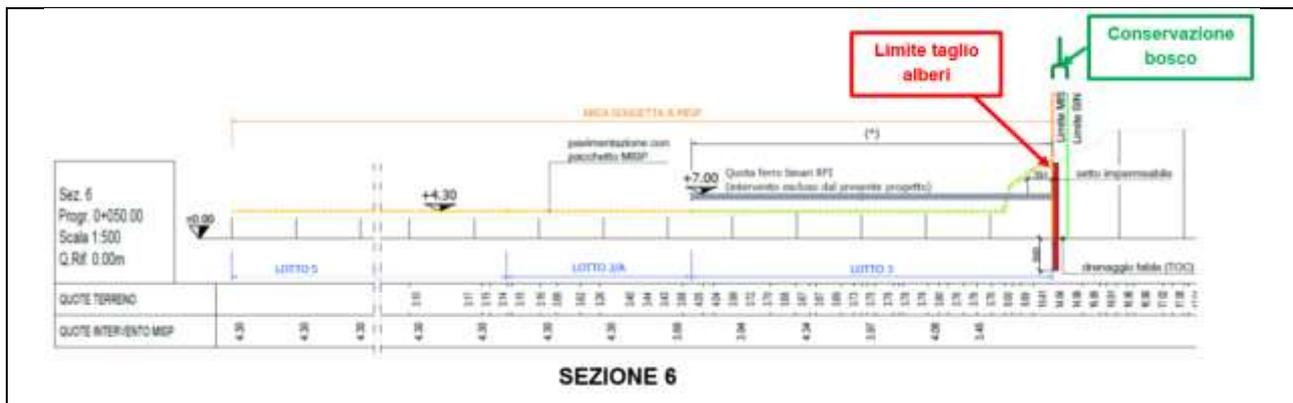
L'interferenza tra le opere previste e l'area boscata in esame è stata evidenziata con maggior dettaglio nella tavola "G.01.L.011 - SEZIONI SETTO IMPERMEABILE". Si riporta di seguito un estratto dell'area di progetto con riferimento all'area boscata in esame (Figura 3-3) e delle sezioni di maggiore interesse (sez. 3 – 7, Figura 3-4) indicando il limite dell'area oggetto di riduzione della copertura forestale (linea rossa tratteggiata) e la porzione di bosco che viene conservata (parentesi verde).

Per definire l'area di riduzione è stato considerato un buffer a monte del muro di circa 2 m, indicativo dell'area di cantiere per la realizzazione del diaframma ambientale; inoltre è stata contemplata l'intera superficie comprese tra il muro di contenimento e l'area MISP dove saranno successivamente realizzate le infrastrutture ferroviarie nell'ambito dei progetti del PNRR.



**Figura 3-3. Area di progetto con indicazione delle sezioni di dettaglio.**





**Figura 3-4. Sezioni di dettaglio con identificazione del setto impermeabile.**

Come evidenziato nelle sezioni, i punti più critici sono in corrispondenza delle progressive 0+100 m (sez. 5) e 0+150 m (sez. 6) in cui la riduzione della copertura forestale coincide con il limite dell'area SIN, individuata con il D.M. n. 639 del 24.02.2003 e successivamente aggiornata con D.M. n. 95 del 16.03.2021, e raggiunge quasi il limite superiore della scarpata su cui poggia Via di Servola.

In questo tratto, dove l'intervento di taglio dell'area boscata la coinvolge quasi per l'intera profondità, sarà in ogni caso mantenuta una fascia a ridosso del limite superiore della scarpata o, nella medesima posizione, sarà realizzato un filare arboreo-arbustivo con le stesse specie autoctone dell'area boscata con lo scopo di garantirne la continuità.



## **4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **4.1. Lo stato di fatto dell'area di intervento**

Il territorio circostante allo stabilimento è completamente antropizzato, contiguo all'area urbana del quartiere di Servola e a ridosso dell'area portuale (area Piattaforma Logistica e Scalo Legnami) con la quale si integra.

L'areale è caratterizzato da un assetto sub-pianeggiante, che evidenzia una brusca diminuzione delle pendenze rispetto ai rilievi prospicienti, conseguenza di successivi interramenti riconducibili ai vari interventi antropici legati all'attività portuale e siderurgica.

Nel dettaglio, l'area di interesse risulta caratterizzata nei primi metri di sottosuolo da materiali di riporto di origine antropica utilizzati per le opere di interrimento di tratti a mare finalizzati all'ampliamento dell'impianto siderurgico che venne iniziato negli ultimi decenni del '800.

L'azione dell'uomo è intervenuta, quindi, in maniera decisa entro l'area in argomento, modificando non solo la morfologia ma anche i tratti salienti del paesaggio marino originario, sino a renderli pressoché irriconoscibili.

Ad oggi, infatti, l'area interessata dai lavori di messa in sicurezza permanente (MISP) è fortemente definita dalle strutture portuali che rappresentano gli elementi di riferimento principale del "nuovo" paesaggio locale, classificando la zona con una bassa qualità paesaggistica.

Una descrizione più dettagliata degli aspetti morfologici e geologici dell'area è presente nella relazione specialistica allegata al progetto mentre per la localizzazione del sito in argomento su Carta Tecnica Regionale e su ortofoto si rimanda all'elaborato cartografico "G.00.A.010 - CARTOGRAFIE DI INQUADRAMENTO" in allegato.

