



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: 9MISP_P_R_A-GEN_2AT_001_01_02_relgen.230825.docx	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA	ELABORATO: 9MISP_P_R_A-GEN_2AT_001_01_01

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01b	25/08/2023	Allineamento con progetto generale di MISP (LG)	S.Agnoletto	S.Dal Piva	G.Nappa
01	23/02/2023	Adeguamenti post verifica preliminare	S.Agnoletto	S.Dal Piva	G.Nappa
00	01/02/2023	Definitivo	S.Agnoletto	S.Dal Piva	G.Nappa



SOMMARIO

NOTA INTRODUTTIVA.....	10
1 INTRODUZIONE	11
1.1 QUADRO GENERALE E COMPETENZE.....	11
1.2 ASPETTI GENERALI E LOCALIZZATIVI	14
2 INQUADRAMENTO DELLE NORME E DELLE PROCEDURE AMMINISTRATIVE.....	17
2.1 ATTI PREGRESSI E INTERVENTI CONSEGUENTI GIÀ ATTUATI	17
2.1.1 <i>Accordo di Programma di Trieste del 30 gennaio 2014.....</i>	<i>17</i>
2.1.2 <i>Accordo di Programma del 21 novembre 2014.....</i>	<i>17</i>
2.1.3 <i>Analisi del rischio sanitario ed ambientale</i>	<i>18</i>
2.1.4 <i>Intervento di MISO</i>	<i>19</i>
2.1.5 <i>Piattaforma Logistica di Trieste - Primo stralcio.....</i>	<i>24</i>
2.2 PROGETTO INVITALIA DI MESSA IN SICUREZZA DELLA FALDA	26
2.3 ACCORDO DI PROGRAMMA DEL 26 GIUGNO 2020	28
2.4 PIANO DI DISMISSIONE	29
2.5 FUNZIONI PORTUALI SUCCESSIVE ALLA MISP.....	31
3 PROCEDURA AUTORIZZATIVA.....	33
4 GEOLOGIA, IDROLOGIA, IDROGEOLOGIA E CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	35
5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	37
5.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO MISP	37
5.2 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	38
5.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI MISP	40
5.3.1 <i>Aspetti generali</i>	<i>40</i>
5.3.2 <i>Pacchetto tipo A</i>	<i>44</i>
5.3.3 <i>Pacchetto tipo B1.....</i>	<i>45</i>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 4 di 107</p>
---	--	----------------------

5.3.4	<i>Pacchetto tipo B2 e B2-bis</i>	46
5.3.5	<i>Pacchetto tipo C</i>	47
5.4	MURI DI SOSTEGNO	48
5.4.1	<i>Inquadramento</i>	48
5.4.2	<i>Lato Sud – confine con area a freddo</i>	48
5.5	CONTINUITÀ DELLA PAVIMENTAZIONE DI MISP	49
5.5.1	<i>Premessa</i>	49
5.5.2	<i>Interventi puntuali</i>	49
5.5.2.1	Posa sottoservizi: pozzetti di ispezione, scavi in generale	49
5.5.2.2	Fondazioni profonde	51
5.5.3	<i>Realizzazione di muri di sostegno</i>	51
5.5.4	<i>Sovrapposizione piana membrana</i>	53
5.5.5	<i>Raccordo con pavimentazioni esistenti</i>	54
5.5.6	<i>Fasi di ripristino nel caso di interventi successivi alla MISP</i>	55
5.6	MARGINAMENTO FISICO LATO MONTE	57
5.6.1	<i>Caratteristiche del setto impermeabile</i>	57
5.6.2	<i>Continuità con il barrieramento del progetto Invitalia e PLT</i>	60
5.6.3	<i>Tenuta del setto</i>	60
5.6.3.1	Controlli in opera	61
5.6.3.2	Controlli sul setto impermeabile di conterminazione	61
5.6.3.3	Pozzo prova e Prova di Stress Idraulico	61
5.6.3.4	Sistema drenante - Caratteristiche specifiche e particolari costruttivi	63
5.6.1	<i>Competenze LG/AdSPMAO</i>	64
5.7	NUOVA RETE ACQUE METEORICHE	64
5.7.1	<i>Descrizione generale e criteri</i>	64



5.7.2	<i>Sistemi di drenaggio</i>	66
5.7.3	<i>Impianto di trattamento delle acque meteoriche</i>	67
5.7.3.1	Schema gestione acque di pioggia	68
5.7.3.2	Sistema di invaso acque di prima pioggia	69
5.7.3.3	Trattamento acque di pioggia	71
5.7.3.4	Dimensionamento impianti di trattamento	73
5.7.4	<i>Gestione delle acque meteoriche nel transitorio</i>	77
5.7.4.1	Adeguamento stato attuale	78
6	GESTIONE DELLE INTERFERENZE	83
6.1	ACQUE METEORICHE	83
6.2	BARRIERAMENTO A MARE	84
6.3	COORDINAMENTO DELLA ESECUZIONE FRA AREE PUBBLICHE E PRIVATE	85
7	MONITORAGGI	86
8	GESTIONE DEI MATERIALI	87
9	CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA	88
10	MODALITÀ DI COLLAUDO AMBIENTALE	95
10.1	INTRODUZIONE	95
10.2	RETROMARGINAMENTO	97
10.3	RIPRISTINO PAVIMENTAZIONI MISO	97
10.4	ATTIVITÀ DELLA DL DI CONTROLLO SISTEMATICO	98
10.4.1	<i>Controlli sul calcestruzzo</i>	99
10.4.2	<i>Controlli sull'acciaio</i>	99
10.4.3	<i>Controlli in opera</i>	99
10.4.4	<i>Controlli su diaframma in pali secanti</i>	100
10.4.5	<i>Controlli su geotessili</i>	100

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 6 di 107</p>
---	--	----------------------

10.4.6 *Prove su piastra*.....101

10.4.7 *Lista controlli*102

11 ASPETTI RELATIVI AL CANTIERE E ALLA SICUREZZA DEGLI OPERATORI 104

12 ALLEGATO: ATTESTAZIONE DELL'ADSPMAO 106

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 7 di 107</p>
---	--	----------------------

SOMMARIO FIGURE

Figura 1.1: vista a volo di uccello del complessivo degli interventi nell'area ex "a caldo" conseguenti all'attazione della MISP, prima di quelli previsti nel PFTE di AdSPMAO (prog. AdSPMAO n. 1951) in istruttoria presso il CSLLPP..... 12

Figura 1.2: vista a volo di uccello del complessivo degli interventi nell'area ex "a caldo" che faranno seguito alla MISP che in effetti rappresenta la condizione propedeutica necessaria. Si tratta delle opere a mare del Molo VIII e di quelle a terra finanziate dal PNC (DM 330/2021) e che includono la stazione ferroviaria Nuova Servola e la connessione alla GVT che insistono direttamente sulle aree oggetto di MISP; la MISP medesima sarà attuata dall'AdSPMAO nelle aree di competenza pubblica alla luce di quanto stabilito dal comma 8, art. 3-bis del AdP 2020 12

Figura 1.3: interventi in area ex "a caldo" suddivisi fra ambito pubblico (verde chiaro; quella retinata in azzurro è la prevista cassa di colmata, non oggetto di questo progetto) e privato (giallo e arancio); le aree retinate in blu sono quelle già oggetto di MISO a cura di Siderurgica Triestina (gruppo Arvedi)..... 13

Figura 1.4 Inquadramento territoriale dell'area ex "a caldo" della Ferriera di Servola: in azzurro la parte in capo a Logistica Giuliana; in rosso la parte in capo a AdSPMAO 15

Figura 2.1 Interventi di MISO realizzati nell'area d'intervento 22

Figura 2.2 Gestione delle acque di dilavamento desunto dal "Rapporto Conclusivo della Attività di Controllo Ordinario – Anno 2019" emesso da ARPA FVG il 13.08.2019 (si veda anche la Figura 2.7 per ulteriori dettagli) 23

Figura 2.3 Aree del "nasone", in verde scuro l'ingombro dei cumuli storici fuori terra; il retino puntinato evidenzia lo sviluppo in pianta della copertura di MISO. 24

Figura 2.4 Particolare del pacchetto pavimentazione area "nasone" - Lavori di realizzazione della Piattaforma Logistica- Primo stralcio – Perizia di Variante n. 2 25

Figura 2.5 Marginamento del progetto INVITALIA con l'ubicazione delle diverse tecnologie 26

Figura 2.6 stralcio planimetrico della tav. BOPS 0410 del progetto Invitalia da cui si evince la posizione del previsto impianto TAF e del relativo scarico a mare; a differenza di altri scarichi, non è previsto (ma occorre che lo sia) l'attraversamento del marginamento in corrispondenza di S8 27

Figura 2.7 Assetto delle opere di raccolta e trattamento delle acque meteoriche desunto dal "Rapporto Conclusivo della Attività di Controllo Ordinario – Anno 2019" emesso da ARPA FVG il 13.08.2019 con ingrandimento della porzione verso nord; si noti che la vasca V6 confluisce nello scarico S8 del quale il barrieramento deve tenere conto 28

Figura 2.8 Individuazione degli impianti da dismettere 30

Figura 5.1: Area oggetto di MISP: i lotti in capo ad AdSPMAO sono il 1, 2 e 3 (in rosso il perimetro dell'ambito di questo progetto); nella tabella in alto a sinistra sono riportate le codifiche dei Lotti e le rispettive competenze..... 38

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 8 di 107</p>
---	--	----------------------

<i>Figura 5.2: Cowper AFO3; i due più scuri in primo piano, risalenti agli anni '20 del secolo scorso, vanno conservati e destinati a memoria dell'archeologia industriale</i>	41
<i>Figura 5.3: Aree di MISP di progetto e pacchetti del capping; in rosso il perimetro delle porzioni a cura di AdSPMAO e incluse nel presente progetto</i>	42
<i>Figura 5.4: superfici dei lotti di MISP e pacchetti di pavimentazioni di volta in volta previsti; evidenziati in giallo i lotti di pertinenza di AdSPMAO</i>	44
<i>Figura 5.5: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo A</i>	45
<i>Figura 5.6: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B1</i>	46
<i>Figura 5.7: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B2 in corrispondenza del lotto 3; il ballast e l'armamento ferroviario non sono inclusi in questo progetto</i>	46
<i>Figura 5.8: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B2-bis in corrispondenza del lotto 3B; il ballast e l'armamento ferroviario non sono inclusi in questo progetto</i>	47
<i>Figura 5.9: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo C</i>	47
<i>Figura 5.10: Estratto da tavola 9MISP_P_G_N-STR_2AT_005_07_00</i>	48
<i>Figura 5.11: Particolare fissaggio geomembrana a pozzetti</i>	50
<i>Figura 5.12: Esempio della posa della geomembrana nell'intorno dei pozzetti (sito inquinato "Acquario" a Muggia)</i>	50
<i>Figura 5.13: Particolare fissaggio geomembrana ai pilastri</i>	51
<i>Figura 5.14: Particolare fissaggio geomembrana a muro di sostegno</i>	52
<i>Figura 5.15: Esempio della posa e risvolto dei lembi della geomembrana sulla parete del muretto (sito inquinato denominato "Acquario" a Muggia)</i>	52
<i>Figura 5.16: Particolare dello schema di sovrapposizione della geomembrana - pianta ...</i>	53
<i>Figura 5.17: esempio della sovrapposizione fra geotessili e membrane di due successivi interventi di MISP (sito inquinato denominato "Acquario" a Muggia); ai fini della continuità della tenuta è rilevante che le membrane siano a contatto con una sovrapposizione di almeno 50cm</i>	54
<i>Figura 5.18: Particolare dell'intersezione con pavimentazione esistente</i>	55
<i>Figura 5.19: Ripristini: particolari della demolizione e del taglio della membrana</i>	56
<i>Figura 5.20: Ripristini: particolari di ripristino della geomembrana esistente, posa di nuova geomembrana, sovrapposizione e sigillatura</i>	56
<i>Figura 5.21: Ripristini: particolari di ripristino soletta in calcestruzzo con le medesime caratteristiche del pacchetto sul quale si interviene; nel caso di pavimentazioni portanti deve essere assicurata la continuità della connessione a taglio delle parti nuove e preesistenti mediante piolatura con ferri di almeno 40cm di lunghezza e dello stesso diametro e passo della rete elettrosaldata</i>	57
<i>Figura 5.22: Estratto della tavola 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_006_07_00; il retino rosso evidenzia le aree in capo a AdSPMAO incluse in questo progetto</i>	58
<i>Figura 5.23: Schema geometria pali secanti</i>	59

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 9 di 107</p>
---	--	----------------------

<i>Figura 5.24: Estratto tavola G.01.L.010 - planimetria setto impermeabile (a sinistra collegamento con diaframma Invitalia, a destra quello con diaframma PLT</i>	60
<i>Figura 5.25: Schema pozzo prova pianta e sezione</i>	62
<i>Figura 5.26 Suddivisione dell'area in bacini; in rosso il perimetro id competenza AdSPMAO; gli impianti di trattamento delle acque meteoriche in capo a AdSPMAO sono la VSP5 nel lotto 1 (bacino idrologico 7 in corrispondenza della rampa di connessione alla GVT) e la VSP6 nel lotto 2A (bacino idrologico 4); resta a cura di AdSPMAO anche l'allestimento degli impianti nel bacino 8 e 9 sui quali insistono le opere incluse in ambiti progettuali della stazione ferroviaria Nuova Servola e della connessione alla GVT</i>	65
<i>Figura 5.27 Sezione tipologica della canaletta di raccolta</i>	67
<i>Figura 5.28 Schema impianto di raccolta acque</i>	67
<i>Figura 5.29: schema trattamento acque di pioggia.....</i>	68
<i>Figura 5.30: Particolare planimetrico del sistema di separazione.....</i>	70
<i>Figura 5.31: Particolare By-pass riempimento</i>	70
<i>Figura 5.32: Particolare By-pass separazione</i>	71
<i>Figura 5.33: Pianta e sezione del sistema di trattamento acque di seconda pioggia.....</i>	73
<i>Figura 5.34: Estratti da planimetria relativa alla rete di gestione delle acque meteoriche di progetto</i>	76
<i>Figura 5.35: Estratto da stato di fatto "Reti delle acque meteoriche invasi e scarichi a mare"; in rosso il perimetro a cura di AdSPMAO</i>	78
<i>Figura 6.1: Particolare estratto dalla planimetria delle interferenze sulle reti delle acque meteoriche (elaborato 9MISP_P_G_L-INT_2AT_001_06_00); in rosso il perimetro dell'area di competenza di AdSPMAO</i>	84
<i>Figura 9.1: Fasi e lotti di MISP: l'attuazione degli interventi sui lotti dal 1 al 3 è di competenza pubblica (ai sensi del comma 8, art. 3-bis del AdP; in rosso il perimetro di competenza AdSPMAO) e su quelli dal 4 al 6 è di competenza di Logistica Giuliana</i>	92
<i>Figura 10.1: Figure coinvolte nel collaudo ambientale</i>	95

SOMMARIO TABELLE

<i>Tabella 2-1: Stato di avanzamento delle attività di MISO (Comunicazione Regione FVG del 10 12/2018)</i>	20
<i>Tabella 9-1 Fasi funzionali e lotti di MISP.....</i>	89

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 10 di 107</p>
---	--	-----------------------

NOTA INTRODUTTIVA

Il presente PFTE oggetto di autorizzazione, secondo procedura speciale ex art. 44 D.Lgs. 77.2021, relativo ai seguenti ambiti inseriti nel fascicolo A:

1. MISP;
2. Stazione ferroviaria commerciale Nuova Servola, Connessione alla GVT e altre opere viarie;
3. Edifici pubblici funzionali al Porto di Trieste

è parte di un più ampio contesto che prevede opere progettuali anche per i seguenti ulteriori ambiti non oggetto di autorizzazione inseriti nel fascicolo B:

1. Cassa di Colmata,
2. Molo VIII,
3. Rampa Arvedi,
4. Opere ferroviarie su asset RFI

Nel presente elaborato sono trattate anche queste ultime per contestualizzare le opere PNC nello sviluppo complessivo ed unitario del Punto Franco Nuovo all'interno del Sistema Portuale.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 11 di 107</p>
---	--	-----------------------

1 INTRODUZIONE

1.1 Quadro generale e competenze

In adempimento a quanto previsto dall'art. 5, comma 1, dell'Accordo di Programma (in seguito AdP) del 26/06/2020 *per l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della ferriera di Servola* ex art. 252 bis del D.lgs 152/06 per la bonifica e la reindustrializzazione delle aree della ex Ferriera di Trieste, in data 01/10/2020 ICOP S.p.A. ha inviato via PEC al MiTE (ora MASE) e a tutti gli Enti coinvolti, gli elaborati tecnici relativi al progetto di MISP.

Revisionando la versione del 02.02.2023, in data 03.05.2023 Logistica Giuliana Srl (in seguito LG), la NewCo preconizzata dall'art. 3-bis dell'AdP subentrata a ICOP Spa, ha trasmesso al MASE l'aggiornamento del progetto in recepimento alle osservazioni e integrazioni espresse dagli Enti nel corso dell'istruttoria tecnica del progetto.

Il progetto, unitario sotto il profilo degli scopi ambientali perseguiti e nell'assetto funzionale degli interventi, sarà attuato per ambiti di competenza specifica: l'AdSPMAO nelle aree a funzione pubblica incluse nelle previsioni del PNC (Piano Nazionale Complementare) e LG in quelle private.

Quanto sopra giustifica l'appartenenza degli interventi di MISP al complesso degli ambiti tecnici del PFTE dell'AdSPMAO. Il progetto AdSPMAO n. 1951 è inserito nel novero dei 10 interventi strategici italiani; le opere sono curate dall'AdSPMAO e sono finanziate con fondi del Piano Nazionale Complementare; è in corso la procedura di autorizzazione nelle forme previste per i progetti del PNRR. Il titolo dell'intervento è "*Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste*". Per obblighi legati al finanziamento, le opere finanziate devono essere collaudate entro il 2026.



Figura 1.1: vista a volo di uccello del complessivo degli interventi nell'area ex "a caldo" conseguenti all'attuazione della MISP, prima di quelli previsti nel PFTE di AdSPMAO (prog. AdSPMAO n. 1951) in istruttoria presso il CSLLPP



Figura 1.2: vista a volo di uccello del complessivo degli interventi nell'area ex "a caldo" che faranno seguito alla MISP che in effetti rappresenta la condizione propedeutica necessaria. Si tratta delle opere a mare del Molo VIII e di quelle a terra finanziate dal PNC (DM 330/2021) e che includono la stazione ferroviaria Nuova Servola e la connessione alla GVT che insistono direttamente sulle aree oggetto di MISP; la MISP medesima sarà attuata dall'AdSPMAO nelle aree di competenza pubblica alla luce di quanto stabilito dal comma 8, art. 3-bis del AdP 2020

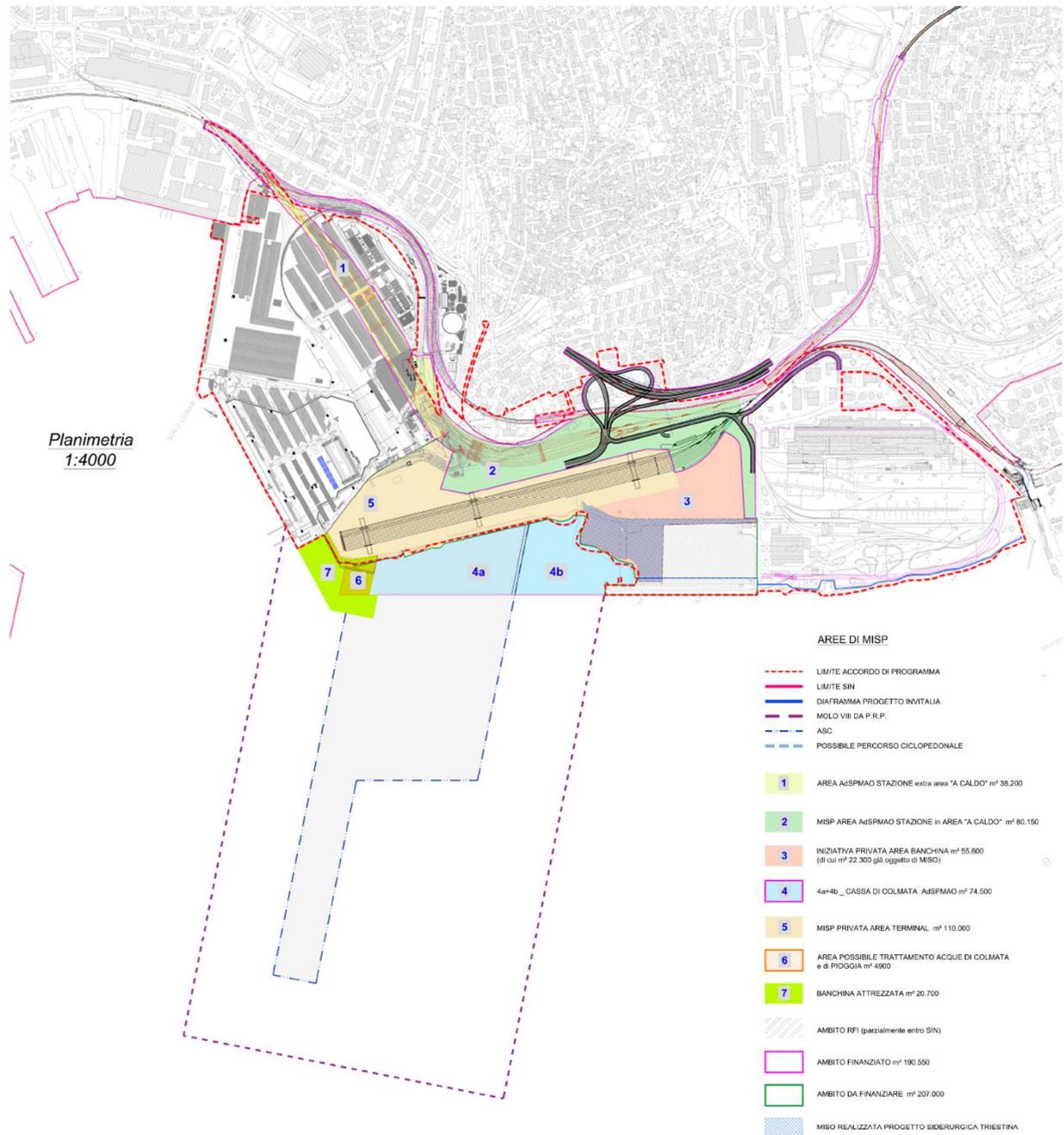


Figura 1.3: interventi in area ex "a caldo" suddivisi fra ambito pubblico (verde chiaro; quella retinata in azzurro è la prevista cassa di colmata, non oggetto di questo progetto) e privato (giallo e arancio); le aree retinate in blu sono quelle già oggetto di MISO a cura di Siderurgica Triestina (gruppo Arvedi)

Più in dettaglio, l'AdSPMAO darà esecuzione agli interventi di MISP sulla fascia interessata dalla nuova stazione ferroviaria di Servola a ridosso della collina e sulle parti aperte al pubblico, cioè la zona dell'attacco a terra delle rampe della connessione alla GVT e quelle precedenti l'ingresso al futuro terminal portuale. In tali aree, oltre alle funzioni ferroviarie, stradali e doganali,

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 14 di 107</p>
---	--	-----------------------

è previsto che siano localizzati (tutto al di sopra della MISP) il museo dell'archeologia industriale, il centro di controllo fitosanitario, oltre a diverse altre installazioni di minore rilevanza.