## 4.2. Aspetti forestali

La Regione Friuli-Venezia Giulia mette a disposizione la strato cartografico “*Tipologie forestali*”, che costituisce la raccolta aggiornata delle geometrie delle aree forestali distinte per tipologia e situate nel territorio della Regione Friuli-Venezia Giulia.

Secondo il tematismo cartografico, l'area boscata coinvolta dalla realizzazione del muro di contenimento è rappresentata da un **Ostrio-querцeto a scotano (DC2)** ascrivibile alla categoria **D – Orno-ostrieti e Ostrio-querцeti** (Figura 4-1).



Figura 4-1. Area boscata riportata nella cartografia tematica “*Tipologie forestali*” della Regione Autonoma FVG.

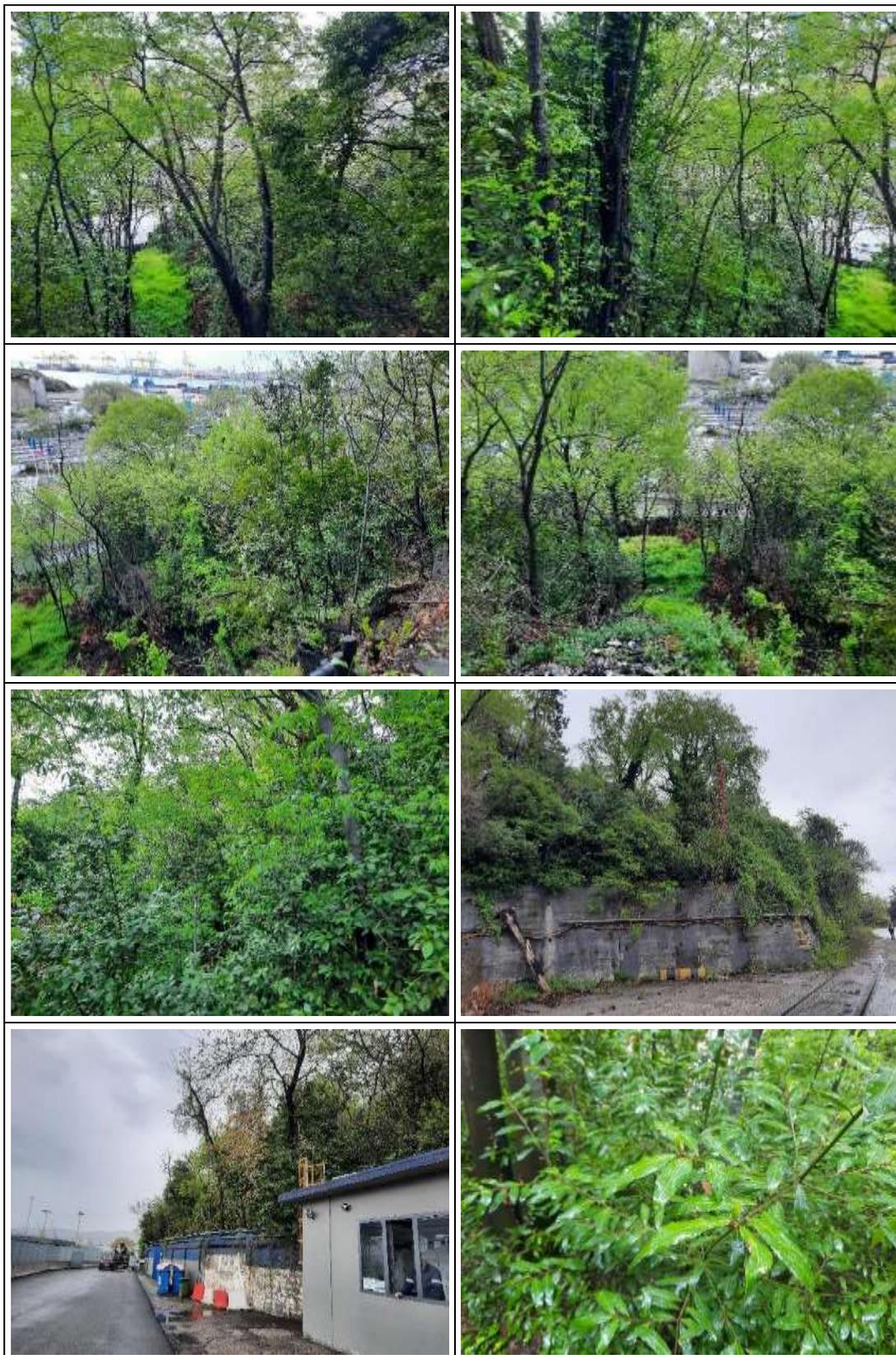
Nella pubblicazione “*La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia*”, realizzata dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia (Direzione regionale delle foreste), l’area portuale di Trieste rientra nella regione forestale “*Costiera*” (Figura 4-2) caratterizzata dalla presenza della formazione dell’**Ostrio-lecceta (AA0)** (categoria **A – Formazioni costiere**), dove elementi del *Quercion illicis* (fra i quali emerge il leccio, *Quercus ilex*) coesistono con quelli delle pinete di pino nero e con contingenti di entità dei quercu-carpineti planiziali, in ambienti sottoposti ad elevata pressione antropica.



Figura 2.3- Regioni forestali

**Figura 4-2. Regioni forestali (tratto da *La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia*, a cura di Del Favero R., 1998, versione settembre 2016)**

Questa classificazione forestale della zona portuale emerge anche da un rilievo fatto sull’area oggetto di MISP (Figura 4-3) dove la formazione boscata presenta delle caratteristiche che si ritrovano tipicamente in foreste sclerofille mediterranee, ovvero una diffusa presenza nello strato arboreo di Leccio (*Quercus ilex*) spesso accompagnato da Orniello (*Fraxinus ornus*), specie sempreverdi come l’Alloro (*Laurus nobilis*) o specie caducifoglie come il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e il Bagolaro (*Celtis australis*).





**Figura 4-3. Rilievo fotografico dell'area boscata collocata alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola.**

Ciò premesso, l'area boscata in esame presenta delle caratteristiche intermedie tra quelle dell'ostrio-querceto a scotano, individuata dalla cartografia ufficiale, e quelle dell'ostrio-lecceta.

Nel seguito si riporta una caratterizzazione delle due diverse tipologie.

**CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI E OSTRIO-QUERCETI**

Dal punto di vista territoriale, gli orno-ostrieti e gli ostrio-querceti del Friuli-Venezia Giulia caratterizzano buona parte del territorio delle regioni avanalpica pedemontana, esalpica e illirico-dinarica, prevalentemente su substrati calcarei e dolomitici.

Elemento centrale per la caratterizzazione tipologica della categoria è il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la cui variabile presenza permette di porre delle discriminanti utili all'individuazione delle unità tipologiche.

L'unità **OSTRIO-QUERCETO A SCOTANO** (varianti: a terebinto, con acero campestre e con cerro) rientra nel gruppo di formazioni forestali in cui assieme al carpino nero compare, con rilevante partecipazione, anche la roverella.

Si tratta della formazione principale del rilievo carsico, nei ripiani e nelle pendici, dove le risorse idriche per i vegetali hanno origine solo meteorica senza apporti aggiuntivi dovuti a contributi edafici (Poldini, 1989) e derivano nella maggior parte dei casi da processi di ricolonizzazione di prati e di pascoli che costituivano, agli inizi del XIX secolo, l'unica espressione del paesaggio carsico.

Lo si incontra, infatti, dove il suolo è superficiale, ricco in scheletro grossolano, a pH basico, mentre in presenza di maggiori accumuli viene relegato nelle pendici e sostituito con altre formazioni. Inoltre, nell'area carsica, assume delle caratteristiche peculiari anche per quanto riguarda la composizione floristica: si ha infatti la prevalenza di specie tipicamente illiriche proprie di questa zona (*Sesleria autumnalis*, *Lonicera etrusca*, *Clematis flammula*) che vanno attenuandosi man mano che ci si sposta verso occidente.

Esistono poi delle situazioni intermedie o peculiari, che vengono segnalate come varianti:

- *a terebinto*: tipica degli ambienti più caldi, si trova spesso ai bordi delle formazioni arboree, su suoli con elevata pendenza dove si formano più che altro frammenti di arbusteti bloccati dinamicamente da condizionamenti edafici e termici;
- *con acero campestre*: si trova nelle aree a substrato silicatico misto, dove il suolo assume spesso un profilo di tipo ABC, il pH diviene subacido e aumenta la quantità delle componenti limose e argillose;
- *con cerro*: si colloca nelle esposizioni a sud (a nord a parità di condizioni è sostituita dal rovereto tipico carsico), su suoli derivati da substrati calcarei, in situazioni in cui la morfologia consente un microclima più dolce. Là dove minore è la potenza del suolo compare anche il sorbo montano.

**CATEGORIA: FORMAZIONI COSTIERE**

Nella Regione Friuli-Venezia Giulia le formazioni costiere sono presenti in limitate superfici essendo la costa in gran parte occupata dall'ampia laguna di Grado e Marano e dalle zone industriali di Monfalcone e di Trieste. Ciononostante, le poche formazioni presenti rivestono un'elevata importanza sia per motivi naturalistici sia per l'intenso uso turistico cui sono soggette: il primo caso si riferisce soprattutto al tratto di costa che va dalla Baia di Sistiana a Miramare, il secondo alle zone boscate di Lignano (Pineta e Riviera) e di Grado.

L'unità **OSTRIO-LECCETA**, rientrando tra le formazioni caratterizzate da maggior naturalità, costituisce l'ultima propaggine settentrionale di una cenosi tipica delle scogliere calcaree presenti lungo la costa dalmata.

L'ostrio-lecceta è tipicamente una formazione priva di veri elementi a portamento arboreo: il leccio, il carpino nero, l'orniello, la carpinella, il terebinto, la fillirea e l'acero minore, che ne costituiscono le componenti principali, non raggiungono infatti quasi mai altezze superiori a 4-5 m. Vi è poi uno strato arbustivo inferiore in cui abbondano *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e *Asparagus acutifolius*, mentre manca un vero strato erbaceo.

Si tratta di una cenosi del tutto singolare, tipica della costiera triestina, là dove si crea un particolare microclima, più caldo, dovuto, in primo luogo all'azione mitigante del mare e, in secondo luogo, all'effetto riflettente sia del mare stesso che dei frequenti affioramenti rocciosi di colore chiaro. Questi due elementi combinati portano ad un innalzamento della temperatura dell'aria durante la giornata e ad una riduzione dell'umidità relativa dell'aria (Poldini, 1989). Altro fattore determinante la presenza di questa formazione è il suolo, riconducibile ad un *rendzic leptosol*, che appare superficiale, ricco in scheletro, a tessitura franco-sabbiosa e perciò fortemente drenante per l'abbondanza di macropori: si tratta di un suolo che pur ricevendo frequenti apporti idrici dalle precipitazioni presenta spesso periodi anche prolungati in cui l'acqua disponibile per le piante può mancare; sono presenti quindi i presupposti per l'insediamento di specie tipiche degli ambienti più caldi, come quelli mediterranei e un arricchimento di specie sud-europee, fra le quali soprattutto lo scotano (ma anche il biancospino, la *Lonicera etrusca*, ecc.).