Chiaramente si deve considerare che i lavori a valenza ambientale saranno eseguiti nei termini in cui sono qui previsti ed eventualmente emendati a seguito dell'interlocuzione in Conferenza di Servizi; quelli civili che faranno seguito alla MISP devono preservarne l'efficacia.

La presente relazione riepiloga ogni aspetto saliente degli interventi di messa in sicurezza complessivi desunti dal progetto unitario (inizialmente a cura di ICOP e, oggi) a cura di Logistica Giuliana; in forza del DM 330/2021 e dell'art. 3-bis, comma 8 dell'AdP, ai portatori di interesse si aggiunge AdSPMAO per quanto attiene agli aspetti realizzativi della parte della MISP che ricade sulle aree pubbliche e di questa specifica porzione si tratta in questa relazione.

1.2 Aspetti generali e localizzativi

Gli interventi di messa in sicurezza del progetto complessivo di MISP consistono in (quelli in grassetto sono di specifica competenza di AdSPMAO):

1. rimozione del cumulo di materiale di provenienza siderurgica sull'area di circa 2ha denominata "nasone" e realizzazione dell'intervento di capping nelle impronte sottostanti i cumuli a completamento di quello già previsto in seno al progetto della Piattaforma Logistica di Trieste limitatamente all'area non interessata dai cumuli (NON A CURA DI AdSPMAO);
2. interventi di MISP mediante capping delle aree dell'area ex "a caldo" della Ferriera nelle porzioni destinate a terminal portuale in concessione e certificazione di avvenuta bonifica (CAB) delle aree già oggetto di MISO nel retrobanchina e nell'area adiacente della ex macinazione coke (NON A CURA DI AdSPMAO);
3. **interventi di MISP mediante capping delle aree dell'area ex "a caldo" della Ferriera nelle porzioni destinate a funzione pubblica, includendo in ciò:**
 - a. **l'impronta della stazione ferroviaria nuova Servola;**
 - b. **la connessione stradale alla GVT;**
 - c. **le aree di accesso al previsto varco doganale al terminal in concessione a soggetto privato;**
 - d. **l'impronta degli edifici con funzione pubblica.**

L'area di intervento pubblico di cui si tratta riguarda complessivamente circa 8ha dei 27ha complessivi dell'intervento di MISP coincidenti con la ex area "a caldo" dello stabilimento della Ferriera di Servola e alla penisola del cosiddetto "nasone". L'intervento a carico del pubblico (AdSpMAO) si articola in 5 lotti, ciascuno certificabile separatamente.

Il tutto è ubicato nel territorio comunale di Trieste e ricompreso all'interno del perimetro del SIN di Trieste (individuato con D.M. 18 settembre 2001 n. 468, e aggiornato con D.M. n.95 del 16 marzo 2021). L'area industriale su cui si insedia lo stabilimento, situata a ridosso del rione Servola, è compresa tra la linea ferroviaria che congiunge la stazione di Servola ed il golfo di Trieste.



Figura 1.4 Inquadramento territoriale dell'area ex "a caldo" della Ferriera di Servola: in azzurro la parte in capo a Logistica Giuliana; in rosso la parte in capo a AdSPMAO

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 General Cargo Terminal), con la quale si prevede debba integrarsi dopo la MISP.

La Ferriera occupa una superficie complessiva di 552.415 m², dei quali 320.373 m² in concessione del Demanio dello Stato. La planimetria catastale dell'area con i riferimenti catastali è riportata nella Tavola 9MISP_P_G_G-URB_2AT_005_07_00 "Stato di fatto: proprietà e riferimenti catastali".

L'impianto siderurgico nasce negli ultimi anni del XIX secolo con lo scopo di fornire ghisa e ferroleghie all'impero Austro-Ungarico. Dal 1913 in poi si assiste ad un progressivo ampliamento dell'impiantistica con la costruzione di nuovi altiforni e aree di fonderia. Sul finire degli anni '90

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 16 di 107</p>
---	--	-----------------------

vengono riavviati gli impianti spenti nel corso degli anni, potenziate le strutture esistenti mediante il revamping dell'acciaieria, realizzata una batteria coke in sostituzione delle esistenti e costruita la centrale elettrica Elettra (poi ceduta).

In data 27 marzo 2020 è stata avviata la chiusura dell'area ex "a caldo", poi definitivamente conclusa in data 10 aprile 2020 e ha riguardato i seguenti impianti:

- Cokeria;
- Altoforno;
- Macchina a colare;
- Agglomerato.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 17 di 107</p>
---	--	-----------------------

2 INQUADRAMENTO DELLE NORME E DELLE PROCEDURE AMMINISTRATIVE

2.1 Atti pregressi e interventi conseguenti già attuati

2.1.1 Accordo di Programma di Trieste del 30 gennaio 2014

L'Accordo di Programma del 30 gennaio 2014 per la "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuale e del recupero ambientale dell'area di crisi complessa di Trieste" - sottoscritto, tra gli altri, dal Ministero dello Sviluppo Economico, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e da Invitalia - prevede un'ampia manovra nell'area industriale e portuale di Trieste attraverso due assi di intervento:

1. ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'articolo 252-bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i.;
2. ASSE II - Intervento di riconversione e riqualificazione produttiva dell'area di crisi industriale complessa di Trieste.

Le linee di azione dell'Asse I costituiscono, ai sensi dell'art. 252-bis del D.lgs. 152/2006, il contenuto essenziale del "Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola".

L'Asse II prevede lo sviluppo da parte di Invitalia di un Progetto di Riconversione e Riqualificazione produttiva dell'area di crisi industriale complessa di Trieste (PRRI), in coerenza con gli obiettivi di messa in sicurezza e bonifica adottati ai sensi dell'art. 252-bis del D.lgs. 152/2006.

2.1.2 Accordo di Programma del 21 novembre 2014

Ai fini dell'attuazione dell'Accordo di Programma di Trieste, in data 21 novembre 2014 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma per l'attuazione del progetto di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della Ferriera di Servola (art. 252-bis del D.lgs. 152/2006) tra la parte pubblica Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministro dello Sviluppo economico, d'intesa con Autorità portuale di Trieste e Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, e il soggetto privato non responsabile della contaminazione e acquirente delle aree di stabilimento a seguito di procedura fallimentare (Siderurgica Triestina Srl, gruppo Arvedi)

L'Accordo di Programma del 21 novembre 2014 disciplinava la presentazione e l'attuazione da parte del soggetto privato in materia di prevenzione, messa in sicurezza operativa e monitoraggio, nonché gli interventi di massima necessari al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'art. 29-octies del D.lgs. n. 152 del 2006 e gli interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico, sulla base del piano industriale illustrato nelle "strategie di intervento" contestualmente condiviso tra i soggetti sottoscrittori ed allegato all'Accordo di programma.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 18 di 107</p>
---	--	-----------------------

Il medesimo Accordo di programma prevedeva che gli interventi di competenza del soggetto privato fossero completati e integrati dagli interventi a carico della parte pubblica individuati nello Studio di fattibilità predisposto da Invitalia, nonché che Siderurgica Triestina s.r.l. si impegnasse a garantire il coordinamento e la collaborazione necessari alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza di cui all'Asse I, Azione II "Programma degli ulteriori interventi di messa in sicurezza dell'area da realizzare con finanziamento pubblico", come previsto dall'articolo 8 dell'Accordo di programma di Trieste.

2.1.3 Analisi del rischio sanitario ed ambientale

Ancorché non più pertinente a seguito della previsione di intervenire con una messa in sicurezza permanente, si riporta a seguire una sintesi dell'analisi del rischio che fu sviluppata sull'area della ferriera, quando era ancora in attività.

L'area dello stabilimento siderurgico di Trieste è stata oggetto di attività di indagine ambientale previste dal Piano di Caratterizzazione presentato nel dicembre 2003 dalla società Servola S.p.A. ed approvato dalla Conferenza di Servizi Decisoria del 19.05.2004; i risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale effettuate sono stati approvati dalle Conferenze di Servizi Decisorie del 14.02.2007 (per quanto attiene le aree di proprietà) e del 11.12.2012 (per quanto attiene le aree demaniali in concessione).

Sulla base dei risultati delle indagini di caratterizzazione è stata effettuata l'Analisi di Rischio sanitario ambientale sito – specifica ai sensi dell'art. 242 comma 4 del D.lgs. 152/06, la cui ultima revisione è stata inviata agli enti in data 03.07.2015, e successivamente integrata con la nota tecnica trasmessa in data 07.09.2015 relativa allo **scenario "futuro"**, che prevede:

- per quanto attiene la matrice Suolo, la realizzazione di un intervento di messa in sicurezza operativa mediante realizzazione di nuove pavimentazioni e ripristino della funzionalità delle pavimentazioni esistenti, che garantirà l'interruzione assoluta dei percorsi di esposizione diretti verso i bersagli umani; in tutte le aree dello stabilimento (esclusa la sola viabilità stradale e le aree sottostanti gli impianti) la pavimentazione verrà integrata inserendo sotto lo strato di calcestruzzo una specifica geomembrana finalizzata a garantire anche l'interruzione del percorso di migrazione dei composti volatili dal suolo e dalla falda verso i bersagli umani.
- per quanto attiene la matrice Acque sotterranee, la realizzazione di un sistema di barriera idraulico con emungimento e trattamento delle acque di falda intercettate (che sarà mantenuto in funzione fino alla realizzazione del progetto pubblico di marginamento fisico di cui all'Asse I, Azione II dell'Accordo di Programma del 30.01.2014), che consentirà di intercettare le eventuali sorgenti secondarie di contaminazione in falda e di impedirne la diffusione all'esterno del sito (di fatto portando al rispetto dei valori limite previsti dalla norma al punto di conformità).

Gli esiti delle simulazioni del rischio sanitario ed ambientale effettuate nello scenario "futuro" a valle degli interventi di Messa in Sicurezza Operativa del sito, effettuate secondo i criteri sopra descritti, hanno messo in evidenza che:

- Il **rischio ambientale** per la risorsa idrica sotterranea risulta sempre **accettabile**;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 19 di 107</p>
---	--	-----------------------

- Il **rischio sanitario** per i bersagli umani on-site (lavoratori del sito) risulta sempre **accettabile**, ad eccezione del parametro *naftalene* (che risulterebbe non accettabile per il percorso di esposizione per inalazione di vapori in corrispondenza delle sorgenti nel suolo insaturo superficiale S-01, S-07 e P-02) e del parametro *mercurio* (che risulterebbe non accettabile per inalazione di vapori in corrispondenza della sorgente nel suolo insaturo superficiale S-02).

2.1.4 Intervento di MISO

Siderurgica Triestina Srl ha predisposto il "Progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo della Ferriera di Servola". Il Progetto Integrato è stato approvato nell'ambito della procedura ex art. 252-bis del D.lgs. n. 152/06 con Decreto congiunto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 233 del 2 novembre 2015.

Il Decreto dispone, tra l'altro, le modalità e i termini per l'attuazione degli interventi in capo al Soggetto privato, quali l'attivazione delle misure di prevenzione, l'implementazione dei risultati dell'Analisi di rischio, l'attuazione della messa in sicurezza operativa dei suoli e della falda nonché l'esecuzione dei piani di monitoraggio.

Nello stato attuale sono state realizzate le seguenti pavimentazioni, rappresenta in Figura 2.1:

- Area ex macinatura coke;
- Piazzale antistante ex palazzina Ansaldo;
- Piazzale a sud-est capannone decapaggio;
- Deposito coils;
- Piazzale zona bunker e deposito container;
- Piazzale a sud est nuovo capannone ed ex acciaieria;
- Piazzali antistanti il corpo A;
- Retrobanchina;
- Strada lato mare del parco fossile;
- Strada tra il retrobanchina e il parco fossile;
- Strada tra il parco fossile e la cokeria;
- Strada a monte del parco minerali.

Lo stato di avanzamento degli interventi di messa in sicurezza operativa eseguiti alla data 10 dicembre 2018 è riepilogato in Tabella 2-1.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 20 di 107</p>
---	--	-----------------------

Tabella 2-1: Stato di avanzamento delle attività di MISO (Comunicazione Regione FVG del 10/12/2018)

Intervento	Attività	Stato di attuazione	Note
Misure di prevenzione art. 2 (rimozione e smaltimento rifiuti e hot spot)	formazione area pavimentata sulla quale depositare i rifiuti costituenti il cumulo storico per la successiva caratterizzazione	concluso	Attività descritte nella prima relazione del collaudatore
	caratterizzazione dei rifiuti costituenti il cumulo storico	concluso	Attività descritte nella prima relazione del collaudatore)
	smaltimento dei rifiuti costituenti il cumulo storico ¹	concluso	Attività descritte nella prima relazione del collaudatore)
	rimozione e smaltimento rifiuti nelle aree di proprietà e in concessione	concluso	Attività descritte nella prima relazione del collaudatore
	rimozione e smaltimento di eventuali terreni contaminati	concluso	S143 rimozione eseguita il 24/05/2017. Attività collaudate dal collaudatore (prima relazione)
	rimozione e smaltimento di eventuali terreni contaminati	in corso	Le attività previste per l'intorno di PZ2 bis sono tutt'ora in corso in attesa delle proposte progettuali imposte nella CdS 17.07.2018 presso il MATTM
	Monitoraggi delle acque sotterranee	in corso	I risultati sono trasmessi regolarmente unitamente ai report trimestrali
Analisi di rischio art. 3	rielaborazione analisi di rischio	concluso	Non è stato ritenuto necessario aggiornare la modellizzazione di analisi di rischio (prima relazione del collaudatore)

¹ Qui va inteso in area a freddo



Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP -
PARTE PUBBLICA

Pag. 21 di 107

Intervento	Attività	Stato di attuazione	Note
Fasi di intervento art. 4 (fase A e fase B)	pavimentazione delle aree	Realizzata per la maggior parte delle aree*. Rimangono in sospeso le aree relative al parco fossile ed al parco minerali in relazione all'intervento di copertura dei parchi previsto dall'A.d.P, nonché alcune piccole aree.	Il collaudatore ha ritenuto che alcune pavimentazioni realizzate necessitino di attività di manutenzione a seguito di formazione di lesioni. Va predisposto il Piano di manutenzione previsto dal progetto. ARPA FVG si è espressa in data 19/11/2018 in merito al piano di monitoraggio richiesto
messa in sicurezza operativa delle acque di falda art. 4 (fase C)	emungimento per messa in sicurezza operativa (barriera idraulica)	in atto	La società ha eseguito il barriera idraulica PZ2bis e PZA con pozzi di controllo (16° report superamenti in PzXbis, PzYbis, pzWbis) Appena conclusa ulteriore indagine integrativa che ha previsto 3 nuovi sondaggi di cui uno da attrezzare a piezometro (previsto da MATTM nella CdS 17.07.2018) in attesa delle proposte progettuali
Piani monitoraggio matrici ambientali art. 5	monitoraggio composti organici volatili	in corso	5 sonde esterne predisposte in sondaggi eseguiti Prima campagna effettuata il 15.05.2017; il numero di sonde per il monitoraggio previste dal Progetto Integrato è pari a 11 (5 esterne e 6 interne al capannone), ARPA FVG in data 20.11.18 ha preso contatti con ISS per le attività da svolgere.

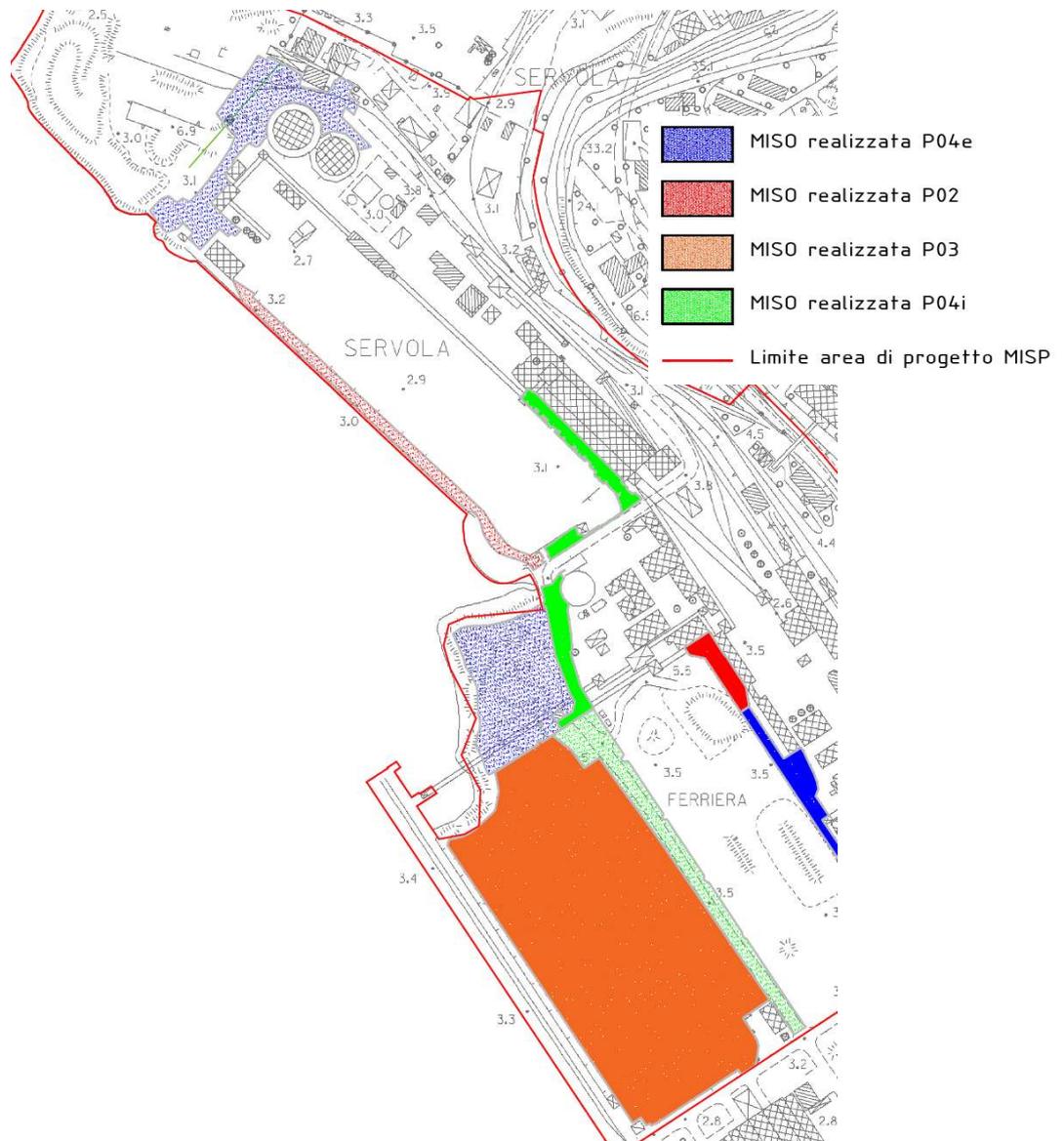


Figura 2.1 Interventi di MISO realizzati nell'area d'intervento

In Figura 2.2 si rappresenta lo schema dell'attuale rete di raccolta delle acque meteoriche con l'individuazione delle vasche di raccolta e dei punti di scarico.

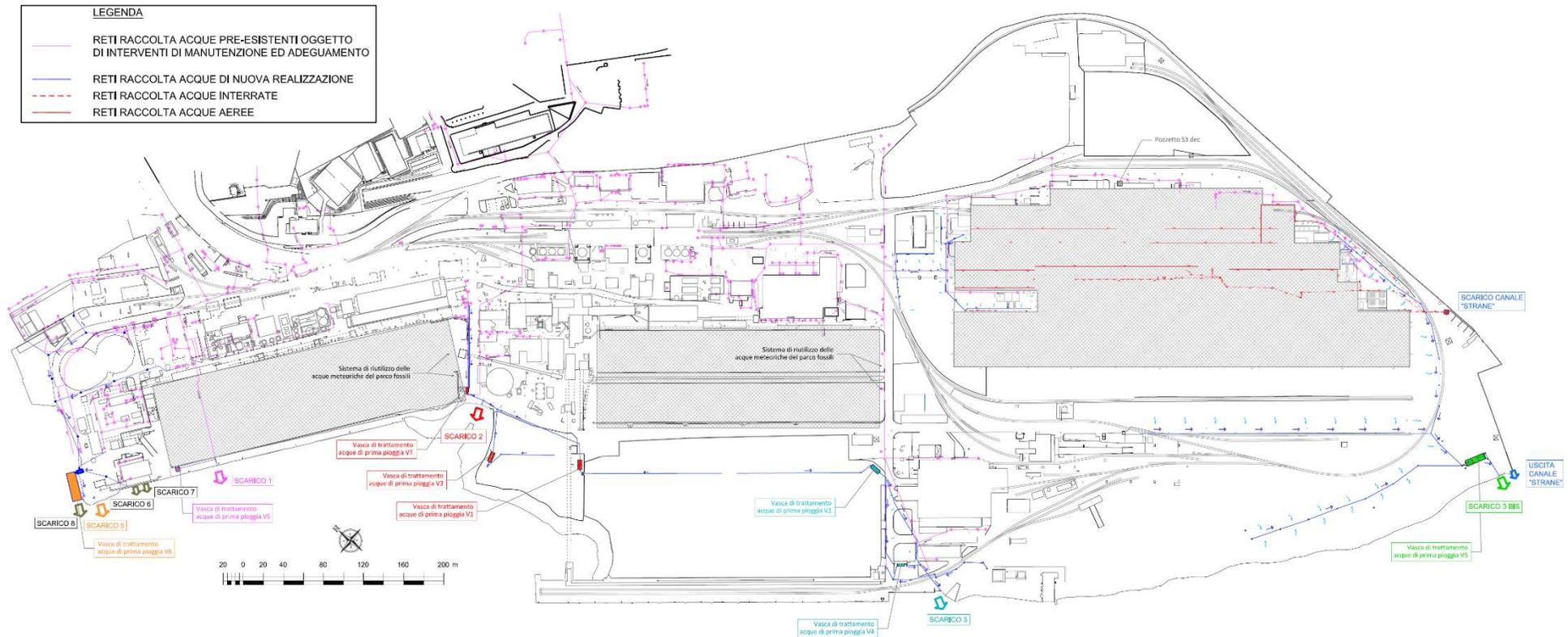


Figura 2.2 Gestione delle acque di dilavamento desunto dal "Rapporto Conclusivo della Attività di Controllo Ordinario – Anno 2019" emesso da ARPA FVG il 13.08.2019 (si veda anche la Figura 2.7 per ulteriori dettagli)



2.1.5 Piattaforma Logistica di Trieste - Primo stralcio

La Perizia di Variante n. 2 dei lavori di realizzazione della Piattaforma Logistica di Trieste prevede nel lotto funzionale n. 3 la messa in sicurezza nell'area del cd. "nasone", limitata alle aree scoperte non occupate dal cumulo fuori terra abbandonato.

La seconda Perizia è stata emessa a febbraio 2018 e approvata con decreto n. 543 del 03/12/2018 della Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque del MATTM e con deliberazione del Presidente dell'AdSPMAO n. 228 del 28.03.2019 dopo l'avvenuto concordamento di specifiche procedurali con l'INAIL e con la Regione FVG (fra dicembre 2018 e marzo 2019).

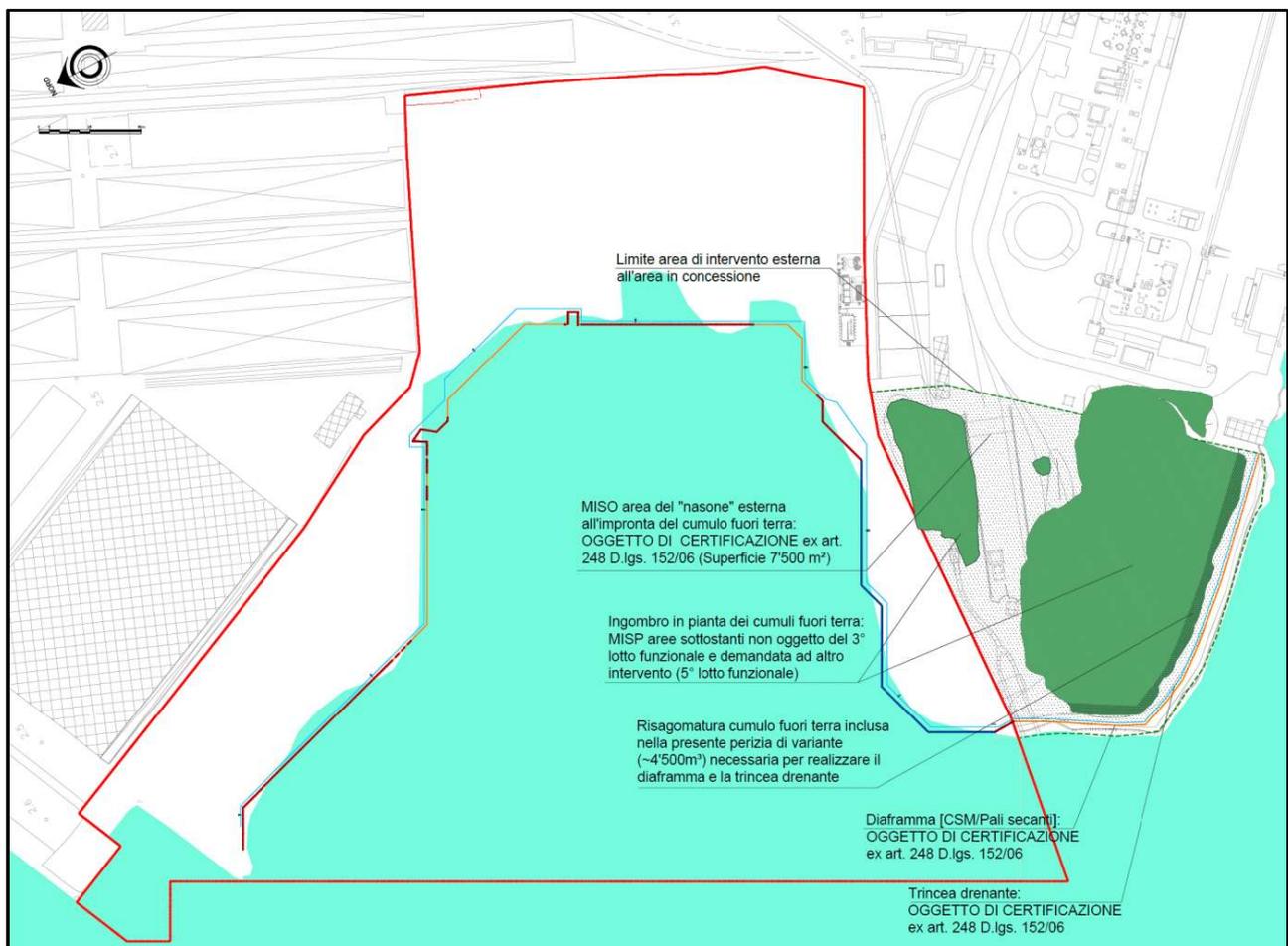


Figura 2.3 Aree del "nasone", in verde scuro l'ingombro dei cumuli storici fuori terra; il retino puntinato evidenzia lo sviluppo in pianta della copertura di MISO.

L'area demaniale marittima del cosiddetto "nasone" è inclusa fra le aree di intervento della Piattaforma Logistica, ma è esclusa da quelle in concessione per fini portuali a HHLA PLT Italy (semplicemente PLT al tempo dei lavori e fino a gennaio 2021).



L'area è interessata dalla presenza dei cumuli storici fuori terra che risultano interferenti con le opere di messa in sicurezza relative al 3° lotto funzionale. Con nota prot. DT n.329/2017 del 22/12/17, l'Autorità di Sistema Portuale di Trieste ha noto che una parte delle aree demaniali marittime in concessione allo stabilimento siderurgico di Servola non è stata riportata al pristino stato.

La Regione FVG nel verbale dell'incontro del 08/01/2019, ha ribadito che gli interventi previsti alla seconda perizia di variante nell'area del nasone costituiscono di fatto una Messa in sicurezza Operativa (MISO) e non una MISP, visto il loro carattere non definitivo.

Dato che l'area del "nasone" non era destinata a scopi portuali specificatamente identificati, la copertura di MISO consiste nella realizzazione di un pacchetto efficace rispetto alla necessità di interruzione dei percorsi di esposizione senza condizionare gli usi futuri. Il pacchetto di copertura della MISO sull'area del "nasone" è necessariamente limitato alle aree esterne all'impronta dei cumuli, e sarà costituito da:

- regolarizzazione in sabbia (spessore ≥ 10 cm);
- guaina;
- geotessile non tessuto (≥ 300 g/m²);
- strato di protezione in sabbia (spessore ≥ 10 cm);
- misto granulare (spessore ≥ 20 cm).

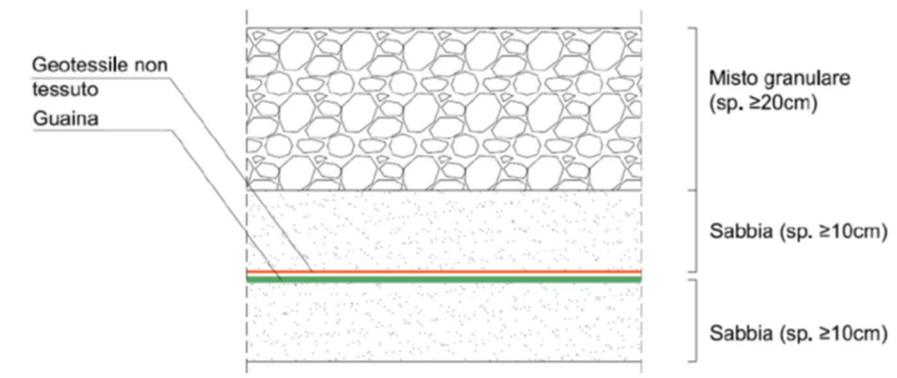


Figura 2.4 Particolare del pacchetto pavimentazione area "nasone" - Lavori di realizzazione della Piattaforma Logistica- Primo stralcio - Perizia di Variante n. 2

Le caratteristiche del pacchetto indicato, nella misura in cui si estende fino a sormontare il diaframma sul perimetro verso mare, sono tali da assicurare le medesime prestazioni della soletta a terra, garantendo l'interdizione di ogni percorso di esposizione diretto e indiretto per l'uomo e l'ambiente.

Data la presenza dei cumuli di cui si è detto e dato il procedimento amministrativo e giuridico di cui alla nota dell'Autorità di Sistema Portuale citata, la realizzazione della copertura al di sotto della pianta dei cumuli (lotto 5 "bonifica area impronta cumuli di rifiuti") è esclusa dalle opere della Piattaforma Logistica, ma è oggi inclusa nel presente progetto di MISP.



2.2 Progetto Invitalia di messa in sicurezza della falda

L'Accordo di Programma Quadro ha come oggetto la progettazione e la realizzazione degli interventi individuati nel Programma di interventi di messa in sicurezza dell'area da realizzare con finanziamento pubblico (Asse I - Azione II) di cui all'Accordo di Programma del 2014: detti interventi sono stati definiti nello Studio di fattibilità elaborato da INVITALIA/IAP, approvato in data 17 ottobre 2014 dalla Conferenza di Servizi dei sottoscrittori dell'Accordo di Programma del 30 gennaio 2014 e allegato all'Accordo ex 252-bis sottoscritto il 21 novembre 2014 con il soggetto privato.

Le attività ricadono sotto la competenza del Presidente della Regione FVG che, con DPCM del 7 agosto 2015, rinnovata ad aprile 2019, è stato nominato Commissario Straordinario per l'attuazione del programma degli interventi di competenza pubblica supportato nell'attuazione degli interventi pubblici da Invitalia, soggetto preposto all'attuazione del Progetto integrato ai sensi dell'art. 252-bis.

Il progetto definitivo degli interventi sulla falda è anche stato approvato dal MATTM nel mese di settembre 2022 con decreto direttoriale n. 109 del 04.09.2020 trasmesso con nota prot. 70373 del 10.09.2020. Il progetto di Invitalia prevede:

- la realizzazione del marginamento fisico fronte mare dell'intera area demaniale in concessione con annessa barriera idraulica, in continuità con le opere previste dal II stralcio della Piattaforma Logistica;
- la realizzazione dell'impianto di depurazione per il trattamento delle acque di falda contaminate;
- il trattamento delle acque di pioggia sulle aree aggiunte nella fascia antistante il parco fossili.

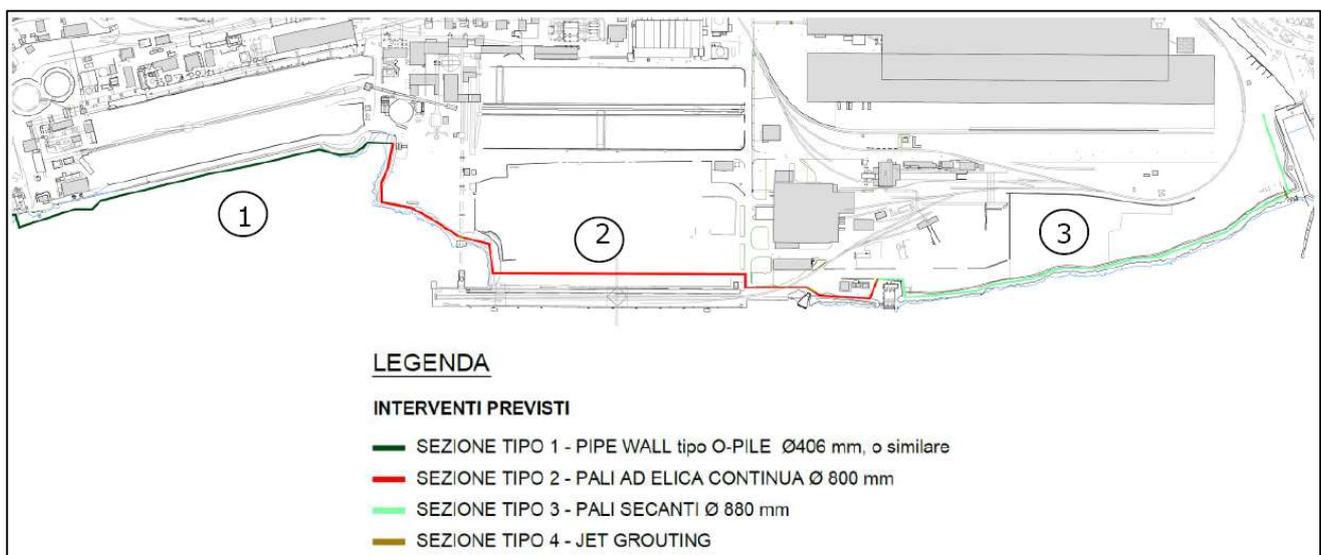


Figura 2.5 Marginamento del progetto INVITALIA con l'ubicazione delle diverse tecnologie



Si rileva che, probabilmente a causa di un inevitabile sfasamento temporale, il progetto di Invitalia non tiene in conto ciò che fra il 2018 e il 2019 il Gruppo Arvedi ha realizzato demolendo il vano che fu dell'opera di presa per collocarvi all'interno le vasche di trattamento delle acque di pioggia di V6 dalla quale si diparte lo scarico verso S8 (cfr. successive figure).

Quel progetto ha, invece considerato il prolungamento in attraversamento della barriera degli scarichi S5, S1, S2 e S3 (cfr. tavv. IM901, IM902 e IM904 del progetto Invitalia).

Il presente progetto di MISP considera le previsioni del barrieramento di Invitalia come attuato e senza introdurre nuove interferenze con esso e, pertanto, ogni flusso a mare è concentrato negli scarichi censiti, cioè in quelli che il progetto di Invitalia ha effettivamente considerato.

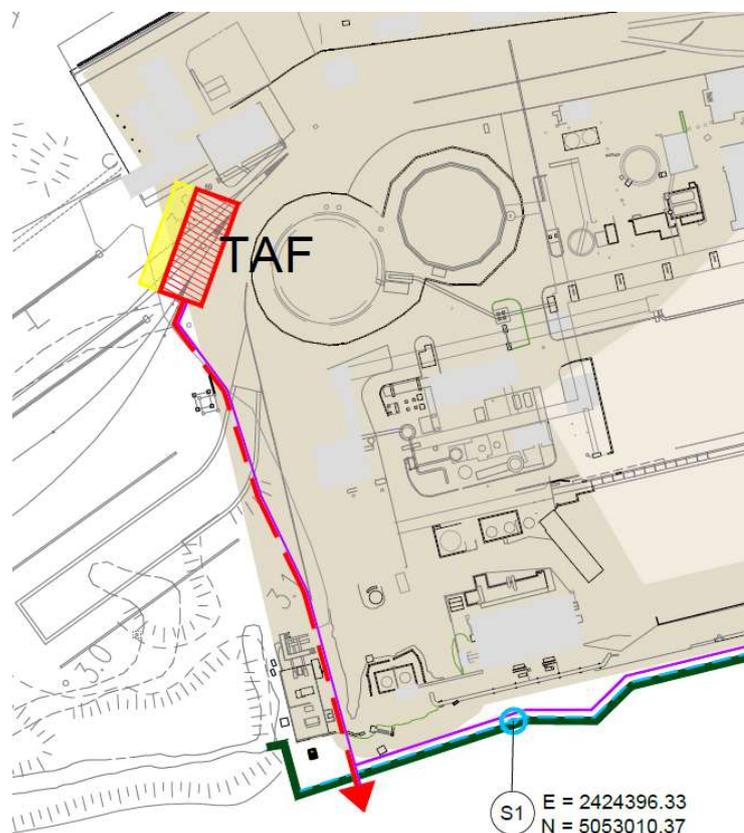


Figura 2.6 stralcio planimetrico della tav. BOPS 0410 del progetto Invitalia da cui si evince la posizione del previsto impianto TAF e del relativo scarico a mare; a differenza di altri scarichi, non è previsto (ma occorre che lo sia) l'attraversamento del marginamento in corrispondenza di S8

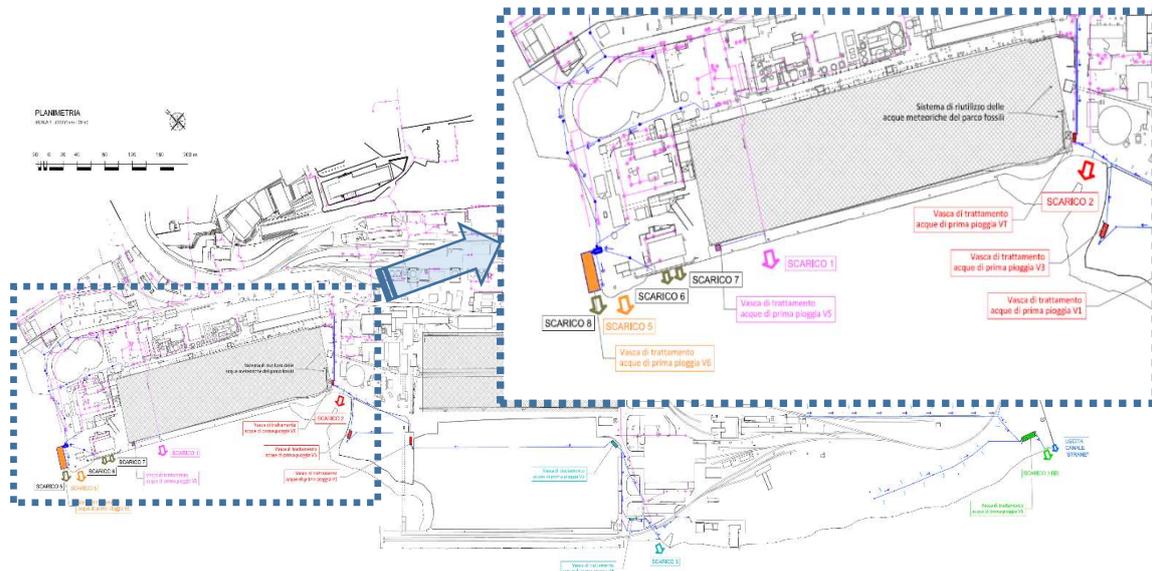


Figura 2.7 Assetto delle opere di raccolta e trattamento delle acque meteoriche desunto dal "Rapporto Conclusivo della Attività di Controllo Ordinario – Anno 2019" emesso da ARPA FVG il 13.08.2019 con ingrandimento della porzione verso nord; si noti che la vasca V6 confluisce nello scarico S8 del quale il barrieramento deve tenere conto

2.3 Accordo di Programma del 26 giugno 2020

Il nuovo Accordo di Programma per l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area della Ferriera di Servola è stato sottoscritto dal Ministero dello Sviluppo Economico, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dalla Regione Friuli Venezia Giulia, dal Comune di Trieste, ANPAL, Agenzia del Demanio, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Acciaierie Arvedi, Siderurgica Triestina e ICOP in data 26 giugno del 2020 (o più semplicemente AdP o Accordo).

Dopo la chiusura dell'area a caldo ad aprile 2020, l'Accordo definisce un nuovo programma di interventi che ha l'obiettivo di accompagnare la riconversione industriale della Ferriera, rinnovando così quello siglato nel 2014 in occasione del passaggio del sito siderurgico al Gruppo Arvedi. L'Accordo prevede che, completata la fase di demolizione e smantellamento dell'altoforno, verrà potenziata l'attività logistica nel porto di Trieste attraverso il coinvolgimento di ICOP.

Gli obblighi delle parti private relativi alla messa in sicurezza operativa/permanente sono:

- Lo smantellamento dell'area a caldo, ovvero la demolizione della cokeria dell'altoforno e dell'impianto di agglomerato e lo smantellamento delle parti di impianto;
- La realizzazione degli interventi di messa in sicurezza nelle aree parchi e aree impianti ove non presenti, salve aree a freddo che rimangono nella disponibilità del Gruppo Arvedi;
- Il monitoraggio dei gas relativi all'area a caldo conformemente al protocollo in fase di trasmissione da parte di ISS-ARPA anche nell'area del PZ2Bis;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 29 di 107</p>
---	--	-----------------------

- d. Il monitoraggio e il ripristino delle pavimentazioni;
- e. Il monitoraggio dei composti volatili e delle acque di falda al fine di valutare l'efficienza e l'efficacia degli interventi adottati nelle rispettive superfici degli insediamenti produttivi, individuati sulla base dei rispettivi titoli di proprietà e di godimento;
- f. La presentazione e realizzazione della variante del progetto di bonifica che sarà approvato relativa all'area di svuotamento del carro siluro;
- g. Il mantenimento in esercizio degli interventi di messa in sicurezza operativa delle acque sotterranee fino alla messa in funzione del barrieramento fisico e del TAF previsti nel Progetto commissariale, salve le possibili ottimizzazioni descritte nell'Accordo di programma.

2.4 Piano di Dismissione

Gli interventi di smantellamento dell'area a caldo sono descritti nel documento "*Piano di Dismissione - comprendente anche le attività di smantellamento e demolizione dell'Area a Caldo - Ferriera di Trieste*" previsto dall'art. 5 del nuovo Accordo di Programma Quadro. Il piano è stato trasmesso da Acciaieria Arvedi con nota del 27.07.2020, acquisita al prot. Del MATTM n. 058663/MATTM del 28.07.2020. Il Piano di dismissione è stato successivamente integrato dalla documentazione trasmessa dall'Acciaieria Arvedi SpA e dalla I.CO.P. SpA con nota congiunta del 24.09.2020 in conseguenza delle richieste del MATTM del 08.09.2020 formalizzate in seguito alla collazione dei pareri degli Enti coinvolti.



Figura 2.8 Individuazione degli impianti da dismettere

Le attività di smantellamento e demolizione sono intese fino al raggiungimento del piano campagna, con esclusione delle fondazioni, delle platee, delle pavimentazioni che potranno essere eventualmente utilizzate per la successiva riqualificazione delle aree.

Non è prevista la demolizione dei sottoservizi (es. rete fognatura) e dei servizi presenti in sito (es. sedimentatore e vasca acque prima pioggia), in quanto potenzialmente funzionali ad interessi di eventuali nuovi operatori. Per dettagli sulle attività di demolizione previste si rimanda alla documentazione disponibile agli atti.

A seguito della ricezione dei pareri degli Enti (cfr. nota del MiTE dd 18.03.21), dopo l'avvio delle operazioni di smantellamento ad opera del gruppo Arvedi, in replica ai pareri pervenuti e a quanto espresso dall'ARPA FVG con nota prot. 13900/P/GEN/TS del 10.05.21, in data 20.05.2021 ICOP ha trasmesso un "addendum" al piano di smantellamento e demolizione.

In data 09.12.2021 è stato ratificato il decreto n. 522 di approvazione con prescrizioni del Piano di dismissione a firma congiunta dei Ministri della transizione ecologica e dello sviluppo economico. Al momento in cui si scrive i lavori di demolizione a cura di ICOP sono vicini all'ultimazione essendo ad un avanzamento superiore al 90%.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 31 di 107</p>
---	--	-----------------------

2.5 Funzioni portuali successive alla MISP

Sulla base dell'AdP 2020 si prevede:

- Dopo la chiusura dell'area a caldo, la permuta di alcune aree relative al sito al fine di concedere tale area ad LG nell'ottica di realizzazione dell'infrastruttura logistica in grado di potenziale ulteriormente le capacità del porto di Trieste;
- lo sviluppo dell'area a freddo (in parte sulle aree ottenute tramite la permuta) attraverso nuovi investimenti effettuati direttamente da Acciaieria Arvedi al fine di installare impianti di finitura a valle della laminazione a freddo;
- la scissione di parte delle attività di Siderurgica Triestina e successiva cessione a LG, che svolgerà le seguenti attività:
 - o scarico navi di rinfuse attinenti al ciclo produttivo di Acciaieria Arvedi Cremona e messa a parco;
 - o carico/scarico navi di rinfuse, ghisa, HBI, etc., destinati a terzi;
- il permanere in capo a Siderurgica Triestina anche dopo la scissione de:
 - o lo svolgimento delle operazioni portuali autorizzate ex art. 16 legge n. 84/1994 nonché di quelle autorizzate ex art. 18, comma 7, legge n. 84/1994
 - o la movimentazione e il trasporto di containers ad hoc per siderurgico, riempimento e svuotamento degli stessi containers e carico e scarico treni, nonché la manovra ferroviaria interna allo stabilimento.