Il leccio, specie principale del consorzio, si colloca soprattutto negli ambienti più riparati e dove maggiore è la potenza del suolo (Hofmann, 1992). Le altre specie d'interesse forestale si distribuiscono in fitte macchie intercalate da ampi tratti a roccia affiorante. Ne deriva un paesaggio suggestivo con frequenti modificazioni cromatiche nel corso dell'anno per l'alternarsi delle fioriture delle diverse specie, fra cui risultano particolarmente evidenti quelle dell'orniello e dello scotano.

## 5. QUANTIFICAZIONE DELLA RIDUZIONE FORESTALE

La quantificazione della copertura forestale oggetto di trasformazione e necessaria alla realizzazione del progetto di MISP è stata eseguita prendendo come riferimento lo strato cartografico “*Tipologie forestali*” realizzato dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia.

Considerato un buffer cautelativo di 2 m rispetto al setto impermeabile oggetto di intervento, è stata identificata l'area boscata e determinata l'estensione della superficie oggetto di riduzione forestale all'interno di un Sistema Informativo Geografico (Figura 5-1).

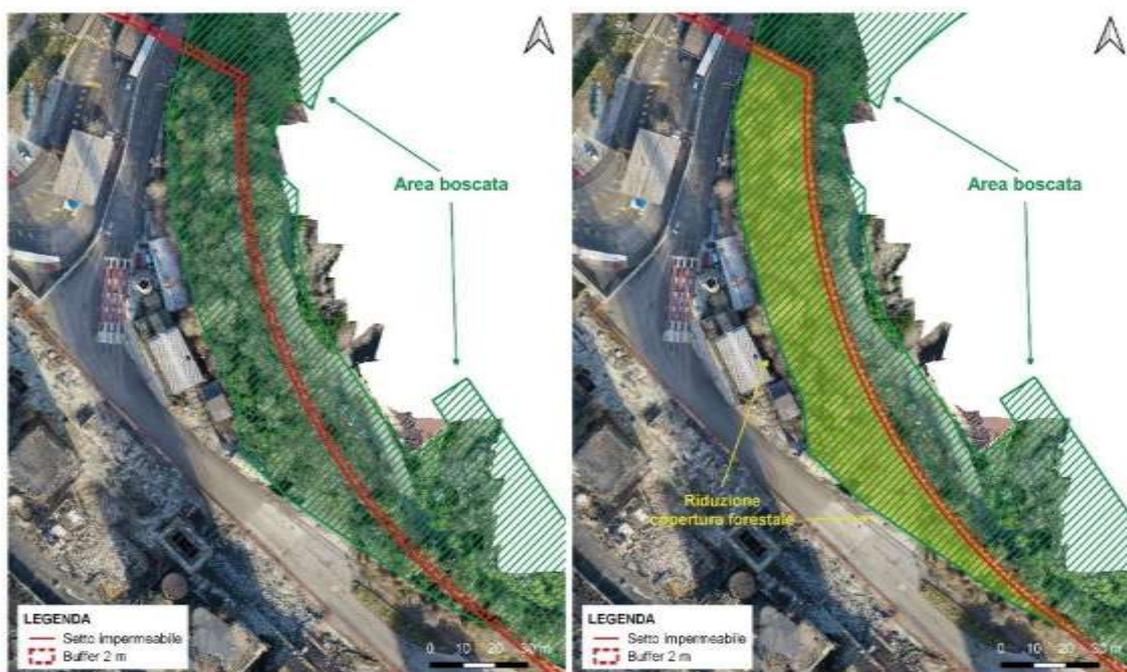


Figura 5-1. Dettaglio della superficie boscata e dell'area oggetto di riduzione della copertura forestale.

Tuttavia, da un'analisi di dettaglio dell'area su ortofoto ottenuta da un rilievo con drone, emerge come la geometria riportata nella cartografia regionale non sia perfettamente congruente con la reale localizzazione della superficie boscata: infatti, in due punti la geometria ufficiale esclude delle piccole porzioni di bosco mentre in un punto viene classificata come superficie boscata un'area occupata da strutture edificate (Figura 5-2).