L'implementazione dell'attività logistica comporterà il consolidamento della banchina esistente, la messa in servizio della banchina dell'attuale parco fossile, la realizzazione di un terminal container con alcune attività RoRo e general cargo in corrispondenza al cosiddetto "nasone", in coerenza con quanto rappresentato nell'all. 8 all'AdP 2020. L'assetto delle opere portuali, da definire con separata progettazione, potrà subire delle modifiche rispetto al riferimento citato, fermi restando i presidi di MISP che dovranno essere posti in essere a seguito del presente progetto.

Con la conversione alle funzioni portuali, si prevede di destinare le aree ex "a caldo della ferriera e quelle limitrofe a terminal container e polo intermodale per l'approvvigionamento di materia prima quale rottame, ghisa, HBI (minerale di ferro preridotto) a servizio del gruppo Arvedi e per la spedizione via mare dei prodotti siderurgici finiti destinati all'area del Mediterraneo e Medio Orientale.

Il futuro sviluppo dell'ambito portuale interessato dall'Accordo Quadro, oggi prospetticamente comprensivo anche delle aree adiacenti che, per effetto del citato Accordo di Programma, saranno riconvertite dall'attività produttiva siderurgica alla funzione logistica. In tale ambito è prevista la realizzazione di un nuovo molo per l'attracco di feeder e Ro-Ro ed annesso scalo ferroviario, gate portuale e viabilità interna. Il nuovo terminal ferroviario comprenderà 10 binari ferroviari in capo a RFI lato monte e 8 binari privati sul piazzale.

Si ribadisce che gli interventi di MISP di cui al presente progetto sono coerenti con le previsioni funzionali successive, ma che necessariamente devono essere completati da quelli che

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 32 di 107</p>
---	--	-----------------------

progetti distinti da questo dettaglieranno. Dette progettazioni di dettaglio di opere prettamente portuali, viabilistiche e ferroviarie non altereranno le prestazioni ambientali qui stabilite.

A titolo di esempio, potrà rivelarsi necessario uniformare le quote dei piazzali o completarli con installazioni impiantistiche e in tutti i casi si dovrà assicurare che gli obiettivi del presente progetto non vengano meno.

Le funzioni portuali si completano con quelle ferroviarie e stradali che il DM 330/2021 ha posto in capo all'AdSPMAO: con finanziamenti del fondo complementare al PNRR e nel rispetto dei tempi stabiliti dal PNRR, si prevede di realizzare le opere già citate nel paragrafo 1.1 della premessa.

Le funzioni portuali e ferroviarie sono successive a quelle di MISP e presuppongono queste ultime, ovvero le attuano propedeuticamente a quelle portuali e ferroviarie.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 33 di 107</p>
---	--	-----------------------

3 PROCEDURA AUTORIZZATIVA

L'approvazione degli interventi di messa in sicurezza del progetto generale redatto a cura di Logistica Giuliana avverrà sulla base dell'art.252 bis, comma 8, del d.lgs.152/06 e ss.mm.ii: *"Gli interventi per l'attuazione del progetto integrato sono autorizzati e approvati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dello sviluppo economico sulla base delle determinazioni assunte in Conferenza di Servizi indetta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ai sensi dell'articolo 14 e seguenti della legge 7 agosto 1990, n. 241. Alla Conferenza di Servizi partecipano tutti i soggetti pubblici firmatari dell'accordo di programma o titolari dei procedimenti di approvazione e autorizzazione, comunque denominati, aventi ad oggetto gli interventi, le opere e le attività previste dall'accordo medesimo, nonché i soggetti interessati proponenti. L'assenso espresso dai rappresentanti degli enti locali sulla base delle determinazioni a provvedere degli organi competenti sostituisce ogni atto di competenza di detti enti."*

L'area di progetto, infine, ricade nel vincolo paesaggistico di fascia di rispetto dei territori costieri, disciplinati dall'Art. 21 delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale-FVG:

"b) Sono ammissibili con autorizzazione paesaggistica, fermi restando tutti i casi di non ammissibilità indicati alla precedente lettera a), i seguenti interventi:

(...)

"2) interventi di nuova realizzazione e di ampliamento di edifici esistenti nelle zone già destinate dagli strumenti urbanistici vigenti al momento dell'adozione del PPR, o riconosciuti conformi o adeguati al PPR successivamente alla sua approvazione, ad attività portuali e soggette a Piano Regolatore Portuale (PRP) ai sensi della Legge n. 84/1994;"

D'altra parte, con la Legge 156 del 09.11.2021 è stato convertito il DL 121 del 10.09.2021 (così detto "decreto infrastrutture"). Tale legge modifica l'impianto originario dell'art. 4 del DL 121/2021 introducendo il comma 1 septies col quale gli ambiti portuali sono equiparati alle zone territoriali omogenee B, previste dal Decreto del Ministero per i lavori pubblici n°1444 del 02.04.1968, ai fini dell'applicazione del comma 2, lett. a dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 (codice dei beni culturali e paesaggistici) con cui si escludono le zone omogenee A e B dalle disposizioni del D.lgs. 42/2004.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA	Pag. 34 di 107
---	--	----------------

Per quanto sopra e richiamato il parere della Regione FVG² sul piano di smantellamento e di demolizione dell'area ex "a caldo", è cessata necessità di redigere una relazione paesaggistica per ottenere l'autorizzazione paesaggistica.

Il decreto ministeriale (ex art. 252-bis, TUA) atteso sul progetto generale di MISP definirà i dettagli delle specifiche tecniche che risulteranno necessariamente da adempiere.

L'inclusione dello stralcio del progetto di MISP sulle aree pubbliche all'interno del PFTE sottoposto alla approvazione della conferenza di servizi indetta a seguito della presentazione al CSLLPP (unitamente al SIA soggetto alla valutazione da parte della Commissione VIA dedicata ai progetti strategici) va intesa funzionale agli obblighi di attuazione in capo a AdSPMAO.

² trasmesso con nota del 15.12.2020 con protocollo n. 61353: "sotto il profilo della compatibilità paesaggistica, visti i contenuti del PPR in relazione allo stato di fatto ed al progetto in esame, si rileva che non risultano elementi ostativi alla realizzazione delle previste opere e si ritiene che la demolizione dell'Area a caldo sia condivisibile e migliorativa rispetto allo stato di fatto. Si esprime pertanto il parere favorevole al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica in sede di Conferenza di Servizi".

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 35 di 107</p>
---	--	-----------------------

4 GEOLOGIA, IDROLOGIA, IDROGEOLOGIA E CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Per la redazione della Relazione Geologica e Idrogeologica, a cui si rimanda per dettagli ed approfondimenti (cfr. elaborato 9MISP_P_R_C-GEO_2AT_001_02_00), oltre alla ricca bibliografia geologica del territorio (tra cui si ricorda: "Carta geologica del Friuli Venezia Giulia alla scala 1:150.000" - Regione Friuli Venezia Giulia; "Carta Geologica del Carso Classico alla scala 1:50.000" - Regione Friuli Venezia Giulia; "Carta Geologico-Tecnica alla scala 1:5.000" - Regione Friuli Venezia Giulia; "Studio geologico a supporto del Piano Regolatore Generale Comunale, Variante Generale 2015") sono state utilizzate le informazioni riportate negli elaborati predisposti in precedenza, da altri soggetti, nell'ambito del procedimento di bonifica, con particolare riferimento a:

1. "Servola S.p.A. - Relazione descrittiva indagine di caratterizzazione: Aree demaniali", Studio Sanitas, anno 2008.
2. Siderurgica Triestina S.r.l. - Il modello idrogeologico dell'area dello stabilimento Ferriera di Servola (TS). Relazione finale", Università degli Studi di Trieste, anno 2016.
3. "Relazione Geologica geotecnica e sismica" allegata al "Progetto definitivo Messa in Sicurezza della ferriera di Servola (Trieste) attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate", Invitalia, anno 2019.
4. "Modello idrogeologico" allegato al "Progetto definitivo Messa in Sicurezza della ferriera di Servola (Trieste) attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate", Invitalia, anno 2019.

Per la redazione della Relazione sui dati della caratterizzazione, a cui si rimanda per dettagli ed approfondimenti (cfr. elaborato 9MISP_P_R_D-AMB_2AT_001_02_00) sono stati utilizzati i dati riportati negli elaborati predisposti in precedenza, da altri soggetti, nell'ambito del procedimento di bonifica, con particolare riferimento a:

1. "Servola S.p.A. - Relazione descrittiva indagine di caratterizzazione: Aree demaniali", Studio Sanitas, anno 2008.
2. "Siderurgica Triestina stabilimento di Trieste - Analisi del rischio sanitario ed ambientale sito- specifica ex art. 242, comma 4 del D.lgs. 152/06 redatta ai sensi dell'art. 4, comma 4 lettera C dell'Accordo di Programma del 21.11.2014", Studio Sanitas, anno 2015.
3. "Prog. A.P.T. N. 1563 - Lavori di realizzazione della Piattaforma logistica in area portuale compresa tra lo Scalo Legnami e l'ex Italsider e conseguenti opere di

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 36 di 107</p>
---	--	-----------------------

collegamento. Progetto esecutivo – Primo Stralcio”, Autorità Portuale di Trieste, anno 2015.

4. caratterizzazione delle aree dello Scalo Legnami eseguite fra il 2005 e il 2008, validate da APRA FVG e assentite dalla CdS del 07.04.2010 (prog. APT n. 1693);
5. “Relazione Generale” allegata al “Progetto definitivo Messa in Sicurezza della ferriera di Servola (Trieste) attraverso interventi di marginamento fisico dell’area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate”, Invitalia, anno 2019.

In particolare, per la caratterizzazione dei cumuli storici sull’area del cosiddetto “nasone” si è fatto riferimento a quanto riportato nel documento “Prog. A.P.T. N. 1563 – Lavori di realizzazione della Piattaforma logistica in area portuale compresa tra lo Scalo Legnami e l’ex Italsider e conseguenti opere di collegamento. Progetto esecutivo – Primo Stralcio”.

Sono stati esaminati, inoltre, gli esiti del “*Piano di caratterizzazione ambientale per l’area di Scalo Legnami e Piattaforma Logistica - FASE 1 e FASE 2*”, approvato dalla Conferenza dei Servizi decisoria del Ministero dell’Ambiente 19.05.2004.

Per quanto concerne, in particolare, il punto 4, si riporta di seguito per pronta disponibilità il testo della citata CdS del 07.04.2010.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria prende atto dei risultati delle indagini di caratterizzazione dell’area Scalo Legnami e Piattaforma logistica nel Porto di Trieste, validati da ARPA FVG, a condizione che siano considerati, in fase di progettazione definitiva, contaminati tutti i campioni di suolo, sottosuolo ed acque di falda, che hanno evidenziato superamenti da Arsenico, Boro, Ferro e Manganese.

5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

5.1 Definizione dell'area di intervento MISP

L'area oggetto d'intervento complessivo di messa in sicurezza permanente è rappresentata in Figura 5.1 e nel contesto territoriale di ampia scala indicato nelle planimetrie di inquadramento dello stato di fatto. Il sito occupa una superficie complessiva di circa 24 ettari e comprende le seguenti aree:

- area del cosiddetto "nasone", ubicata a confine con la Piattaforma Logistica di Trieste da completare rispetto alle previsioni del progetto APT n.1563 nelle porzioni interessate dai cumuli storici da rimuovere. Trattasi di intervento esclusivamente in capo al soggetto privato (Logistica Giuuliana);
- area ex "a caldo" della Ferriera di Servola, inclusa la fascia dello stabilimento siderurgico occupata dai servizi di portineria e uffici, mensa ed infermeria, dai gasometri e dai magazzini. Trattasi di un intervento in parte a cura del privato (Logistica Giuliana: lotti 0, 4, 5 e 6) e in parte del pubblico (AdSPMAO: lotti 1, 2 e 3).

Lotto	superficie CAB	LG	AdSPMAO
0	22 919	x	
Lotto	superficie capping	LG	AdSPMAO
1	34 978		x
2a	22 003		x
2b	4 550		x
3	18 044		x
4	32 106	x	
5	98 303	x	
6	5 715	x	
	215 701	136 125	79 575
		63%	37%
	totale superficie MISP		
	238 620		

Come detto nel capitolo introduttivo, **l'area di competenza del presente intervento in capo ad AdSPMAO è quello evidenziato in rosso nella Figura 1.2 e si estende per circa 8ha. L'intervento include la costruzione del diaframma impermeabile di monte su tutto lo sviluppo che corre sul bordo dei lotti di competenza di AdSPMAO e, verso sud, fino alla chiusura sul barrieramento a mare a cura di Invitalia.**

Il capping in capo a AdSPMAO interessa il 37% dell'area complessiva di MISP, mentre la costruzione del diaframma interessa il 75% dello sviluppo complessivo del marginamento di monte previsto nel progetto complessivo di MISP. Qui a fianco il riepilogo.

La delimitazione dell'area di MISP nell'ambito della Ferriera di Servola per il settore di area a caldo è stata definita sulla base delle aree attualmente in concessione all'acciaieria (area 3 dell'All. 6 dell'Accordo di Programma del 26 giugno 2020) e dei riferimenti catastali e di proprietà riportati nell'All. 4 dell'Accordo di Programma (cfr. Tavola 9MISP_P_G_G-URB_2AT_005_07_00).



LOTTE	AMBITO
0	Privato
0/bis	Privato
1	Pubblico AdSPMAO
2/A	Pubblico AdSPMAO
2/B	Pubblico AdSPMAO
3	Pubblico AdSPMAO
3/B	Pubblico AdSPMAO
4	Privato
5	Privato
6	Privato



Figura 5.1: Area oggetto di MISP: i lotti in capo ad AdSPMAO sono il 1, 2 e 3 (in rosso il perimetro dell'ambito di questo progetto); nella tabella in alto a sinistra sono riportate le codifiche dei Lotti e le rispettive competenze

5.2 Obiettivi dell'intervento

L'intervento in oggetto si inquadra come "messa in sicurezza permanente" ai sensi dell'articolo 240, comma 1, lettera o) del D.lgs. 152/2006 che la definisce come: "l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici".

L'obiettivo generale dell'intervento in oggetto consiste nella realizzazione delle interruzioni dei percorsi di esposizione diretti e indiretti connessi alla contaminazione riscontrata nei suoli e consistenti nel:

- 1. capping, cioè le pavimentazioni nell'area di MISP al di sopra dei riporti necessari per dare le quote finite; il capping include il sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, oltre alla predisposizione dei cavidotti funzionali alle installazioni portuali successive alla MISP;**
- 2. marginamento fisico lato monte mediante barriera di pali secanti immorsati nell'orizzonte basale coesivo o nel flysch, a completamento del barrieramento a mare a cura di Invitalia.**

La falda, nella misura in cui è studiata e risolta nell'ambito del progetto Invitalia (cfr. paragrafo 2.1.5), nella misura in cui questo progetto dà per attuato quello di Invitalia

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 39 di 107</p>
---	--	-----------------------

(recentemente approvato con decreto del MATTM), non costituisce componente ambientale di interesse degli interventi qui descritti. Tuttavia, anche in ossequio ai disposti dell'art. 4, c.5 dell'AdP 2020³, è inclusa la costruzione di un diaframma di chiusura dell'intero perimetro dell'area sul lato di monte idrogeologico.

Gli obiettivi specifici del presente intervento di messa in sicurezza permanente pertanto consistono in:

1. utilizzo dei rifiuti derivanti dalla demolizione dei fabbricati indicati nel Piano di Dismissione e trattati al fine di renderli EoW e idonei per la sagomatura delle aree al di sotto dei pacchetti di MISP previsti; **la generazione dell'EoW di cui trattasi è esclusa dai compiti in capo a AdSPMAO;**
2. interruzione dei percorsi di esposizione diretti ed indiretti verso i bersagli umani attraverso la realizzazione dell'intervento di MISP (capping) sui lotti 1, 2 e 3 di cui alla planimetria precedente (cfr. Figura 5.1);
3. adeguamento e completamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche per la gestione delle acque di pioggia sulle aree messe in sicurezza e connessione alle linee e agli impianti di trattamento predisposti nelle aree a cura del privato;
4. monitoraggio ambientale per verificare l'efficacia delle soluzioni adottate con riferimento agli obiettivi sopra riportati (cfr. elaborato 9MISP_P_R_D-AMB_2AT_003_18_00: *Piano di monitoraggio ambientale*) integrando le azioni con quelle attualmente in corso nell'area ex "a caldo" della Ferriera relative alle misure delle acque di falda e dei soil gas;
5. completamento della barriera idrogeologica di monte a completa cinturazione dell'area ex "a caldo" nei bordi dei lotti di competenza e fino alla connessione col barrieramento a mare di Invitalia.

Ne risulta che la pavimentazione di progetto avrà sia la valenza di messa in sicurezza permanente, sia di nuovo piazzale dedicato alla logistica portuale, con caratteristiche strutturali e capacità portante idonee e adeguate alla viabilità di mezzi pesanti e allo stoccaggio di container.

³ "salva la riduzione di eventuali oneri di gestione del TAF a seguito di specifica introduzione di soluzioni tecniche alternative (quali, a titolo esemplificativo, la c.d. cinturazione delle aree con diaframma impermeabile)"

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 40 di 107</p>
---	--	-----------------------

5.3 Descrizione dell'intervento di MISP

5.3.1 Aspetti generali

Fermi restando gli scopi generali del progetto complessivo di MISP del quale questo descritto nella presente relazione è lo stralcio in capo all'AdSPMAO, lo scopo fondamentale dell'intervento è l'interruzione dei percorsi di esposizione che si attua mediante l'allestimento di una membrana impermeabile variamente protetta da geotessili e spessori di materiale lapideo o di conglomerato cementizio, a seconda delle aree e delle funzioni e dei carichi associati alle diverse aree in relazione agli usi portuali preconizzati dall'AdP 2020 e successivamente perfezionati e in via di ulteriore affinamento progettuale nell'ambito del PNRR.

L'intervento di MISP nel suo complesso prevede:

- 1) riporto di materiale verificato proveniente dal trattamento dei rifiuti (in capo alla parte privata, i.e. Logistica Giuliana) derivanti dalle demolizioni dei fabbricati dell'area ex "a caldo" e proveniente dallo smantellamento dei cumuli storici sul "nasone" nelle aree del parco minerali, parco fossili, cokeria, altoforni, agglomerato e centrale, alle quote di interesse portuale;
- 2) pavimentazione con funzione di MISP nelle aree individuate dalle indagini di caratterizzazione condotte a partire dal 2005 e oggetto di AdR sito specifica o di progettazioni (di MISP o MISO) già approvate;
- 3) nuovo sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche sulle aree di cui al punto precedente che distingue e invasa in tubazioni dedicate le acque di prima pioggia, tratta quelle di seconda pioggia e quelle di prima, successivamente all'evento meteorico;
- 4) completamento della cinturazione del volume contaminato con la realizzazione del diaframma impermeabile a monte idrogeologico e .

In Figura 5.3 viene rappresentato in planimetria il complesso delle aree di MISP di progetto unitamente a quelle complementari non di MISP, ma realizzate con modalità costruttive omogenee a quelle di MISP.

Contestualmente all'allestimento dei sistemi di gestione delle acque di pioggia di cui sopra saranno posate le predisposizioni per gli impianti elettrici funzionali alla futura operatività portuale: ancorché senza finalità ambientali, questi sono tutti allestimenti che non modificheranno le prestazioni ambientali assegnate al capping di MISP.

Si precisa che il presente intervento di MISP prevede la conservazione dei due cowpers più antichi dell'AFO3, individuati in Figura 5.2, come richiesto dalla stessa Soprintendenza nell'ambito del processo autorizzativo del Piano di Dismissione della ferriera, a memoria delle preesistenze industriali siderurgiche.



Figura 5.2: Cowper AFO3; i due più scuri in primo piano, risalenti agli anni '20 del secolo scorso, vanno conservati e destinati a memoria dell'archeologia industriale

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 43 di 107</p>
---	--	-----------------------

Quando siano previsti i carichi portuali (60kPa uniformemente distribuiti oltre ai carichi concentrati derivanti dai mezzi d'opera quali gru, reach stacker, Mafi, ecc.), verrà realizzata una pavimentazione in calcestruzzo rinforzato con fibre in polipropilene e microfibre di basalto (RFC) dello spessore minimo di 30 cm posta al di sopra di uno strato di misto granulare cementato con caratteristiche minime di portanza pari a $M_d=90$ Mpa; lo spessore di misto cementato sarà evitabile qualora la condizione dei 90Mpa venga già rispettata dal sottofondo in sito, tal quale o previa costipazione.

La pavimentazione di cui trattasi è in tutto analoga a quella già approvata e ultimata sia nelle stesse aree ex "a caldo" della Ferriera, sia nella confinante Piattaforma Logistica (dove gli interventi sono anche stati oggetto di specifiche CAB).

Nelle fasce ferroviarie pubbliche (10 binari da 750m di lunghezza complessiva, non inclusi in questo progetto) l'armamento ferroviario sarà posto su traversine in c.a.p. e ballast da prevedere al di sopra dei pacchetti di MISP che, in questo caso non hanno spessori in RFC, in analogia al pacchetto di MISO approvato per la Piattaforma Logistica di Trieste.

I materiali di risulta derivanti dalle operazioni di rimozione dei cumuli del nasone e di demolizione degli edifici e parti murarie degli impianti dell'area a caldo relativi alla dismissione saranno utilizzati per la regolarizzazione del piano campagna con uno strato di spessore variabile da 80cm a 4m, previo loro trattamento e preve verifiche analitiche.

LG ha l'onere di gestire i rifiuti delle demolizioni (in seno al decreto 522/2021) e derivanti dai cumuli storici sul nasone (con procedure descritte e approvate in seno al progetto di MISP generale) dando luogo a EoW riutilizzabile nella MISP. Nulla delle azioni funzionali alla generazione dell'EoW è a carico di AdSPMAO, la quale, pertanto unicamente utilizza l'EoW per gli scopi della MISP nelle aree di sua competenza.

L'area oggetto di MISP sarà sagomata (con pendenze sempre inferiori al 2%) per garantire l'assenza di ristagni e l'efficacia del collettamento delle acque meteoriche, compatibilmente con le esigenze operative dei mezzi d'opera previsti in relazione alle funzioni portuali.

I materiali da utilizzare al di sotto dei pacchetti di MISP per la necessaria sagomatura, devono essere adeguati sul piano meccanico (cfr. allegato C1 e/o C3 alla Circolare Ministeriale n.5205 del 15.07.2005) e chimico. Essi possono essere:

1. EoW derivanti dal trattamento delle demolizioni degli edifici dell'area ex "a caldo";
2. materiali di scavo prodotti nell'ambito dei lavori di questo progetto di MISP (risagomatura del p.c., scavo di condotte e pozzetti e realizzazione del barriera lato monte;
3. EoW recuperati dai cumuli storici sul nasone con procedura R5 derivanti dallo smantellamento del cumulo storico sul "nasone".

Nel caso in cui i dettagli dei progetti delle opere portuali richiedano variazioni di quota, o siano da realizzare sovralti successivi alla MISP, sarà possibile utilizzare materiale certificato (anche materie da recupero rifiuti, purché ne sia stata accertata la qualifica di End of Waste).

La quota della superficie finita del nuovo piazzale è posta a 4,30 m s.m.m. (vedi Figura 5.1), escluso il tratto di raccordo funzionale alla futura viabilità (Lotto 1), che partendo dalla quota attuale della strada del retrobanchina del Lotto 0 si porterà gradualmente alla quota finale di progetto in corrispondenza dell'area destinata alla nuova stazione ferroviaria.

I dislivelli tra la quota di progetto del nuovo piazzale, le opere di MISO e gli interventi confinanti verranno risolti attraverso la realizzazione di muri di sostegno, descritti nel dettaglio nello specifico paragrafo 5.3.5. I raccordi tra le pavimentazioni previsti nel progetto sono riportati nel seguente elenco:

1. raccordo tra Lotto 4 e Lotto 1 per risolvere il dislivello tra le pavimentazioni (area di piazzale e futura viabilità interna);
2. raccordo tra il Lotto 1, lato Est dell'area di intervento, e la strada dell'area a freddo di Acciaieria Arvedi, che sarà realizzato con un muretto di sostegno di altezza variabile.

Nei casi di transizione fra lotti contigui di MISP i pacchetti presuppongono la continuità dei dispositivi di tenuta e, in particolare, della membrana sottostante lo strato in calcestruzzo.

LOTTO	Tipologia pavimentazione	parziali m ²	totali m ²
0 + 0bis	P03+P04	52 776	52 776
1	A	17 921	34 978
	B2	9 804	
	B1	7 489	
2a	A	11 516	22 003
	B2	10 488	
2b	A	4 550	4 550
3a	B2	14 624	14 624
3b	B2bis	3 427	3 427
4	A	32 106	32 106
5	A	77 771	98 303
	C	20 532	
6	A	5 715	5 715
		268 483	

Tipologia pavimentazione	m ²
A	149 579
B1	7 489
B2	34 916
B2-bis	3 427
C	20 532
P03+P04	52 776

Figura 5.4: superfici dei lotti di MISP e pacchetti di pavimentazioni di volta in volta previsti; evidenziati in giallo i lotti di pertinenza di AdSPMAO

5.3.2 Pacchetto tipo A

La tipologia di pavimentazione A, prevista per le aree di piazzale, prevede un pacchetto costituito come segue:

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 45 di 107</p>
---	--	-----------------------

- eventuale sottofondo in misto cementato (30cm) realizzato in 2 strati ciascuno da 15cm, ognuno dei quali compattato e rullato, da omettere se il tal quale rispetta i 90Mpa;
- membrana in LDPE da 0,4mm armata in filamenti in HDPE;
- 30cm di calcestruzzo rinforzato con fibre in polipropilene e microfibre di basalto, applicato in strisciate di ampiezza 5m; calcestruzzo con classe di consistenza S1/S2 applicato con finitrice a casseri scorrevoli (slipform) e successivo passaggio e realizzazione di texture superficiale al fine di realizzare una striatura superficiale antiscivolamento e antiacquaplaning.

Per i dettagli si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto e alla seguente Figura 5.5.

Lo strato di calcestruzzo fibrorinforzato può essere sostituito da calcestruzzo di pari spessore armato con doppia rete elettrosaldada \varnothing_{\min} 8mm, maglia 20cmx20cm.



Figura 5.5: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo A

5.3.3 Pacchetto tipo B1

La tipologia di pavimentazione B1, prevista nel fascio di binari di raccordo che collega la linea ferroviaria privata con quella pubblica, prevede un pacchetto costituito come segue:

- sottofondo in misto cementato di spessore 15cm;
- membrana in LDPE da 0,4mm armata in filamenti in HDPE e dotata di adeguata protezione antipunzonamento;
- strato di ballast da 50cm su cui poggerà la traversina dei binari.

Lungo il confine con il lotto 4 la pavimentazione sarà affiancata da un sistema di drenaggio per il collettamento delle acque meteoriche.

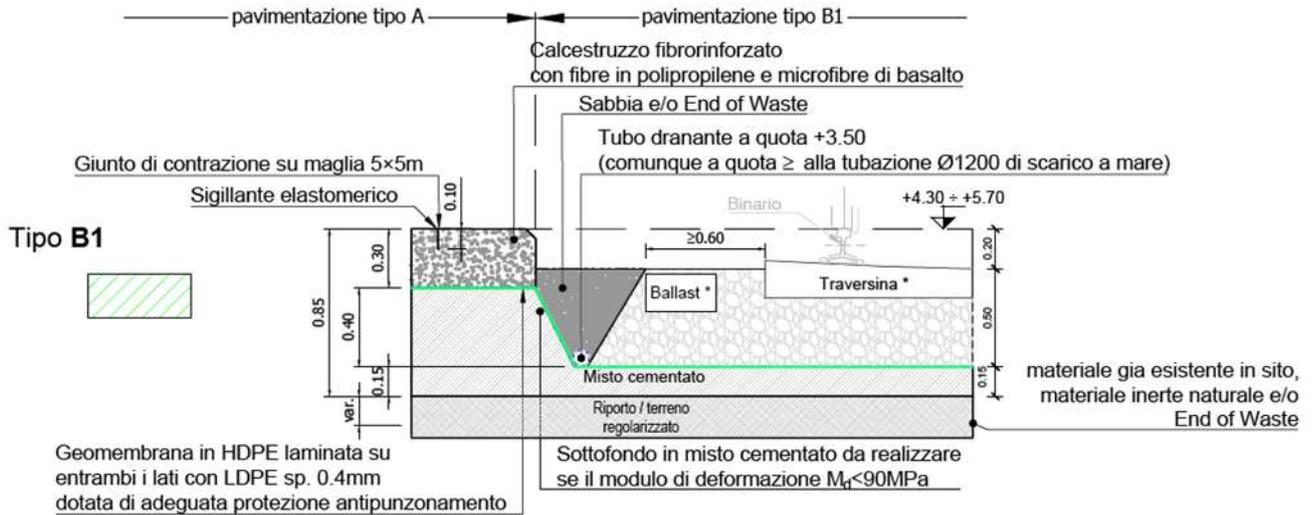


Figura 5.6: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B1

5.3.4 Pacchetto tipo B2 e B2-bis

La pavimentazione sottostante i 10 binari previsti per la nuova stazione pubblica di Servola sarà costituita da una pavimentazione di tipologia B2, schematizzata nelle seguenti figure a seconda che ricadano sull'impronta del lotto 3 (in riporto) o del lotto 3B (in cui è previsto lo scavo del flysch affiorante del piede della collina di Servola).

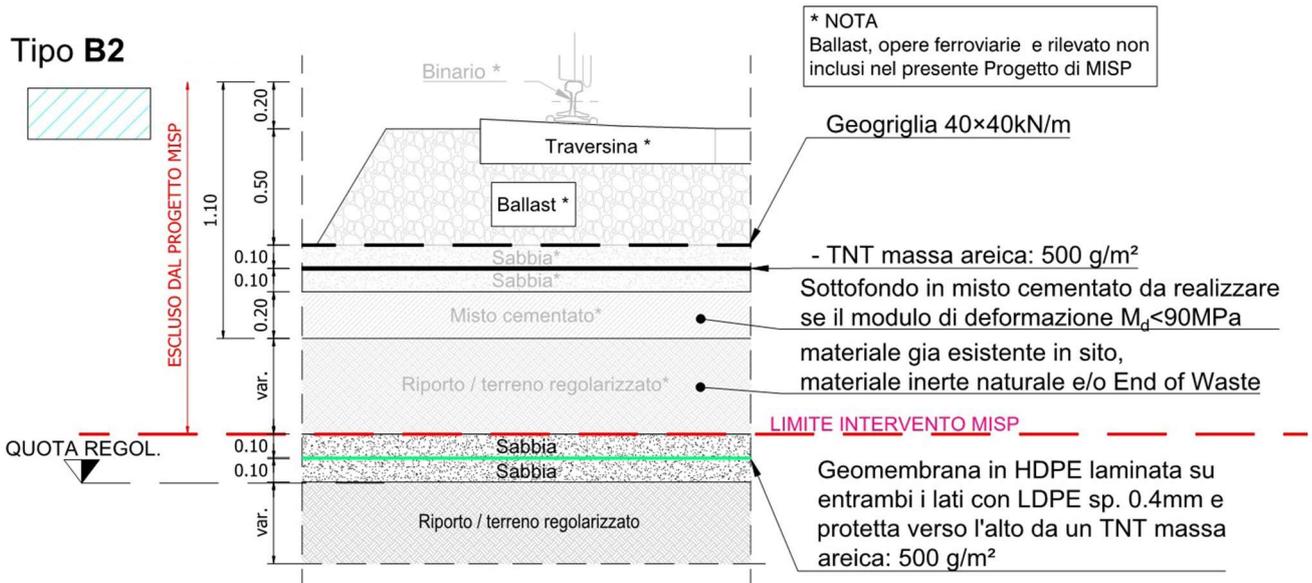
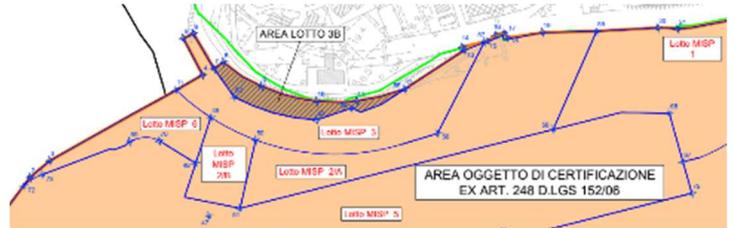


Figura 5.7: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B2 in corrispondenza del lotto 3; il ballast e l'armamento ferroviario non sono inclusi in questo progetto

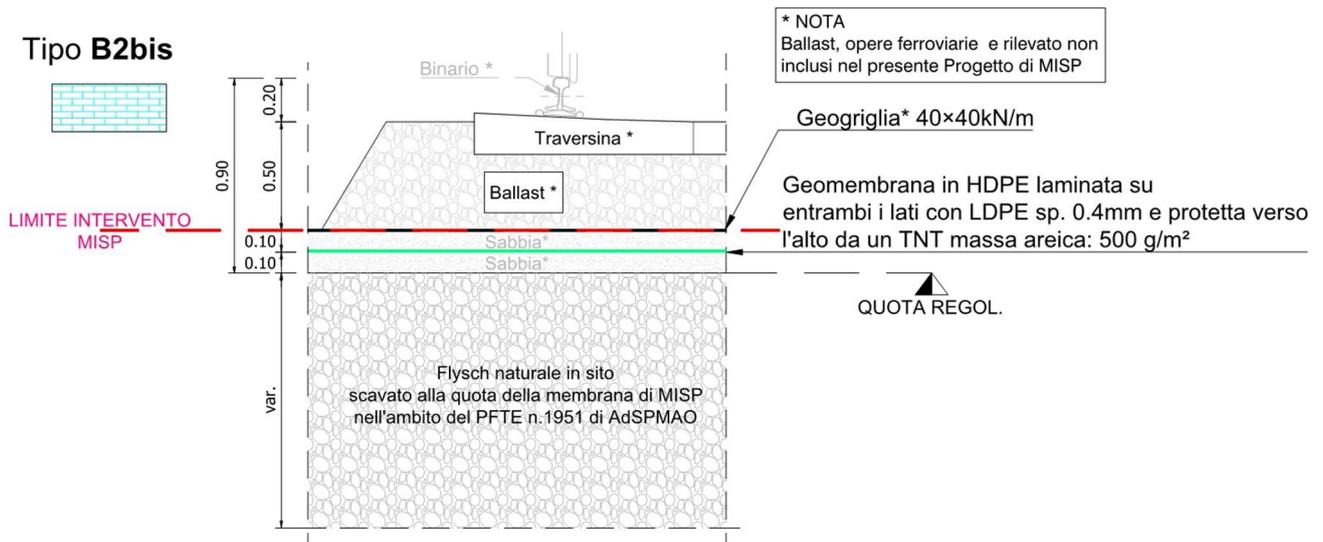


Figura 5.8: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo B2-bis in corrispondenza del lotto 3B; il ballast e l'armamento ferroviario non sono inclusi in questo progetto

5.3.5 Pacchetto tipo C

Il pacchetto Tipo C riguarda l'area del cosiddetto "nasone" che non è in capo a AdSPMAO (ma a Logistica Giuliana), tuttavia lo si riporta ugualmente poiché di fatto è l'intervento tipo A quando si verificasse che il sottofondo rispetti la condizione dei 90Mpa (con prove su piastra) la qual cosa rende non necessaria la posa dello spessore di misto cementato prevista nel pacchetto tipo A.

Il pacchetto è costituito come segue:

- geomembrana impermeabilizzante costituita da un tessuto interno in HDPE e due tessuti LDPE da 0,4mm;
- calcestruzzo fibrorinforzato con fibre in polipropilene e microfibre di basalto (30cm), applicato in strisciate di ampiezza 5m; calcestruzzo con classe di consistenza S1/S2 applicato con finitrice a casseri scorrevoli (slipform).

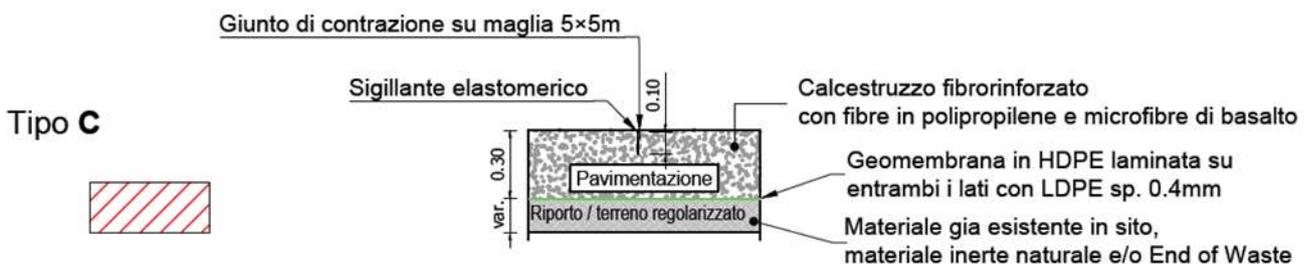


Figura 5.9: Particolare del pacchetto di pavimentazione di tipo C



Come nel caso del pacchetto tipo A, lo strato di calcestruzzo fibrorinforzato può essere sostituito da calcestruzzo di pari spessore armato con doppia rete elettrosaldata \varnothing_{\min} 8mm, maglia 20cmx20cm.

5.4 Muri di sostegno

5.4.1 Inquadramento

Il presente paragrafo descrive le diverse tipologie di muri di sostegno del nuovo piazzale portuale per poter garantire una quota costante di progetto di 4,30 m s.l.m.m. I muri perimetrano l'area di MISP su tre lati:

- Lato Nord, sul confine con Piattaforma Logistica;
- Lato mare, area Nasone;
- Lato mare, su banchina parco fossile;
- Raccordo con area ex macinazione;
- Lungo la strada che delimita il parco minerale dal retrobanchina;
- Lato Sud, confine area a freddo.

Questi muri si configurano in modo diverso a seconda della presenza o meno del diaframma di conterminazione ambientale della falda lato mare o di altre opere preesistenti. In corrispondenza dei salti di quota e in relazione alle esigenze funzionali successive si potranno costruire rampe di raccordo tra i diversi piani.

I muri di interesse nelle aree in capo a AdSPMAO di cui al presente progetto sono solo lungo il lato sud, al confine con l'area a freddo. La tavola che riporta i particolari dei muri di sostegno è la 9MISP_P_G_N-STR_2AT_005_07_00.

5.4.2 Lato Sud – confine con area a freddo

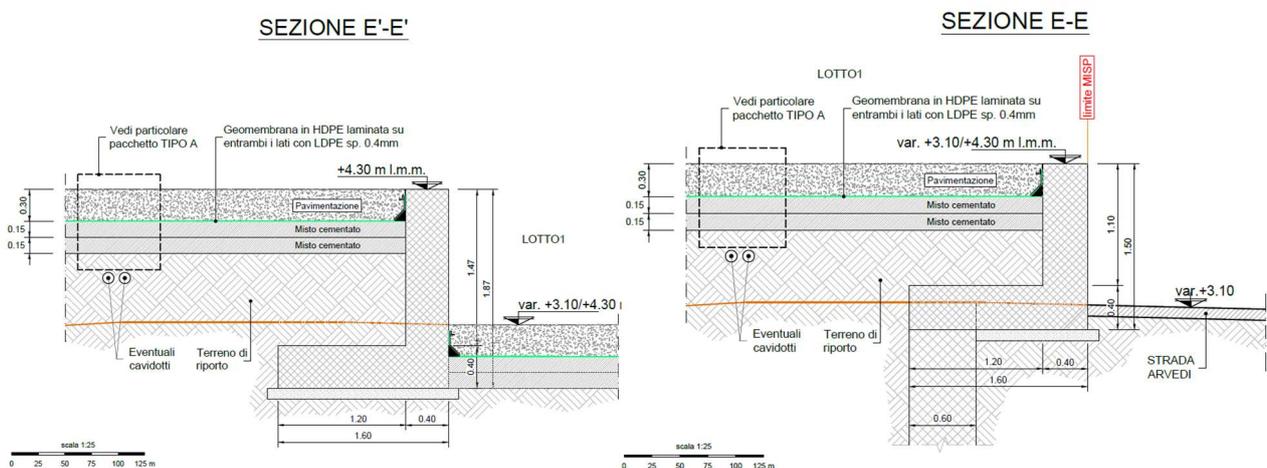


Figura 5.10: Estratto da tavola 9MISP_P_G_N-STR_2AT_005_07_00

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 49 di 107</p>
---	--	-----------------------

Lungo il confine con l'area a freddo di Acciaieria Arvedi verranno realizzati due muri di sostegno, uno posto proprio sul confine e l'altro più arretrato, necessario per risolvere il dislivello tra le pavimentazioni del Lotto 4, che sarà adibita a piazzale portuale, e quella del Lotto 1 che sarà funzionale invece alla futura viabilità interna.

I due muri correranno paralleli ma avranno quote diverse. Il muro più interno (sez E'-E') avrà una quota in sommità costante pari a 4,30 m s.l.m.m e sosterrà il piazzale rispetto al dislivello con la quota del Lotto 1 (variabile da 3,10 a 4,30 m), viceversa il muro sul confine (sez E-E) avrà un'altezza variabile di raccordo tra la quota attuale della strada di Arvedi di 3,10 m slmm e la quota di progetto della nuova viabilità.

Essi avranno uno sviluppo stimato di 243 m per il muro interno e di 281 m per il muro di confine.

Il muro interno sarà raccordato su un lato con il muro esistente dell'ex parco minerali. Il muro di confine percorre in parte il medesimo tracciato del diaframma ambientale di progetto.

5.5 Continuità della pavimentazione di MISP

5.5.1 Premessa

Nel presente capitolo si descrivono le diverse modalità di intervento per garantire la continuità della funzionalità della MISP rispetto a elementi di discontinuità sia puntuali che lineari, considerando sia opere esistenti che di progetto ed inoltre futuri interventi sulla pavimentazione già realizzata.

Il paragrafo 5.5.5 risponde in parte alla richiesta di integrazione del Decreto n° 4746/AMB del 19/09/2022 emesso dalla Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, che al punto m), che richiede di esplicitare le modalità di realizzazione del raccordo con gli interventi che confinano con l'area di progetto di MISP (intervento di MISP presso Piattaforma Logistica di Trieste).

5.5.2 Interventi puntuali

5.5.2.1 Posa sottoservizi: pozzetti di ispezione, scavi in generale

Di seguito si descrive la procedura di posa di manufatti che comportino l'attraversamento dello spessore del pacchetto di MISP in fase di realizzazione. Il particolare del fissaggio è riportato nell'elaborato grafico 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_014_07_00.

Si assume che, rispettate le seguenti disposizioni, sia garantita la conservazione delle funzionalità della MISP.

Nel caso di posa di sottoservizi a rete e/o pozzetti di ispezione si prevede (vedi particolare in Figura 5.11):

- stesa della geomembrana in corrispondenza dell'impronta del pozzetto sopra lo strato di riporto/terreno regolarizzato, per una lunghezza consona ad avvolgere interamente il pozzetto;



- posa del pozzetto sulla geomembrana, risvolto e fissaggio sulle pareti;
- eseguito il rinterro/ripristino fino al misto cementato, verrà posata la geomembrana sulla pavimentazione e sarà risvoltata attorno alle pareti del manufatto;
- il punto di contatto tra la membrana della pavimentazione e quella del manufatto stesso dovrà essere sigillato con idoneo collante o con fascetta di fissaggio da applicare fra i teli in sovrapposizione, ove applicabile nelle specifiche condizioni operative;
- prima di eseguire il getto della soletta sarà posato un foglio di polistirene attorno al manufatto a protezione da danneggiamenti.



Figura 5.11: Particolare fissaggio geomembrana a pozzetti



Figura 5.12: Esempio della posa della geomembrana nell'intorno dei pozzetti (sito inquinato "Acquario" a Muggia)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 51 di 107</p>
---	--	-----------------------

5.5.2.2 Fondazioni profonde

Nel presente paragrafo si descrive la procedura per l'attraversamento dello spessore del pacchetto di MISP nel caso di intersezione con un'opera di fondazione che attraversi lo spessore del pacchetto di MISP. Il particolare del fissaggio è riportato nell'elaborato grafico 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_014_07_00.

Nel caso specifico si prevede (vedi particolare in Figura 5.13):

- realizzazione del pilastro sul piano di posa;
- stesa dello strato di misto cementato alla sua base;
- posa e risvolto dei lembi della geomembrana sulle pareti del manufatto;
- attorno al manufatto, per sigillare il punto di contatto tra la membrana della pavimentazione e quella del manufatto stesso, saranno utilizzati un idoneo collante e/o una fascetta di fissaggio da applicare fra i teli in sovrapposizione, ove applicabile nelle specifiche condizioni operative;
- prima di eseguire il getto della soletta sarà posato un foglio di polistirene attorno al manufatto a protezione da danneggiamenti.



Figura 5.13: Particolare fissaggio geomembrana ai pilastri

5.5.3 Realizzazione di muri di sostegno

Nel presente paragrafo si descrive la procedura di ripristino della MISP nel caso di intersezione con un'opera in elevazione, come i muri di sostegno che attraversano lo spessore del pacchetto di MISP. Il particolare del fissaggio è riportato nell'elaborato grafico 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_014_07_00.

Nel caso specifico si prevede (vedi particolare in Figura 5.14):

- realizzazione del muro;
- stesa dello strato di misto cementato alla sua base;



- posa e risvolto dei lembi della geomembrana sulla parete del manufatto;
- per sigillare il punto di contatto tra la membrana della pavimentazione e quella del manufatto stesso, saranno utilizzati un idoneo collante o un profilo angolare da fissare alla parete, ove applicabile nelle specifiche condizioni operative;
- prima di eseguire il getto della soletta sarà posato un foglio di polistirene attorno al manufatto al di sopra della nuova membrana a protezione da danneggiamenti.