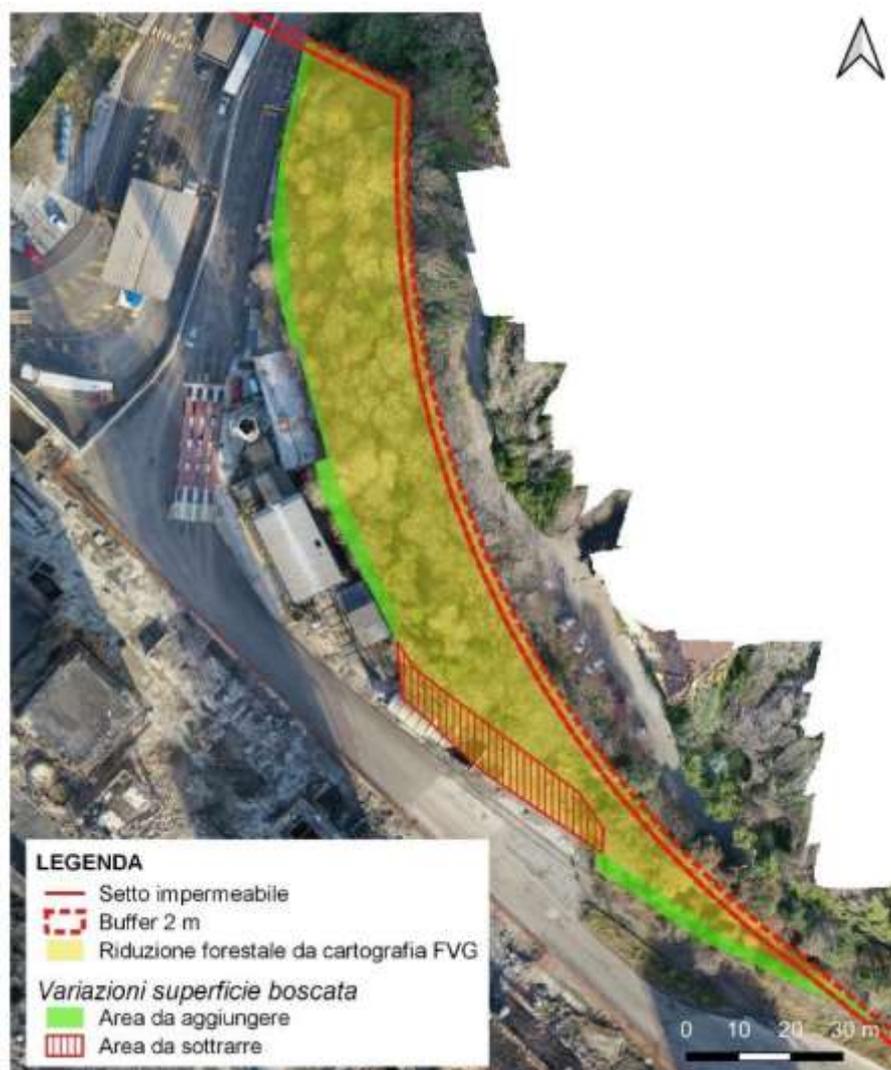


Figura 5-2. Variazioni della superficie boscata da ortofoto.

Considerando quindi il dato cartografico ufficiale della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia e le variazioni individuate su ortofoto, la superficie oggetto di riduzione della copertura forestale è quantificabile in circa **3.881 mq**, come segue:

Riduzione forestale da cartografia FVG	3.821 mq
Variazioni superficie boscata – Area da aggiungere	401 mq
Variazioni superficie boscata – Area da sottrarre	341 mq
<b>Totale riduzione forestale</b>	<b>3.881 mq</b>

Nel seguito si riporta la sovrapposizione della superficie oggetto di riduzione della copertura forestale su planimetria catastale.