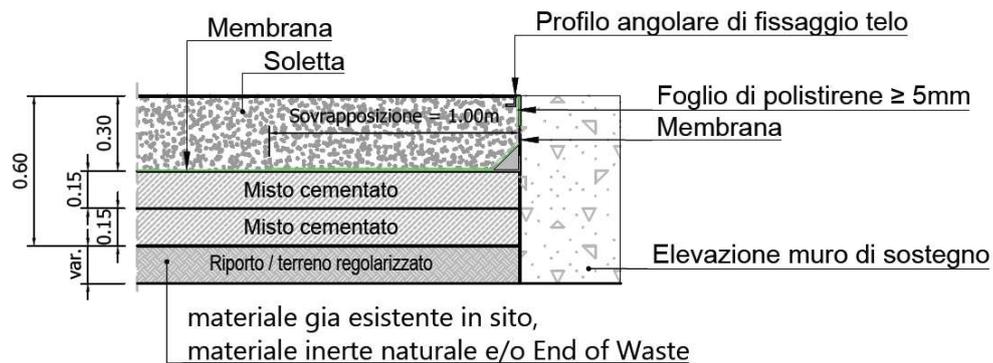


Figura 5.14: Particolare fissaggio geomembrana a muro di sostegno



Figura 5.15: Esempio della posa e risvolto dei lembi della geomembrana sulla parete del muretto (sito inquinato denominato "Acquario" a Muggia)



5.5.4 Sovrapposizione piana membrana

La posa in piano della membrana nella pavimentazione di MISP seguirà delle precise prescrizioni per poter garantire la tenuta. La geomembrana dovrà essere fornita in teli presaldati in stabilimento di geometria tale che la loro messa in opera possa essere eseguita con semplici operazioni manuali. Una volta distesi sul sito i teli dovranno essere sovrapposti e uniti tra di loro mediante tre procedimenti:

- semplice sovrapposizione;
- cucitura meccanica;
- saldatura a termofusione o ad estrusione.

La semplice sovrapposizione dovrà essere di almeno 1 metro sul lato corto e 50 cm sul lato lungo.

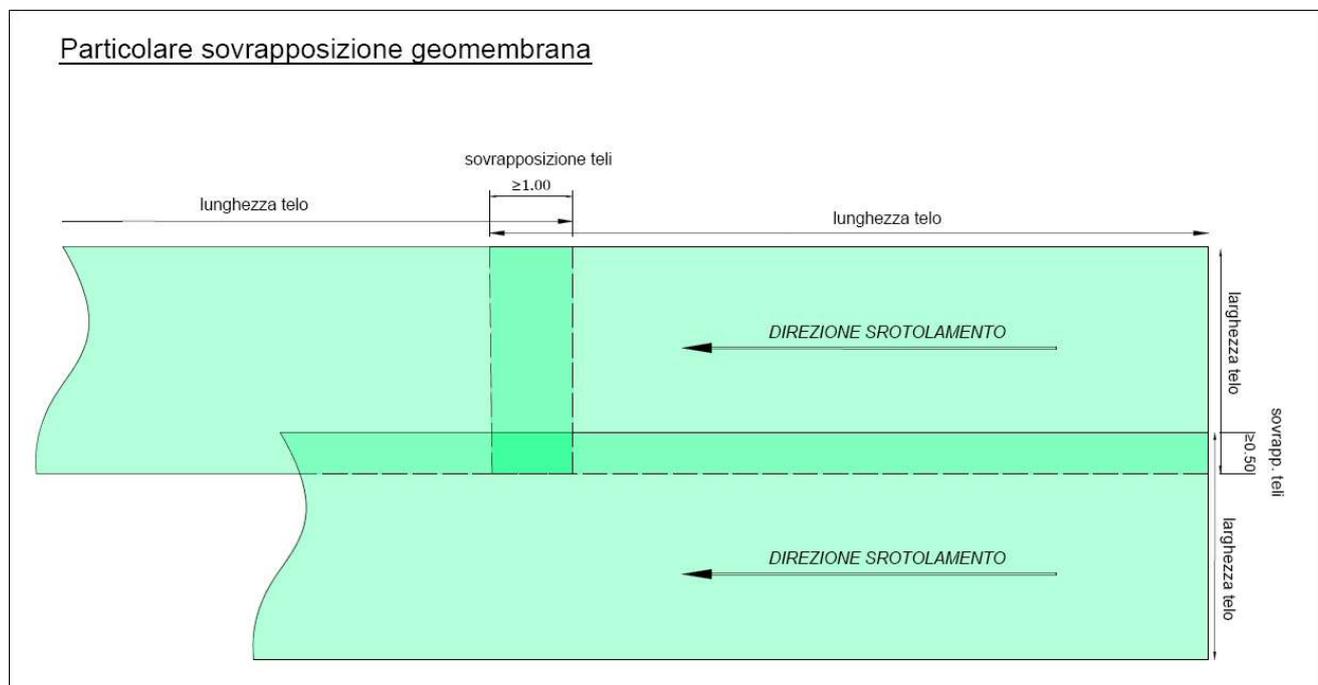


Figura 5.16: Particolare dello schema di sovrapposizione della geomembrana – pianta

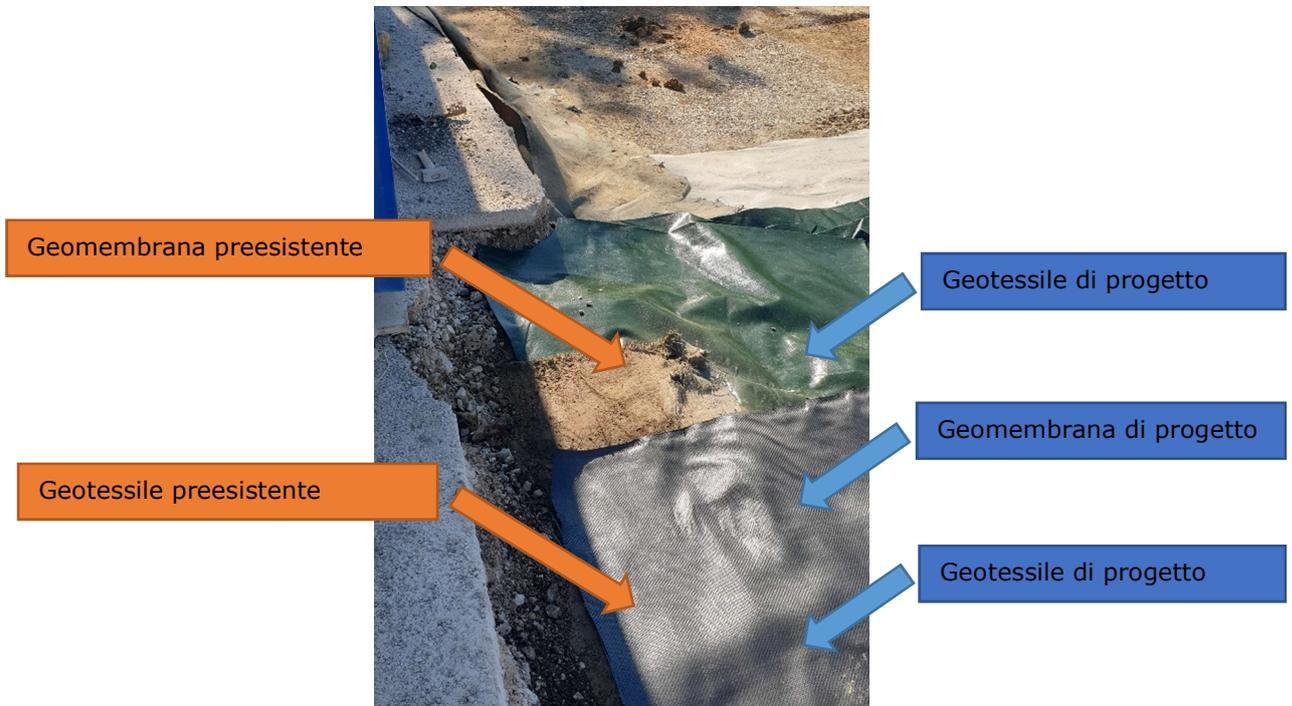


Figura 5.17: esempio della sovrapposizione fra geotessili e membrane di due successivi interventi di MISP (sito inquinato denominato "Acquario" a Muggia); ai fini della continuità della tenuta è rilevante che le membrane siano a contatto con una sovrapposizione di almeno 50cm

5.5.5 Raccordo con pavimentazioni esistenti

Di seguito si descrive nel dettaglio la procedura per il mantenimento della continuità dell'impermeabilizzazione nel caso di realizzazione del capping in prossimità di un pacchetto di MISO/MISP esistente. Il particolare del raccordo è riportato nell'elaborato grafico 9MISP_P_G_N-STR_2AT_004_07_00.

Nel caso specifico si prevede (vedi particolare in Figura 5.18):

- demolizione localizzata del capping esistente per almeno 1 metro oltre il punto di discontinuità; la demolizione dovrà essere spinta comunque fino all'individuazione della membrana di impermeabilizzazione esistente;
- raggiunta la membrana, essa dovrà essere ripulita e verificato lo stato di integrità;
- posa della nuova membrana di progetto garantendo una sovrapposizione di 1 m e applicazione di un apposito collante;
- eseguire il getto del pacchetto garantendo la perfetta sovrapposizione dei lembi.



- verrà quindi posata una nuova membrana (B) che dovrà rivestire la parte superiore del manufatto al quale sarà fissata mediante una fascetta; la membrana (B) dovrà essere sovrapposta all'esistente (A) per una fascia di almeno 1,0 m;
- prima di eseguire il getto della soletta sarà posato un foglio di polistirene attorno al manufatto, precisamente al di sopra della nuova membrana (B).

Nelle immagini seguenti si riportano le fasi di ripristino.

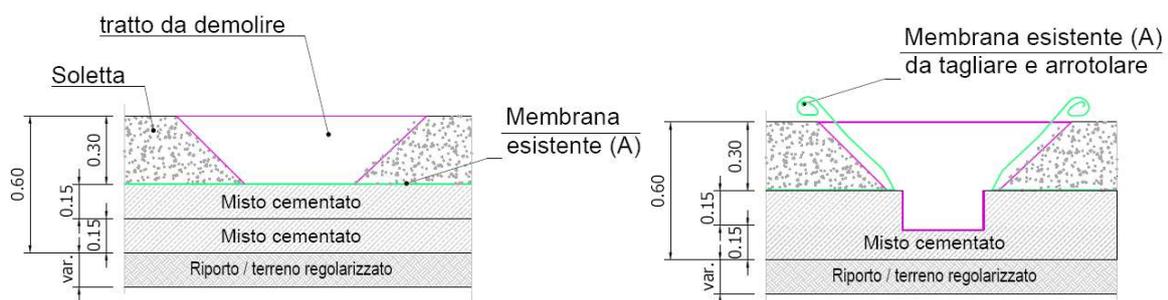


Figura 5.19: Ripristini: particolari della demolizione e del taglio della membrana

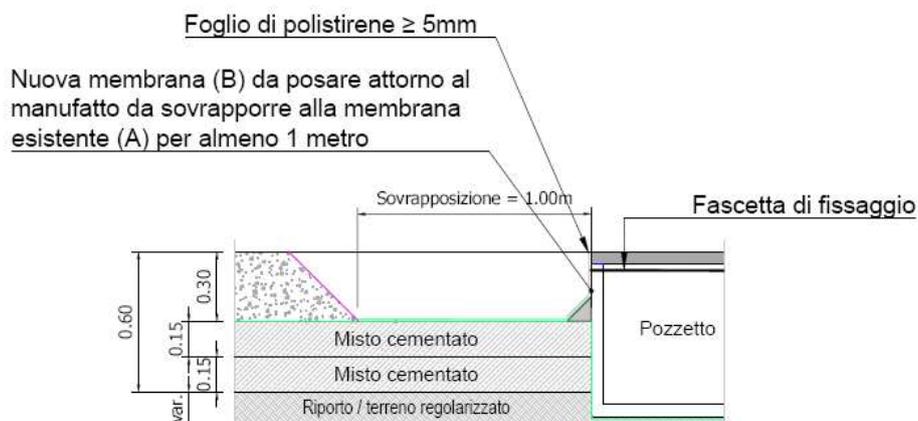
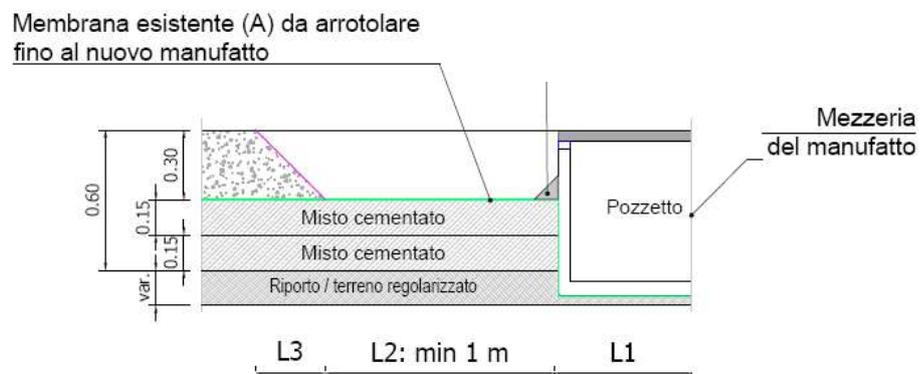


Figura 5.20: Ripristini: particolari di ripristino della geomembrana esistente, posa di nuova geomembrana, sovrapposizione e sigillatura

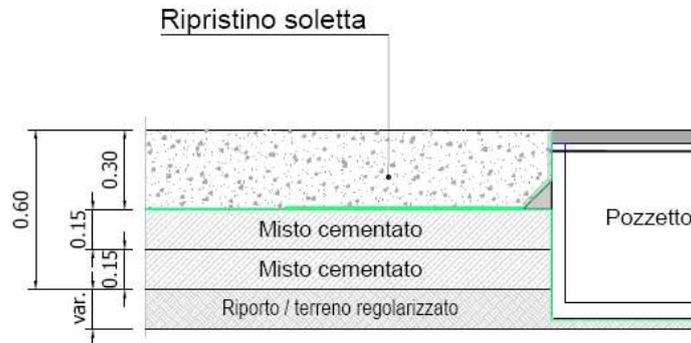


Figura 5.21: Ripristini: particolari di ripristino soletta in calcestruzzo con le medesime caratteristiche del pacchetto sul quale si interviene; nel caso di pavimentazioni portanti deve essere assicurata la continuità della connessione a taglio delle parti nuove e preesistenti mediante piolatura con ferri di almeno 40cm di lunghezza e dello stesso diametro e passo della rete elettrosaldata

5.6 Marginamento fisico lato monte

La tematica della gestione delle acque di falda è stata analizzata nella relazione idrogeologica (cfr. elaborato n. 9MISP_P_R_O-IDR_2AT_004_02_00 "Relazione modello idrogeologico", redatta dal Prof. Dott. Borgia) nell'ambito delle valutazioni propedeutiche alla progettazione della nuova stazione ferroviaria di Servola, a servizio della rifunzionalizzazione in senso portuale dell'area ex "a caldo" della Ferriera.

L'approfondimento idrogeologico valuta gli impatti idrogeologici, cioè sulle quantità di acqua di falda da trattare, anche in relazione a quanto attualmente previsto dal Progetto INVITALIA e dall'ipotesi di cingere completamente l'area "a caldo" dal punto di vista idrogeologico.

5.6.1 Caratteristiche del setto impermeabile

Si è prevista la realizzazione di un setto impermeabile di monte che perimetra l'area "a caldo" della ex Ferriera di Servola ancorato almeno 1.0 m all'interno del Flysch, mantenendo la scarpa ad una quota, comunque sia, non superiore ai -5.0 m s.m.m. e partendo ai due estremi del setto a quota -29.5 m s.m.m.; quella idrogeologica della barriera è una funzione complementare rispetto a quella strutturale del muro che andrebbe in tutti i casi costruito per sostenere il piede della collina di Servola (vedi relazione di calcolo 9MISP_P_R_N-STR_2AT_001_02_00) e delimitare verso monte il rilevato ferroviario della nuova stazione di Servola (a quota +7.0m s.m.m. nel tratto di 750m di stazionamento dei treni).

Oltre al setto impermeabile con l'associato drenaggio, dovranno essere realizzati 55 pozzi drenanti che permettano di controllare la falda all'interno dell'area "a caldo" della ex Ferriera perimetrata dalle nuove opere, intercettando le acque di falda provenienti dal Flysch prima del loro ingresso nei terreni di riporto della ex-Ferriera. La riduzione del livello di falda all'interno dell'area perimetrata diminuisce il flusso di acqua alla trincea drenante del progetto INVITALIA e aumenta il flusso che dalla falda acquifera contenuta nel Flysch viene verso l'alto ai pozzi drenanti.



Nella Figura 5.22 si riporta l'estratto della planimetria che rappresenta l'ubicazione del setto impermeabile lato monte di progetto (vedi elaborato 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_006_07_00).

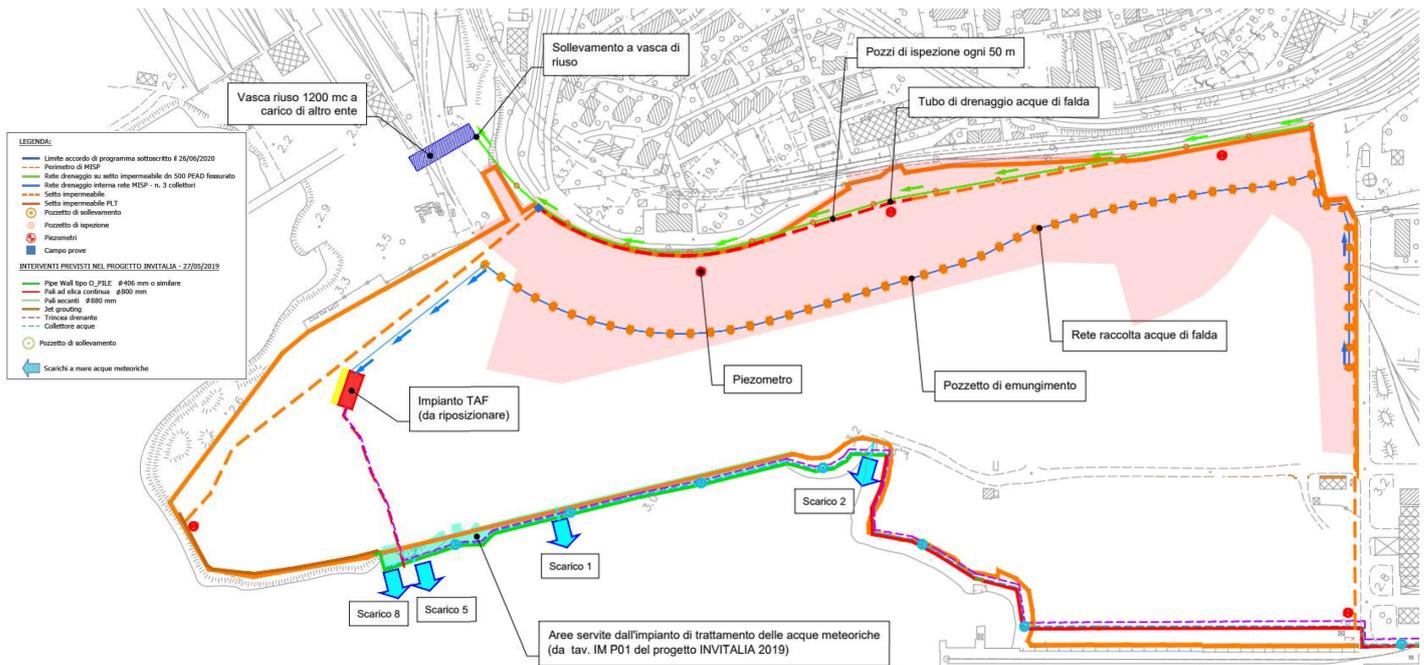


Figura 5.22: Estratto della tavola 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_006_07_00; il retino rosso evidenzia le aree in capo a AdSPMAO include in questo progetto

Fermo restando, quindi, che soltanto a seguito degli accertamenti (geognostici e piezometrici) previsti e in parte già in corso di esecuzione, si potrà fare un modello idrogeologico atto a quantificare con più precisione le portate dei vari setti drenanti e pozzi integrandoli nel sistema di bonifica delle acque drenate, si ritiene che, coerentemente con quanto previsto dall'art. 4, comma 5 dell'AdP, vi sia una riduzione delle portate complessivamente destinate al TAF (anche se, almeno inizialmente, tali riduzioni potrebbero non essere sostanziali): in questo momento e con approccio conservativo, si stima che la riduzione sia dell'ordine di circa 25 m³/d corrispondente alla frazione drenata direttamente dalla Collina di Servola.

Dal drenaggio lungo la Collina di Servola, a monte del setto impermeabile potrebbero essere recuperate portate che nell'ordine di grandezza sono pari a 0.3 (l/s) cioè circa 25 (m³/d). Dalle condotte drenanti lungo il muro di sostegno della nuova Stazione di Servola le portate complessive assommano ad una quantità paragonabile a quella del drenaggio di monte. Dai pozzi drenanti lungo il setto di separazione tra l'area "a caldo" e quella "a freddo", le portate recuperate dovrebbero essere dell'ordine di 6 (m³/d). Il totale delle acque da inviare a trattamento (in aggiunta a quelle recuperate dal marginamento INVITALIA) è quindi dell'ordine di 31 (m³/d).



Tale portata raccolta prima che raggiunga il corpo dei riporti antropici contaminati oggetto di MISP, si ritiene che sia utilizzabile direttamente a scopi industriali o, se nei limiti di legge e non riutilizzata, sia eventualmente recapitata in mare.

Si segnala che la riduzione dei flussi di acqua contaminata al trattamento (TAF) ha i seguenti vantaggi per:

- la sicurezza ambientale, dato che un'area completamente recinta (idrogeologicamente) e monitorata anche sul lato di monte dà indubbiamente dotazioni ridondanti e intrinsecamente più sicure;
- riduzione degli oneri di trattamento presso il TAF;
- disponibilità di risorse idriche recuperate per il riuso industriale; le acque non contaminate raccolte a monte della barriera di monte, eventualmente unite a quelle in uscita dal trattamento presso il TAF, possono essere invasate in apposite riserve e utilizzate per esigenze antincendio, di lavaggio evitando di utilizzare quelle dell'acquedotto.

Il diaframma in pali secanti è realizzato attraverso la sostituzione del terreno con cls armato o no in funzione delle prestazioni strutturali del manufatto, con l'esecuzione di pali dal diametro di 88 cm intersecati fra di loro per almeno 18 cm. Verticalità e ammorsamento fra i pali consecutivi sono garantiti mediante la realizzazione di guide in cls armato (corree).

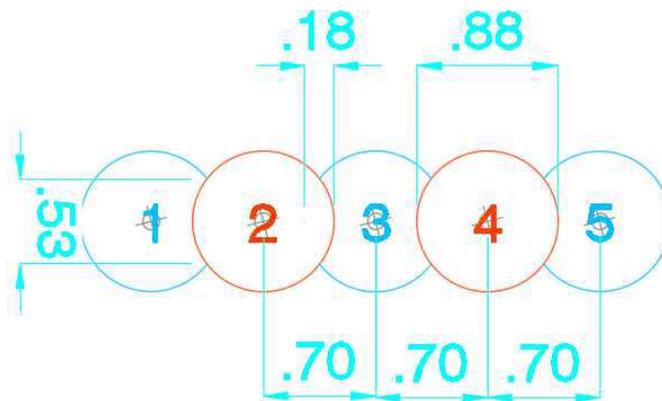


Figura 5.23: Schema geometria pali secanti

Il diaframma è realizzato con profondità variabile a seconda della sezione; si rimanda alla distinta progettazione delle opere ferroviarie per la definizione del tipo di tiranti eventualmente necessari per esigenze strutturali connesse al sostegno del piede della collina di Servola funzionale alla realizzazione delle opere ferroviarie (escluse da questo progetto).

Il dreno di monte colleterà le acque di falda verso una vasca di riuso di circa 1200 m³, posta a Nord al di fuori dell'area di progetto. I pozzi interni invece sono previsti ad un passo di 10 m e in numero pari a 55 che, seguendo lo schema del progetto INVITALIA, colleteranno le portate all'impianto TAF in progetto coadiuvando i dreni già previsti nel migliore controllo delle piezometrie.



Il numero di pozzi può essere modificato quando si optasse per sistemi lineari di drenaggio o di controllo della falda (realizzati con TOC o simili).

5.6.2 Continuità con il barrieramento del progetto Invitalia e PLT

Il marginamento lato monte, per garantire la circoscrizione dell'area, sarà raccordato lato mare con il diaframma realizzato nell'area del Nasone e con quello del progetto INVITALIA nell'area di confine tra area a caldo e area a freddo. La rappresentazione dello sviluppo planimetrico del setto e dei suoi collegamenti con gli diaframmi presenti e futuri nell'area di intervento è riportata nell'elaborato 9MISP_P_G_N-STR_2AT_001_07_00.

Nello specifico le giunzioni dipendono dalla tecnologia utilizzata che per entrambi i barrieramenti, è quella dei pali compenetrati di diametro 880 mm; la tenuta sarà garantita grazie alla parziale demolizione del palo esistente e la successiva realizzazione del nuovo palo in accosto per una lunghezza di tre pali. Questa precauzione garantisce la tenuta idraulica del setto.

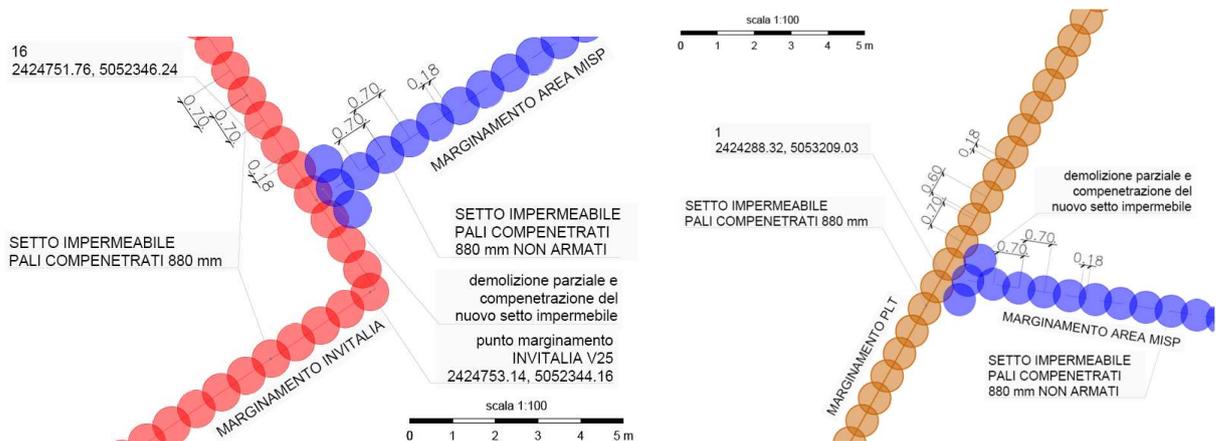


Figura 5.24: Estratto tavola G.01.L.010 - planimetria setto impermeabile (a sinistra collegamento con diaframma Invitalia, a destra quello con diaframma PLT)

5.6.3 Tenuta del setto

Il setto impermeabile sarà realizzato mediante pali secanti, la stessa tecnologia usata per eseguire un analogo setto impermeabile lungo il perimetro dell'adiacente piattaforma logistica. Tale soluzione si è dimostrata più efficace rispetto all'utilizzo della tecnica CSM - Cutter Soil Mixing - in quanto meglio si è prestata ad affrontare le eterogeneità del materiale di riporto e la possibile presenza a diverse profondità di corpi estranei nel terreno (acciaio, elementi in c.a., etc.).

Si evidenzia che il setto impermeabile, sarà oggetto di verifiche specifiche in campo (soniche e in pozzi costruiti ad hoc) e in laboratorio (campioni di miscela sottoposti a maturazione e a prova di permeabilità in cella) per accertare la continuità e la permeabilità del dispositivo.

La proposta prevede l'esecuzione di un campo prova dedicato di verifica in scala reale della tenuta idraulica della soluzione proposta.

A verifica della corretta esecuzione dei pali secanti in sede di costruzione si dovrà disporre l'esecuzione di prove soniche tipo cross-hole sulla totalità dei pali al fine di verificarne l'integrità

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 61 di 107</p>
---	--	-----------------------

del corpo del palo e la continuità dei giunti. I report delle prove soniche saranno verificati dalla DL che in caso di anomalia ed esecuzione non a regola d'arte disporrà la riperforazione dei pali o la realizzazione di ulteriori pali in accosto a quelli non soddisfacenti per garantire il ripristino della continuità e della tenuta.

5.6.3.1 Controlli in opera

Saranno effettuate delle prove finalizzate alla verifica dell'integrità e della continuità delle opere, alla tenuta ed al funzionamento anche idraulico e ambientale dell'opera. Le prove verranno svolte in corso d'opera, sulle opere parzialmente realizzate, o a realizzazione completata.

Le prove sui pali sono di 3 tipologie: Cross hole, PIT – Pile Integrity Test - e CASE. Le prove Cross Hole sono prove soniche eseguite su tutti i pali secanti che costituiscono il setto impermeabile. Le prove PIT sono delle prove non distruttive che sono realizzate, come richiesto da normativa, su almeno il 50% dei pali realizzati. Infine, le prove CASE sono prove dinamiche realizzate su dei pali scelti prima della realizzazione degli stessi in maniera aleatoria.

Vi sono poi ulteriori tipologie di prove svolte sugli elementi in opera, quali carotaggi, prove soniche, dinamiche, sclerometriche (che saranno commissionate direttamente dalla D.L. o dalla Commissione di Collaudo statico dell'opera).

5.6.3.2 Controlli sul setto impermeabile di conterminazione

La direzione dei lavori effettuerà tutti i controlli di legge, dall'acciaio dell'armatura (laddove prevista) al calcestruzzo, effettuando anche una verifica visiva del materiale e controllando tutte le fasi di realizzazione di ogni singola opera.

Durante la fase di scavo gli ispettori di cantieri per la D.L. controlleranno il posizionamento ed il diametro dello scavo, verificando poi l'armatura che verrà inserita e l'eventuale presenza dei tubi sonici utili per le successive prove. Questi tubi serviranno ad eseguire le sopracitate prove Cross Hole che permetteranno di verificare la continuità dell'elemento palo lungo tutta la profondità di scavo e del diaframma stesso (verifica in parallelo del singolo palo e dei giunti di connessione tra palo e palo).

5.6.3.3 Pozzo prova e Prova di Stress Idraulico

La prova verrà eseguita in corrispondenza del Pozzo Prova in pali secanti diametro 880 mm che sarà realizzato all'interno del Cantiere.

Il Pozzo Prova è costituito da n° 8 pali secanti diametro 880 mm con interasse 0.70 metri, attrezzati con tubi sonici e di profondità pari a 23 metri (da quota +2.40 m.l.m. a quota -20.60 m.l.m.) ovvero spinti sino ad intestarsi almeno 1.0 metri nell'unità di Flysch sottostante i materiali di riporto.

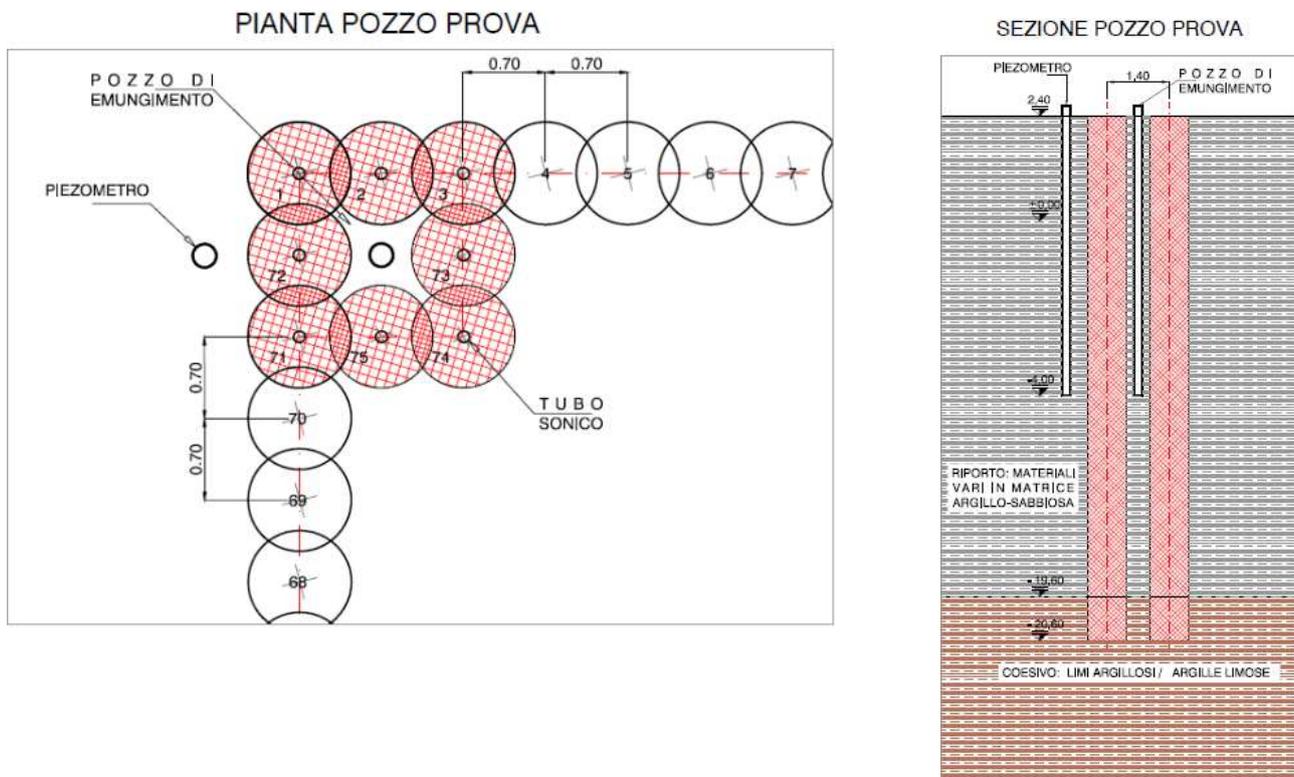


Figura 5.25: Schema pozzo prova pianta e sezione

Il Campo Pozzo Prova in pali secanti sarà costituito da:

a) n° 1 Pozzo di emungimento diametro 3", profondità 7.5 metri p.c. eseguito nello spazio centrale limitato dai pali secanti; il pozzo sarà realizzato mediante perforazione a distruzione di nucleo diametro 180 mm; il rivestimento definitivo è costituito da tubi in PVC microfessurati da 1.0 a 7.5 metri di profondità. Lo spazio anulare tra la perforazione ed il rivestimento verrà riempito con ghiaio da dreno calibrato per aumentare l'efficienza idraulica dell'opera. Il tratto superiore (0.0-1.0 metri) dovrà essere cementato (isolamento idraulico). La testa Pozzo verrà alloggiata all'interno di un chiusino metallico. QUOTA TESTA POZZO: da definire a cura della DL.

b) n° 1 Piezometro Esterno diametro 2"; il piezometro (distanza 1.0 metri da Pozzo Prova in pali secanti) verrà realizzato mediante perforazione a distruzione di nucleo diametro 127 mm; il rivestimento definitivo è costituito da tubi in PVC microfessurati da 1.0 a 7.5 metri di profondità p.c. Lo spazio anulare tra la perforazione ed il rivestimento verrà riempito con ghiaio da dreno calibrato. Il tratto superiore dovrà essere cementato. La testa Pozzo sarà alloggiata all'interno di un chiusino metallico. QUOTA TESTA POZZO: da definire a cura della DL.

La "Prova di Stress Idraulico" verrà condotta mediante pompaggio nel Pozzo di emungimento interno al sistema diametro 3" utilizzando una pompa di superficie; per lo svuotamento del sistema si opererà in più fasi visto lo scarso volume di acqua che verrà prelevato.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 63 di 107</p>
---	--	-----------------------

Il Piezometro Esterno 2" ed il Pozzo Interno 3", per verificare gli abbassamenti e la risalita dell'acqua nel sistema, verranno strumentati con Misuratori di profondità del livello falda in continuo (trasduttori di pressione con Datalogger).

I datalogger saranno programmati per letture di livello simultanee ogni 5 minuti, ogni 2 ore. I dettagli della prova andranno definiti in accordo con la DL.

Sulla base dei dati rilevati nel corso delle prove di pompaggio verrà determinata la permeabilità media del sistema di setto impermeabile per verificarne il rispetto delle previsioni di progetto.

5.6.3.4 Sistema drenante - Caratteristiche specifiche e particolari costruttivi

A monte idrogeologico del setto impermeabile sarà realizzata una condotta drenante e le relative opere di sollevamento. L'acqua di falda di monte così drenata dal sistema drenante sarà sollevata e canalizzata alla vasca di riuso da 1200 m³.

Per il dimensionamento dell'impianto di sollevamento delle acque raccolte dal sistema drenante la portata di 25 m³/giorno desunta dal modello idrogeologico è arrotondata a 30 m³/giorno. La portata si può considerare linearmente distribuita lungo tutto il fronte della trincea.

Sono stati distribuiti n. 15 pozzi di ispezione, ciascuno dotato di piezometro e uno di questi sarà dotato di stazione di sollevamento che raccoglie tutta l'acqua di falda tramite una tubazione drenante prevista lungo tutta la trincea;

Contestualmente saranno realizzati dei piezometri in prossimità della barriera lato interno accoppiati ai pozzi di ispezione per poter avere un monitoraggio continuo della tenuta del setto non solo nella fase di realizzazione.

Il posizionamento dei piezometri e dei pozzi di sollevamento è rappresentato nella tavola 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_006_07_00 per un totale di 15 piezometri interni e 5 piezometri esterni, questi permettono attraverso la misurazione dei livelli di falda, di monitorare la tenuta del setto e la distribuzione dei livelli nelle diverse aree.

La disposizione dei pozzi di emungimento è conforme alla raccomandazione espressa dalla SAT della Direzione Generale del MATTM trasmesse dal MATTM all'Autorità Portuale di Trieste che li ha acquisiti con Prot.n. 0006851/A del 17/08/2015, raccomandazione formulata in relazione al progetto della adiacente piattaforma logistica. Sulla base di tale raccomandazione e, d'intesa con gli Enti territoriali competenti e preposti al controllo dell'attuazione del progetto, ARPA FVG e Provincia di Trieste, verrà effettuato il monitoraggio dei livelli piezometrici a monte della trincea, nelle modalità descritte successivamente.

Contestualmente alle letture dei livelli nei piezometri deve essere acquisita l'altezza di pioggia caduta ed il livello di marea. Le letture avranno la seguente cadenza e saranno raccolte in un report emesso con la frequenza indicata nella tabella seguente:

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 64 di 107</p>
---	--	-----------------------

Tempo	letture	report
1° anno	mensili	quadrimestrale
2° anno	Trimestrali	Semestrale
Tempo successivo di bonifica attiva	semestrali	annuale

5.6.1 Competenze LG/AdSPMAO

Con riferimento alla tavola 9MISP_P_G_N-STR_2AT_001_07_00, i tratti di competenza AdSPMAO sono quelli che vanno dal vertice 5 al vertice 17; quelli di competenza Logistica Giuliana sono limitati a quelli fra i vertici 1 e 5. Di un complessivo sviluppo in pianta del diaframma di circa 1400m, il 25% è di competenza di Logistica Giuliana (350m) e il 75% di AdSPMAO (1050m).

Il tratto fra il vertice 4 e 5 assunto in capo a Logistica Giuliana potrebbe essere oggetto di assegnazioni diverse in relazione allo stato di avanzamento dei lavori del Lotto 6 e del Lotto 3b (rispettivamente in capo a Logistica Giuliana e AdSPMAO) e delle interferenze con l'accesso al gate di Piattaforma Logistica.

Come precisato nel successivo capitolo 9, considerato che AdSPMAO detiene la maggior parte degli oneri connessi al diaframma (e ai relativi presidi funzionali) e che concluderà per ultima i lavori (per i maggiori tempi legati all'espletamento delle procedure di gara per l'esecuzione dei lavori di MISP in area pubblica), sarà AdSPMAO la cura delle fasi finali di allaccio del sistema al TAF (previsto nel progetto di Invitalia) e il collaudo del controllo piezometrico e del sistema elettromeccanico relativo al barrieramento di monte.

5.7 Nuova rete acque meteoriche

5.7.1 Descrizione generale e criteri

Si rimanda alla relazione idraulica e idrologica 9MISP_P_R_O-IDR_2AT_001_02_01 per i dettagli dei calcoli relativi ai dispositivi di cui si tratta.

Il drenaggio delle acque meteoriche è realizzato tramite una doppia rete:

- drenaggio superficiale costituito da canalette prefabbricate aventi larghezza utile interna di 400 mm;
- Invaso acque di prima pioggia mediante tubazioni in PEAD DN 500 mm.

Essi scaricano, in tempi diversi, all'interno di collettori principali in PEAD DN 1200 mm, che drenano l'area della Ferriera suddividendola in 7 bacini come rappresentato nella seguente immagine.

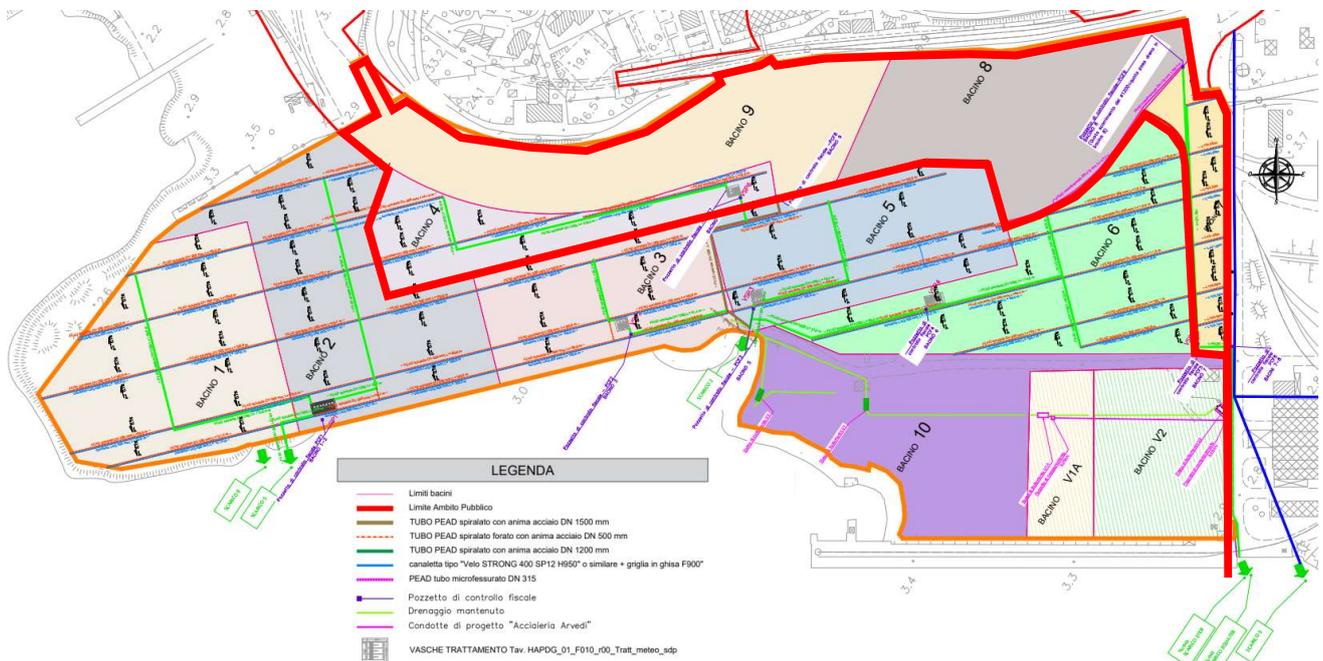


Figura 5.26 Suddivisione dell'area in bacini; in rosso il perimetro id competenza AdSPMAO; gli impianti di trattamento delle acque meteoriche in capo a AdSPMAO sono la VSP5 nel lotto 1 (bacino idrologico 7 in corrispondenza della rampa di connessione alla GVT) e la VSP6 nel lotto 2A (bacino idrologico 4); resta a cura di AdSPMAO anche l'allestimento degli impianti nel bacino 8 e 9 sui quali insistono le opere incluse in ambiti progettuali della stazione ferroviaria Nuova Servola e della connessione alla GVT

La rappresentazione della nuova rete di raccolta delle acque meteoriche è rappresentata negli elaborati grafici 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_003_07_00 e 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_004_07_00.

I primi 5 mm di pioggia vengono intercettati dalle canalette e deviati nelle tubazioni in PEAD DN 500 mm per l'invaso fuori linea delle acque di 1^a pioggia.

I successivi volumi di pioggia (acque di 2^a pioggia) proseguono invece nelle canalette fino ai collettori principali DN 1200 mm, che recapitano le acque alle vasche di trattamento (sedimentazione e disoleatura) e quindi a mare.

Le vasche di trattamento in accumulo sono dimensionate per trattare la portata corrispondente a 50 m³/ha nel rispetto dell'art. 29 delle norme di attuazione del "Piano Regionale di Tutela delle acque"; le portate eccedenti vengono scaricate direttamente mediante i collettori di by-pass.

Ad esaurimento dell'evento meteorico i volumi di prima pioggia trattenuti nelle tubazioni saranno rilasciati a gravità (mediante apertura di saracinesca) verso le vasche di trattamento.

La seconda pioggia, determinata dai contributi di pioggia successivi ai primi 5 mm, sarà trattata mediante impianti di dissabbiatura e disoleatura con funzionamento in continuo aventi una capacità di trattamento limitata alla portata corrispondente a 100 l/s/ha, secondo le indicazioni del servizio gestione risorse idriche della Direzione centrale di difesa dell'ambiente,

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 66 di 107</p>
---	--	-----------------------

energia e sviluppo sostenibile. Le portate eccedenti il limite di trattamento dell'impianto di 2ª pioggia, potranno essere considerate come non contaminate e quindi direttamente scaricabili (terze piogge).

L'invaso dei volumi di prima pioggia avrà, inoltre, la funzione di intercettare e stoccare le sostanze inquinanti derivanti da eventuali sversamenti accidentali (onda nera); in tale circostanza rimarrà chiusa la saracinesca per consentire l'intervento di rimozione degli inquinanti mediante autobotte.

Dalla presente progettazione sono esclusi i bacini 8 e 9 in quanto dipendenti ai dettagli dei progetti che faranno seguito alla MISP sotto la committenza dell'AdSPMAO⁴. In un'ottica di sviluppo complessivo della progettazione sono stati considerati i volumi generati dai suddetti bacini per la definizione delle condotte di scarico ipotizzate in DN 1500 mm predisposte sin d'ora per garantire l'allaccio allo scarico verso il mare.

5.7.2 Sistemi di drenaggio

Come anticipato nei paragrafi precedenti, il sistema di drenaggio della struttura di progetto è costituito da una canaletta prefabbricata in cemento armato a sezione costante di larghezza 400mm, altezza 830mm e pendenza nulla.

Considerando per i calcoli un bacino elementare avente dimensioni 40x100 m², soggetto ad un evento meteorico con Tr=10anni, con le precedenti formule si ottiene una portata pari a 168,38 l/s.