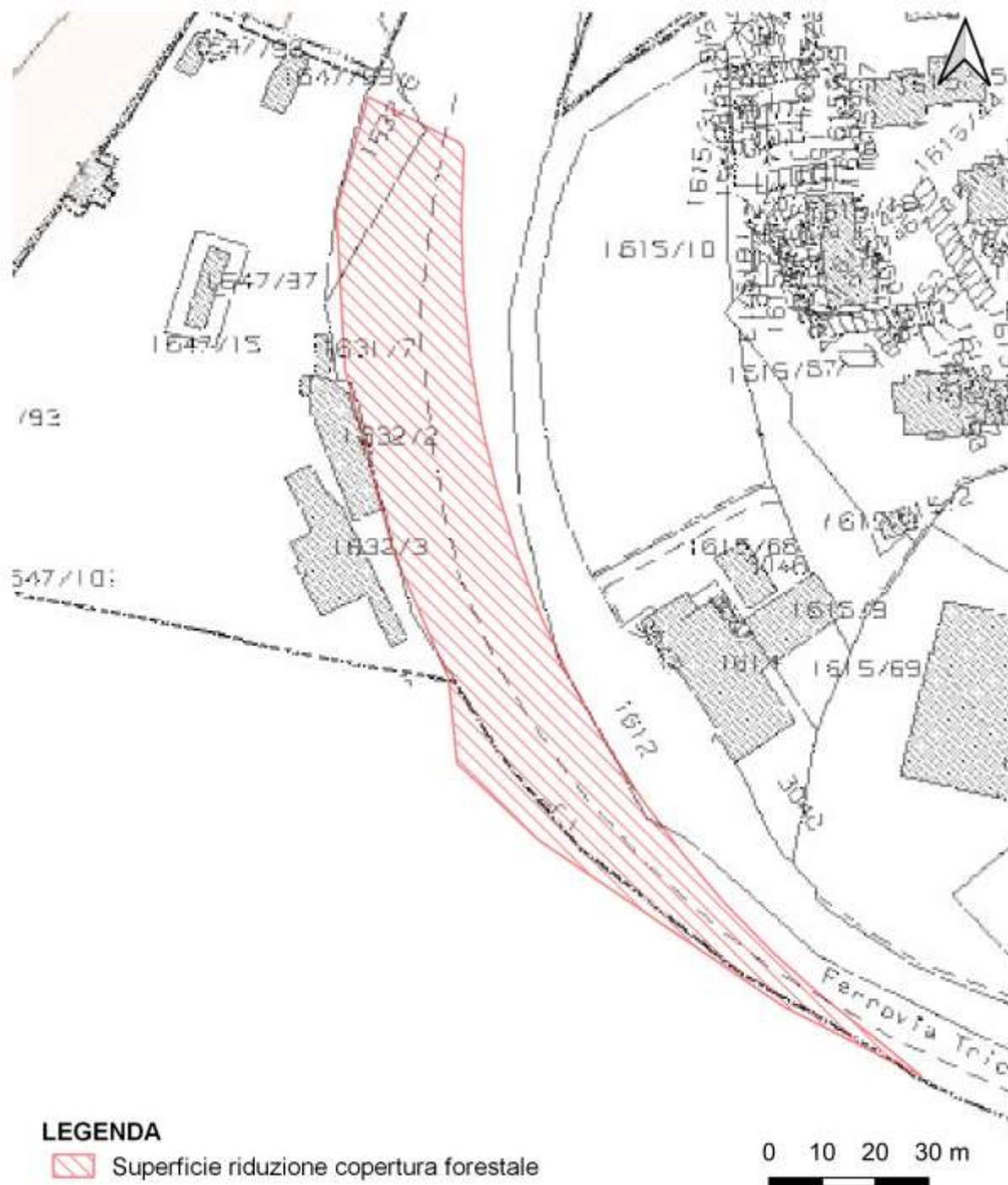


Figura 5-3. Superficie oggetto di riduzione della copertura forestale su planimetria catastale.

La quantificazione della copertura forestale oggetto di trasformazione qui definita è quella associata al Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente "INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E AZIONI CORRELATE A CURA DI ICOP NELLE AREE DI CUI ALL'ART. 5 DELL'ADP DEL 26.06.20".

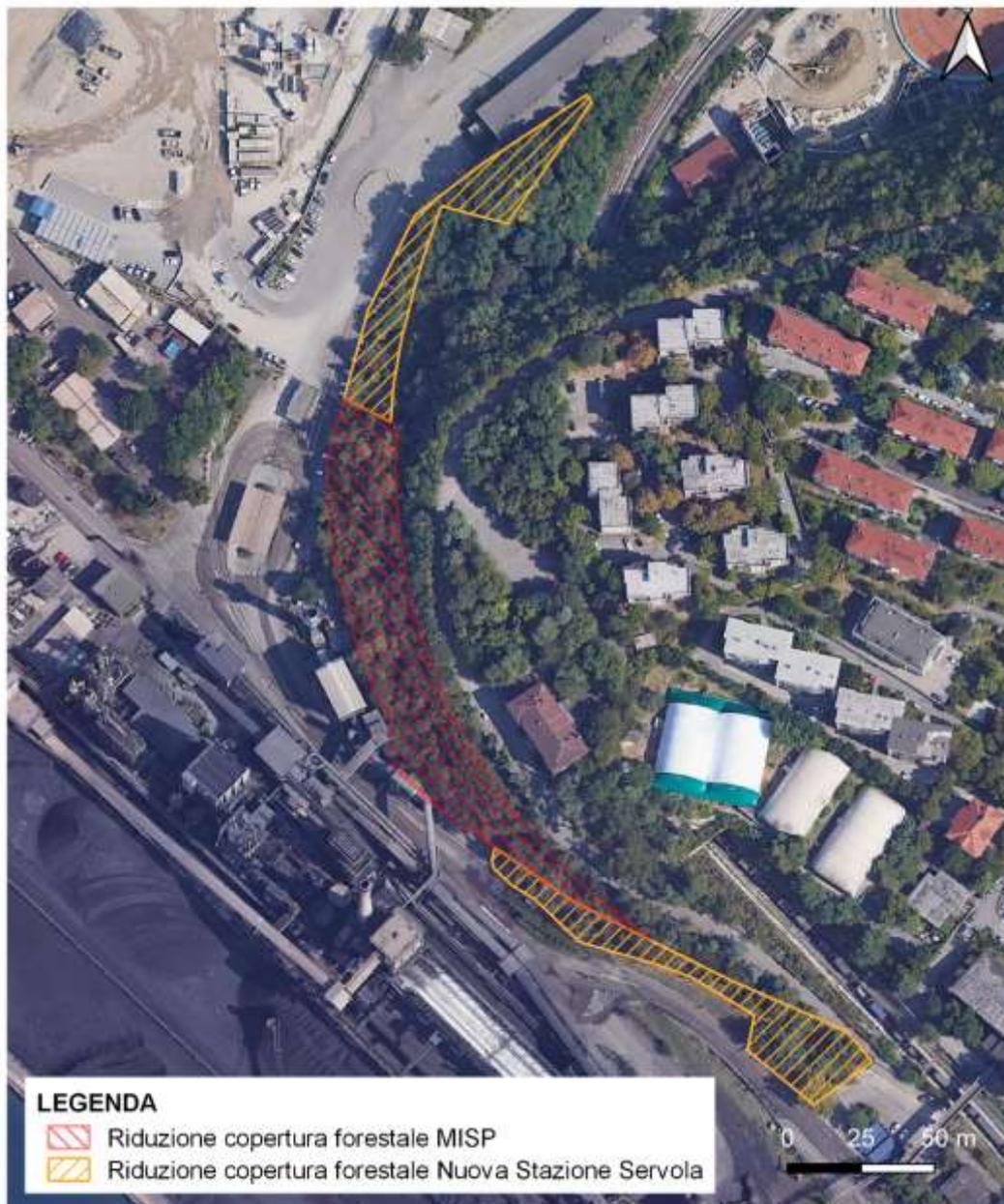
A tal proposito, vale la pena evidenziare che il progetto di MISP è propedeutico al successivo intervento di realizzazione della nuova stazione di Servola in capo al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica PFTE n. 1951 curato da Autorità di Sistema Portuale Mare Adriatico Orientale (AdSPMAO).

Di seguito si riporta la sovrapposizione tra l'area di intervento della Nuova Stazione di Servola e l'area forestale dello strato cartografico "*Tipologie forestali*" realizzato dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia.



**Figura 5-4. Area di intervento della Nuova Stazione di Servola sovrapposta all'area forestale dello strato cartografico "Tipologie forestali" realizzato dalla Regione Autonoma FVG.**

La realizzazione della nuova Stazione di Servola comporterà una ulteriore riduzione di copertura forestale rispetto a quanto computato per il progetto di MISP, come rappresentato nella seguente figura.



Entrambe le aree di riduzione dovute alla realizzazione della nuova stazione hanno una superficie di circa 1650 mq per un totale di 3.300 mq (3291 mq). La superficie a nord ricade all'interno del perimetro delle Tipologie Forestali della regione FVG, mentre la porzione a sud coinvolge una fascia boscata esterna allo strato informativo regionale.

## 6. MISURE COMPENSATIVE

La Legge regionale 23 aprile 2007, n. 9 “*Norme in materia di risorse forestali*” oltre a regolamentare le attività di gestione forestale si occupa anche di fornire indicazioni normative in merito alle funzioni protettiva e di difesa idrogeologica, ambientale e naturalistica, paesaggistica, turistica e culturale del patrimonio forestale regionale.

In particolare, nella *Sezione I – Tutela dei boschi del Capo III – Funzione protettiva e di difesa idrogeologica*, riporta alcune indicazioni relative al rimboschimento compensativo (art. 43) e alle eventuali deroghe (art. 45) da applicare nel caso di interventi di trasformazione del bosco.

Si riporta nel seguito il testo così come riportato nella L.R. n. 9/2007.

### **Art. 43 (Rimboschimento compensativo)**

1. *La trasformazione del bosco è compensata dalla realizzazione, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, di un rimboschimento di superficie equivalente a quella ridotta; l'impianto è effettuato su terreni non boscati, sui quali non insistano habitat di interesse comunitario come individuati dall'allegato I della direttiva 92/43/CEE o prati stabili come definiti dall'articolo 2, comma 1, della legge regionale 29 aprile 2005, n. 9 (Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali), e successive modifiche, utilizzando specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale.*

2. *In via compensativa il destinatario dell'autorizzazione può altresì provvedere, sulla base di uno specifico progetto, al ripristino, anche su proprietà pubbliche, di ambienti prioritari di cui all'allegato I della direttiva 92/43/CEE per un'estensione eguale a quella interessata dalla trasformazione.*

3. *In luogo del rimboschimento di cui al comma 1, il soggetto richiedente la trasformazione del bosco può effettuare un versamento di importo corrispondente al costo dell'intervento compensativo. Tale somma è destinata alla realizzazione d'interventi di riequilibrio idrogeologico di competenza della Regione.*

4 bis. *L'autorizzazione per la trasformazione del bosco indica anche i modi e i tempi per la compensazione.*

### **Art. 44 (Garanzie)**

1. *Il rilascio dell'autorizzazione per la trasformazione del bosco può essere subordinato al versamento di un deposito cauzionale o alla stipula di una fideiussione bancaria o assicurativa.*

2. *Per la determinazione dell'ammontare del deposito cauzionale si tiene conto del costo per l'eventuale esecuzione d'ufficio delle opere prescritte o di ripristino.*

3. *In caso di esecuzione d'ufficio, qualora il deposito cauzionale risulti insufficiente al recupero del costo delle opere eseguite, si provvede ai sensi della vigente normativa statale in materia di riscossione delle imposte dirette.*

### **Art. 45 (Deroghe)**

1. *Si prescinde dall'intervento compensativo e dalle garanzie di cui all'articolo 44 qualora l'autorizzazione per la trasformazione del bosco sia rilasciata nei seguenti casi:*

- a) *realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico;*



*b) realizzazione di opere o interventi che riguardino superfici inferiori a 20.000 metri quadrati nel territorio montano;*

*c) ripristino, nel territorio montano, dei terreni agricoli abbandonati imboschiti da più di venti anni, di qualunque superficie, per scopi agricoli o naturalistici.*

*c bis) ripristino di habitat di interesse comunitario come individuati dall'allegato I della direttiva 92/43/CEE .*

Il progetto di Messa In Sicurezza Permanente (MISP) in oggetto, approvato con Decreto congiunto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 233 del novembre 2015, si configura come “**realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico**” (let. a), comma 1, art. 45) per il quale l'autorizzazione per la trasformazione del bosco prescinde da eventuali interventi compensativi e dalle garanzie di cui agli art. 43 e 44 della L.R. n. 9/2007.

## 7. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO

Come previsto dalla L.R. 9/2007 “*Norme in materia di risorse forestali*”, al fine di ottenere l'autorizzazione alla trasformazione del bosco, per ogni intervento deve essere valutata la compatibilità rispetto ad alcune caratteristiche ambientali di rilievo.

Al comma 2 dell'art. 42 si riporta, infatti, quanto segue:

*“La trasformazione del bosco può essere autorizzata dalla Direzione centrale compatibilmente con la **conservazione della biodiversità**, con la **stabilità dei terreni**, con il **regime delle acque**, con la **peculiarità della tipologia forestale**, con la **difesa dalla caduta dei massi**, con la **tutela del paesaggio**, con l'**azione frangivento e d'igiene ambientale locale**.”*

Pertanto, di seguito viene analizzata la compatibilità del progetto di MISIP con le componenti ambientali in oggetto.

### **Conservazione della biodiversità**

Il territorio circostante allo stabilimento della ex “Ferriera di Servola”, dove si colloca anche l'area boscata in esame, è completamente antropizzato, contiguo all'area urbana del quartiere di Servola e a ridosso dell'area portuale (area Piattaforma Logistica e Scalo Legnami) con la quale si integra.

L'area, quindi, è priva di elementi naturali di pregio e le comunità animali eventualmente presenti risultano ben adattate alle zone urbane ed industriali caratterizzate da un forte carico antropico.

Pertanto, si esclude che la riduzione forestale possa determinare degli effetti negativi in termini di conservazione della biodiversità animale e/o vegetale.

### **Stabilità dei terreni**

L'area boscata interferente con gli interventi previsti dal progetto di MISIP si colloca alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola, nella superficie interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera, lontana da aree soggette a vincolo idrogeologico.

Inoltre, la realizzazione del setto impermeabile, che fungerà sia da diaframma ambientale sia da muro di sostegno per la futura stazione ferroviaria, permetterà di incrementare la stabilità del versante e di preservare l'area da future emergenze geomorfologiche.

Pertanto, nonostante la localizzazione dell'area boscata in un pendio relativamente acclive, si esclude che la riduzione forestale possa determinare degli effetti negativi in termini di stabilità dei terreni.

### **Regime delle acque**

Come già evidenziato al paragrafo precedente, l'area boscata non interferisce con aree soggette a vincolo idrogeologico.

Le acque che si formeranno a tergo del muro saranno gestite nel modo più opportuno per garantirne lo scarico a mare senza determinare fenomeni di accumulo/ristagno.

### **Peculiarità della tipologia forestale**

Come riportato al paragrafo § 4.2, la tipologia forestale dell'area boscata in esame presenta delle caratteristiche intermedie tra le tipologie Ostrio-querцeto a scotano e Ostrio-lecceta.

Entrambe le formazioni, considerate delle cenosi tipiche della costiera triestina e dell'area carsica, presentano delle peculiarità legate alla presenza di specie di interesse forestale, come il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il leccio (*Quercus ilex*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*).

Ciò nonostante va rilevato che l'area si colloca in un contesto caratterizzato da un elevato grado di antropizzazione, dovuto allo sviluppo di attività portuali e siderurgiche, e che, in corrispondenza del settore direttamente coinvolto dall'opera, presenta caratteri di alterazione e abbandono (alberi infestati da edera, rinnovazione di robinia, ecc.).

### **Difesa dalla caduta massi**

L'area boscata, sviluppata in una superficie acclive interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera, non rientra in aree soggette a vincolo idrogeologico e non presenta caratteristiche geomorfologiche particolari.

Inoltre, la realizzazione del setto impermeabile in progetto, che costituisce contemporaneamente un diaframma ambientale e un muro di sostegno per la futura stazione ferroviaria di Servola realizzata nell'ambito del PNRR, consentirà di incrementare sia la stabilità che la sicurezza del pendio.

Pertanto, si esclude che la riduzione forestale possa determinare degli effetti negativi in termini di difesa dalla caduta massi.

### **Tutela del paesaggio**

L'area di intervento è fortemente caratterizzata dalle strutture portuali che costituiscono gli elementi principali del paesaggio locale. L'azione dell'uomo, infatti, ha modificato profondamente la morfologia e i tratti distintivi del paesaggio marino originario a causa del susseguirsi di opere di interrimento dei tratti a mare già nel corso dell'800, finalizzate allo sviluppo e all'ampliamento delle attività portuali e siderurgiche dell'area.

Pertanto, data la bassa qualità paesaggistica del sito in esame, si esclude che la riduzione forestale possa determinare degli effetti negativi in termini di tutela del paesaggio.

### **Azione frangivento e di igiene ambientale e locale**

In considerazione della marginalità dell'area boscata rispetto all'ambito portuale, la riduzione della copertura non comporta interferenze con l'azione frangivento e le funzioni di igiene ambientale e locale.



---

## 8. CONCLUSIONI

L'intervento di realizzazione del setto impermeabile, che fungerà contemporaneamente da diaframma ambientale e da muro di sostegno per la futura stazione ferroviaria di Servola prevista da PNRR, è parte del progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) dello stabilimento storicamente noto come "Ferriera di Servola" che, a sua volta, è ricompreso all'interno del perimetro del SIN di Trieste.

Tale opera, interferente parzialmente con l'area boscata collocata alla base della propaggine sud-occidentale della collina di Servola, nella superficie interclusa tra Via di Servola, Via degli Alti Forni e l'area della ex ferriera (§ 3.3), richiede una riduzione della copertura forestale quantificata in circa **3.881 mq.**

L'intervento, inoltre, risulta compatibile con le componenti ambientali di rilievo citate nella normativa forestale regionale (L.R. n. 9/2007, art. 42, comma 2) e, configurandosi come "*realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico*" (let. a), comma 1, art. 45), prescinde da eventuali interventi compensativi e dalle garanzie di cui agli art. 43 e 44 della L.R. n. 9/2007.