Il risultato porta al seguente dimensionamento della canaletta:

⁴ Trattasi delle opere nel sedime ferroviario della stazione "Nuova Servola" finanziate con i 180M€ del PNC e facenti parte del corpus progettuale strategico (che include la cassa di colmata sull'impronta del secondo stralcio della piattaforma Logistica di Trieste, alcuni edifici pubblici e la connessione stradale con la GVT) di prossima approvazione con procedura "PNRR". Tali opere strategiche assumo per costruita e certificata la MISP.

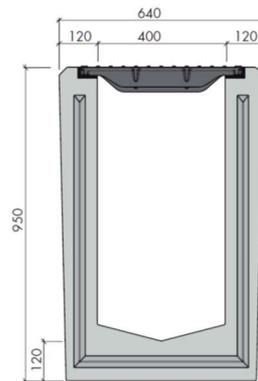


Figura 5.27 Sezione tipologica della canaletta di raccolta

inquanto in condizione di massimo riempimento di monte permette il deflusso di una portata pari a 250 l/s.

Pertanto, la sezione del sistema di raccolta delle acque meteoriche con separazione delle acque di prima pioggia è la seguente:

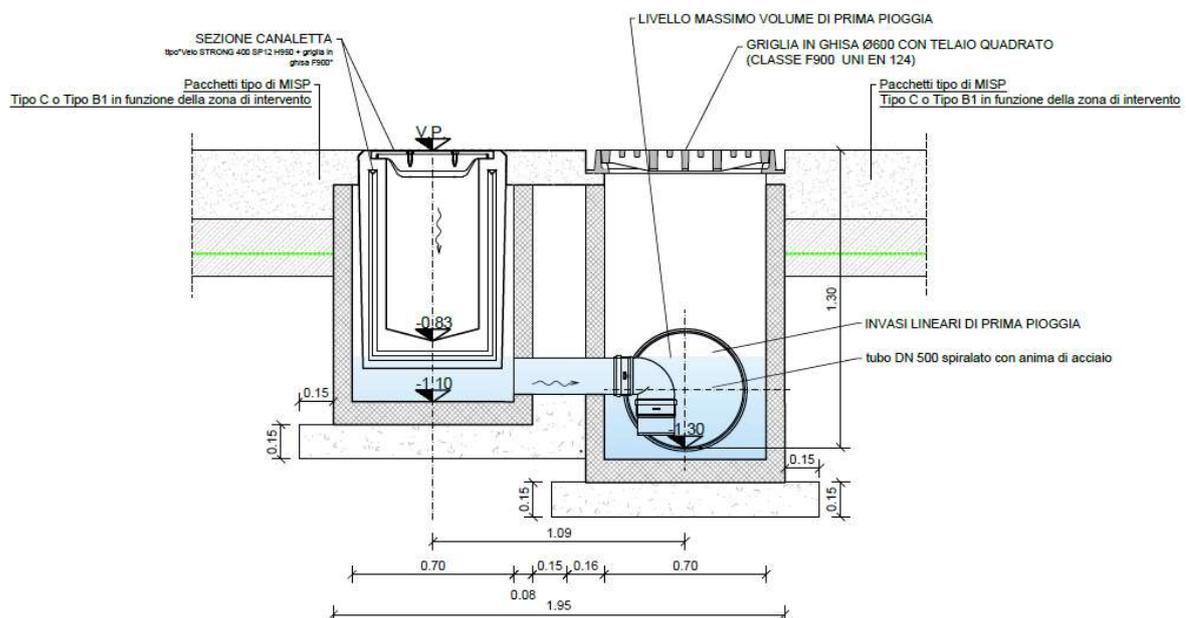


Figura 5.28 Schema impianto di raccolta acque

5.7.3 Impianto di trattamento delle acque meteoriche

Nel caso in esame, vista la destinazione d'uso dell'area oggetto dello studio e vista la tipologia di automezzi che possono circolare su tale viabilità, le superfici scolanti risultano interessate da possibili transito e stoccaggio di merci pericolose.



Lo schema di impianto scelto consente, nel caso di sversamenti accidentali di sostanze non separabili fisicamente e, quindi, miscibili in acqua, di segregare l'inquinante nelle tubazioni di 1^a pioggia e di smaltire, con autobotte, il refluo inquinato.

Per il trattamento delle acque di pioggia, si prevede l'inserimento di sistemi monoblocco di trattamento in grado di eseguire la decantazione, la grigliatura e la disoleazione.

Le maggiori portate rispetto la capacità di trattamento (Q corrispondente a 100l/s/ha) defluiranno direttamente verso lo scarico a mare senza limitazione.

5.7.3.1 Schema gestione acque di pioggia

Il sistema di gestione delle acque di pioggia è composto da:

- separazione delle acque di prima pioggia;
- accumulo acque di prima pioggia;
- rilascio acque di prima pioggia: con apertura saracinesche;
- linea acque successive alla prima pioggia;
- derivazione della portata di seconda pioggia;
- decantazione;
- grigliatura,
- disoleatura;
- scarico.

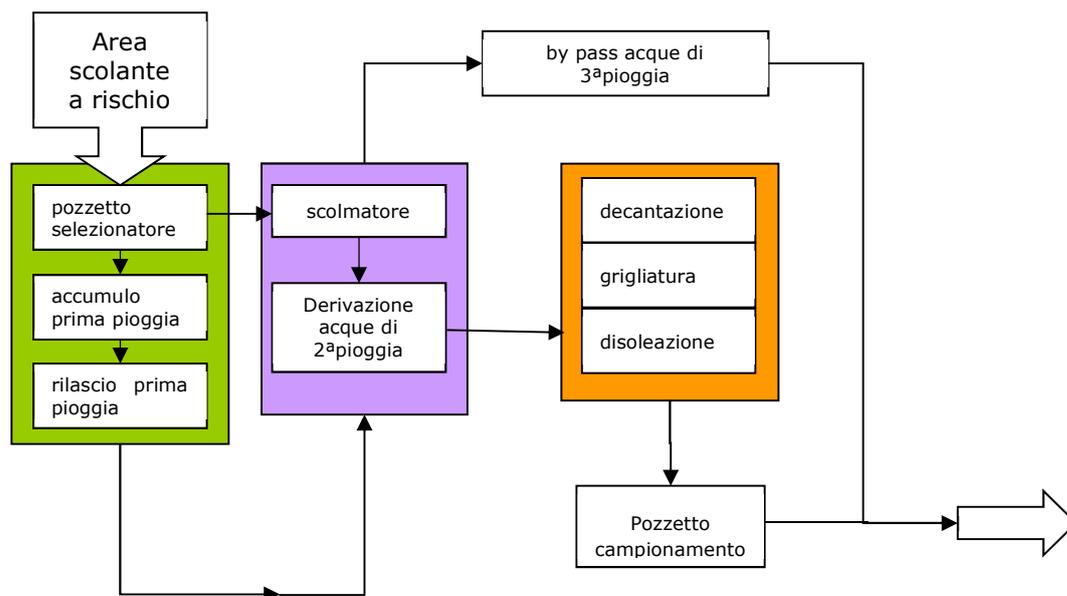


Figura 5.29: schema trattamento acque di pioggia

Risulta quindi impedita la miscelazione delle acque di prima e seconda pioggia perché scaricate e trattate in tempi diversi, viene comunque predisposto un pozzetto a valle dell'impianto di trattamento per poter verificare la qualità delle acque trattate.

Secondo decreto i punti di campionamento dovranno essere individuati e mantenuti separati da eventuali altri flussi di acque meteoriche di dilavamento recapitanti nel medesimo punto di scarico, la metodologia di trattamento del presente progetto prevede una metodologia mista di trattamento in continuo e di invaso che tratta sia le acque di prima pioggia che quelle di seconda, solo le portate eccezionali eccedenti al valore massimo delle portate di seconda pioggia (terza pioggia) vengono sfiorate

Di seguito una tabella riassuntiva dei bacini e relativi pozzetti fiscali di controllo riportati negli elaborati G.00.E.011 e G.00.E.010 (in giallo i dispositivi in capo a AdSPMAO).

Bacini	Pozzetto
1-2	PCF1
3	PCF2
5	PCF3
6	PCF4
7	PCF5
7-8	PCF6
4	PCF7
9	PCF8
8	PCF9

5.7.3.2 Sistema di invaso acque di prima pioggia

Il sistema di invaso delle acque di 1^a pioggia raccoglie l'acqua di lavaggio del piazzale potenzialmente inquinate da olii, metalli pesanti e polveri. Il dimensionamento delle tubazioni dipende dal volume di pioggia generato dai primi 5 mm (50 m³/ha) d'acqua caduti sulla superficie interessata.

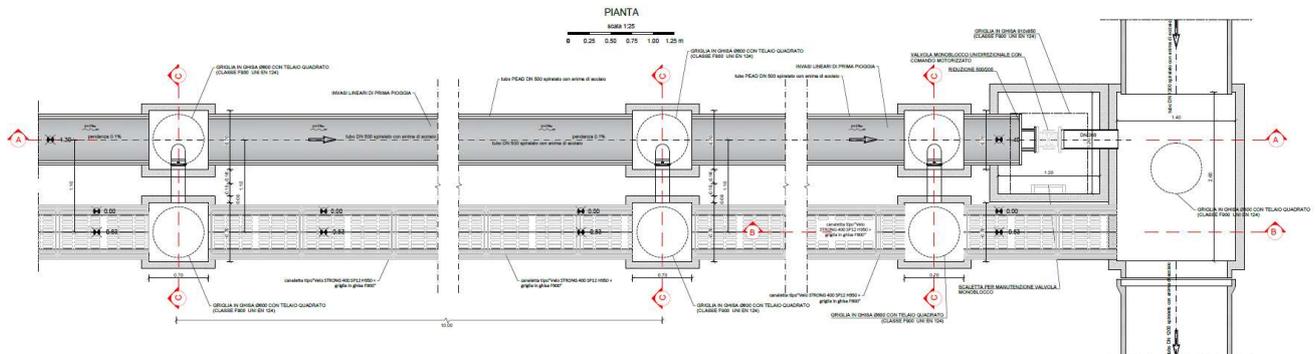


Figura 5.30: Particolare planimetrico del sistema di separazione

Il sistema è costituito da una rete di tubazioni in PEAD con anima d'acciaio Ø500 poste fuori linea che fungono da vasca di accumulo, che ad esaurimento dell'evento meteorico scarica a gravità i volumi di prima pioggia trattenuti nell'impianto di trattamento in continuo di sedimentazione e disoleatura (trattamento acque di 2^a pioggia) grazie l'apertura di una saracinesca.

La divisione delle acque di prima pioggia da quelle di seconda è garantita da un sistema di pozzetti con scarico di fondo posti con interasse di 10 m. Il meccanismo di funzionamento è basato sul moto del fluido generato da una differenza di livello e quindi di energia piezometrico. Considerando la saracinesca sempre chiusa le fasi di funzionamento del manufatto di separazione, si distinguono in:

- Riempimento volume acque di prima pioggia. Grazie al dislivello tra fondo canaletta e fondo vasca di accumulo le luci di fondo deviano l'intera portata dalla canaletta alla vasca di accumulo impedendone il deflusso in direzione dello scarico.

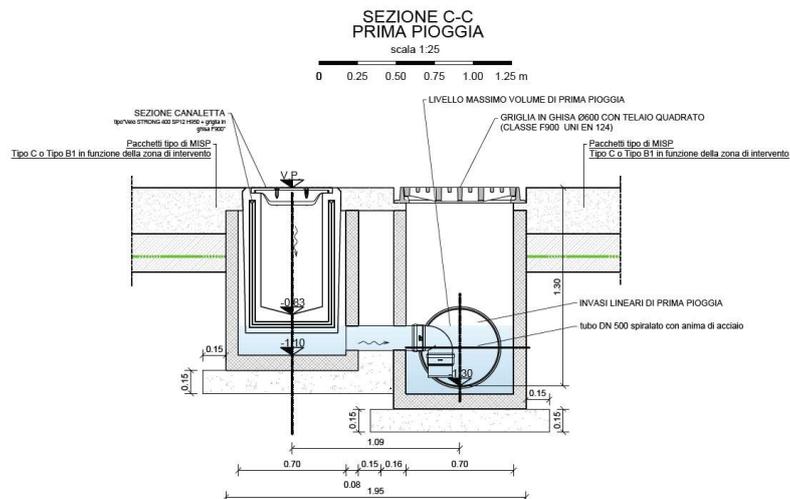


Figura 5.31: Particolare By-pass riempimento



- **Separazione** Quando il volume di accumulo si esaurisce il dislivello tra fondo canaletta e il livello del fluido nella vasca di accumulo si annulla. Le portate in arrivo comporteranno un aumento del livello nella canaletta che però non andranno ad influire sul volume accumulato, inquanto il dislivello tra cielo vasca e canaletta favorisce il deflusso verso lo scarico. Questo meccanismo si attiva con le acque di seconda pioggia, inquanto il volume di accumulo, e quindi anche il livello del cielo vasca, è definito sulle acque di prima pioggia.

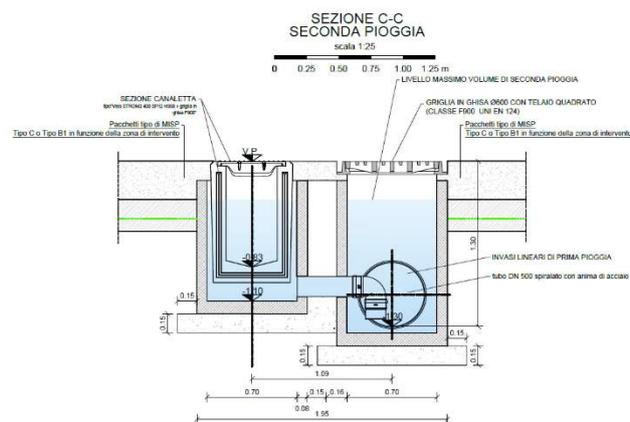


Figura 5.32: Particolare By-pass separazione

- **Esaurimento evento meteorico.** La canaletta si svuota completamente ed il dislivello tra fondo canaletta ed il cielo della vasca di accumulo è nullo, quindi non si instaura alcun moto. Il volume di prima pioggia rimane nella vasca in attesa di trattamento.

Lo scarico di fondo inoltre è costituito da una tubazione in PVC dotata di curva a 90° che impedisce il deflusso delle sostanze sospese come oli o corpi galleggianti.

Al termine dell'evento si procede allo svuotamento della vasca di accumulo grazie ad una saracinesca motorizzata comandata da remoto, per poterne regolare l'apertura a seconda delle esigenze. Per poter verificare che lo svuotamento avvenga entro le 48-60 ore si è ipotizzato un funzionamento delle valvole considerato condizioni a favore di sicurezza.

Per trattare tutto il volume di prima pioggia dell'intero bacino nel minor tempo si dovrà procedere con un'apertura sequenziale delle valvole a gruppi, tale apertura non dovrà generare una portata superiore a quella massima di trattamento per non attivare il by-pass. In via precauzionale si prevede l'apertura di una valvola ogni 10 minuti per ogni sottobacino, questo permette di svuotare tutte le condotte del bacino in 200 minuti, tempo minore di quello massimo consentito dalla legge.

5.7.3.3 Trattamento acque di pioggia

Il sistema di trattamento delle acque di pioggia è costituito da un sistema composto da una serie di monoblocchi in calcestruzzo armato a perfetta tenuta idraulica, dimensionati secondo le UNI EN 858-1:2005 e 858:2-2004.

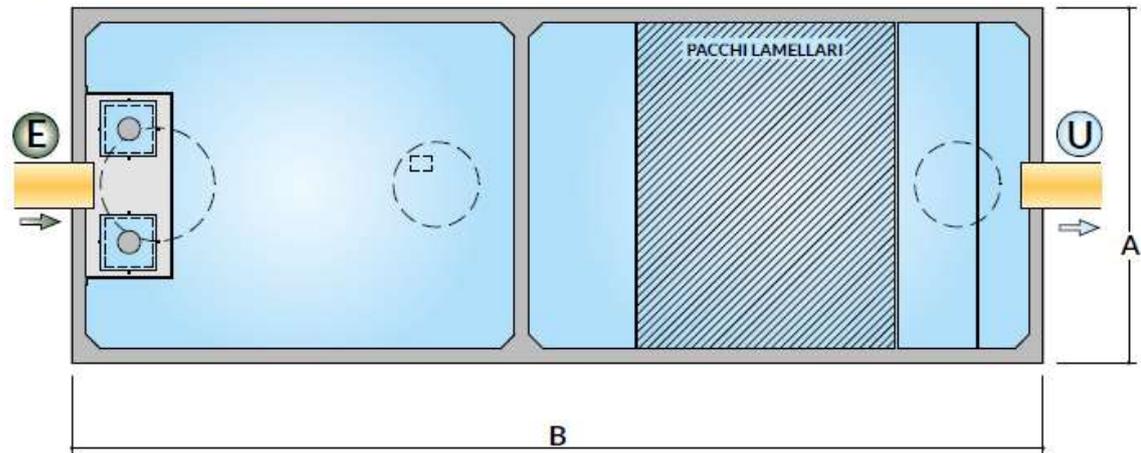
	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 72 di 107</p>
---	--	-----------------------

All'interno delle vasche di disoleazione, sarà posizionato un telaio in acciaio inox AISI 316 con deflettori di flusso a paratia contenente una batteria di filtri a coalescenza a pacchi lamellari che esercita sulle particelle di olio ancora flottanti una azione aggregante, in tal modo anche le particelle più piccole che per la loro dimensione potrebbero sfuggire all'effetto gravitazionale ed avviarsi all'uscita, vengono trattenute e ricomposte facilitando la loro risalita.

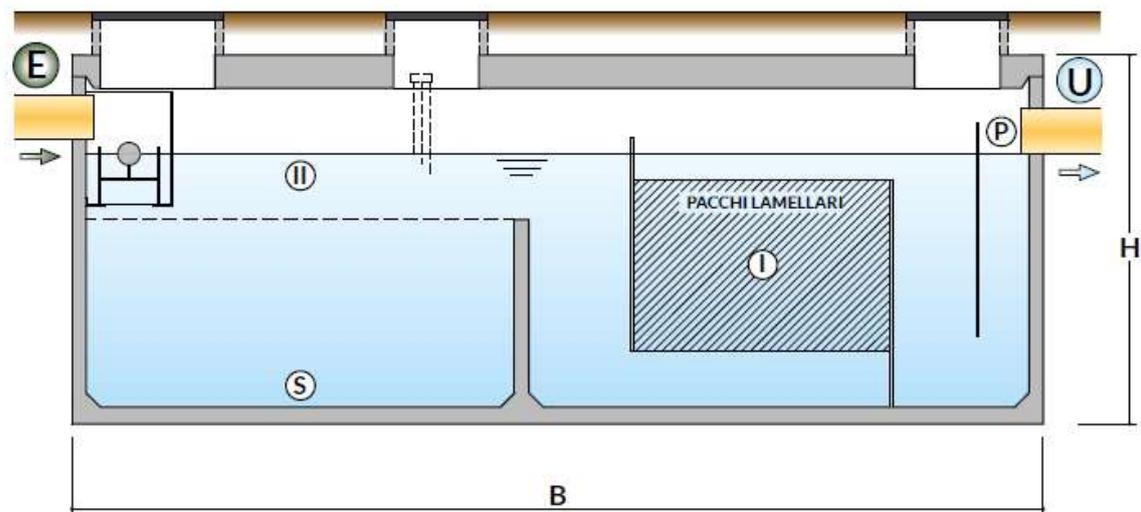
Poiché il piano di posa è situato ad un livello sotto il livello del mare, sarà previsto un sistema di ancoraggio mediante l'apposizione di boccole presso il fondo di ciascuna vasca, sul perimetro esterno. In ciascuna boccola, una volta che le vasche saranno posate sulla platea di fondazione, sarà inserito uno spezzone di acciaio che verrà sigillato in opera con cemento chimico. Ciascuno spezzone sarà poi vincolato ad un cordolo di ancoraggio che sarà gettato in opera successivamente.



PIANTA



SEZIONE



LEGENDA

- S - SEDIMENTATORE
II - SEPARATORE DI CLASSE II < 100 mmg/l
I - SEPARATORE DI CLASSE I < 5 mmg/l
P - CONDOTTO DI CAMPIONAMENTO

Figura 5.33: Pianta e sezione del sistema di trattamento acque di seconda pioggia

5.7.3.4 Dimensionamento impianti di trattamento

5.7.3.4.1 Vasche di accumulo prima pioggia

Il dimensionamento delle vasche di accumulo seguono le indicazioni dell'articolo 29 delle Norme di attuazione del Piano Regionale delle di Tutela delle Acque, nello specifico di considerare 50 mc/ha dal che ne discende quanto segue.



Bacini	Volume minimo [m ³]	Volume di progetto [m ³]
S1	145	159
S2	155	166
S3	100	117
S4	75	75
S5	116	128
S6	200	200
S7	47	56

5.7.3.4.2 Trattamento in continuo delle acque di seconda pioggia

Per la definizione della portata da impiegare per il dimensionamento degli impianti in continuo di seconda pioggia, si fa riferimento alle indicazioni dell'articolo 29 delle Norme di attuazione del Piano Regionale delle di Tutela delle Acque e nel Decreto n.3866/AMB del 27/07/2021 RFGV, nello specifico di considerare un coefficiente udometrico pari a 100 l/s/ha.

Si riportano di seguito le portate utilizzate per il dimensionamento dell'impianto di trattamento delle acque di seconda pioggia (in giallo i dispositivi in capo a AdSPMAO).

Vasche	Superficie [m ²]	Q [l/s]
VSP1	60186	601
VSP2	20104	201
VSP3	23251	232
VSP4	40048	400
VSP5	9429	94
VSP6	15011	150

Considerando di utilizzare in parallelo dei moduli di trattamento con portata pari a 100 l/s ogni impianto di trattamento risulta composto dai seguenti moduli (in giallo i dispositivi in capo a AdSPMAO):

Vasche	Numero Moduli	Q max trattata [l/s]
VSP1	7	700
VSP2	3	300
VSP3	3	300
VSP4	5	500
VSP5	1	100
VSP6	2	200



Secondo le indicazioni del Decreto n. 1504/2022 della Regione FVG al punto c), i punti di campionamento dovranno essere individuati e mantenuti separati da eventuali altri flussi di acque meteoriche di dilavamento recapitanti nel medesimo punto di scarico. La metodologia di trattamento del presente progetto prevede una modalità mista di trattamento in continuo e di invaso che tratta sia le acque di prima pioggia che quelle di seconda; solo le portate eccezionali eccedenti il valore massimo delle portate di seconda pioggia (terza pioggia) vengono sfiorate. Di seguito un diagramma a blocchi descrittivo del funzionamento.

5.7.3.4.3 Punti di campionamento delle acque meteoriche

Risulta quindi impedita la miscelazione delle acque di prima e seconda pioggia, poiché scaricate e trattate in tempi diversi, ma viene comunque predisposto un pozzetto a valle dell'impianto di trattamento per poter verificare la qualità delle acque trattate.

Di seguito una tabella riassuntiva dei bacini e relativi pozzetti fiscali di controllo (in giallo i dispositivi in capo a AdSPMAO) riportati negli elaborati 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_003_07_00 e 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_004_07_00.

Bacini	Pozzetto
1-2	PCF1
3	PCF2
5	PCF3
6	PCF4
7	PCF5
7-8	PCF6
4	PCF7
9	PCF8
8	PCF9

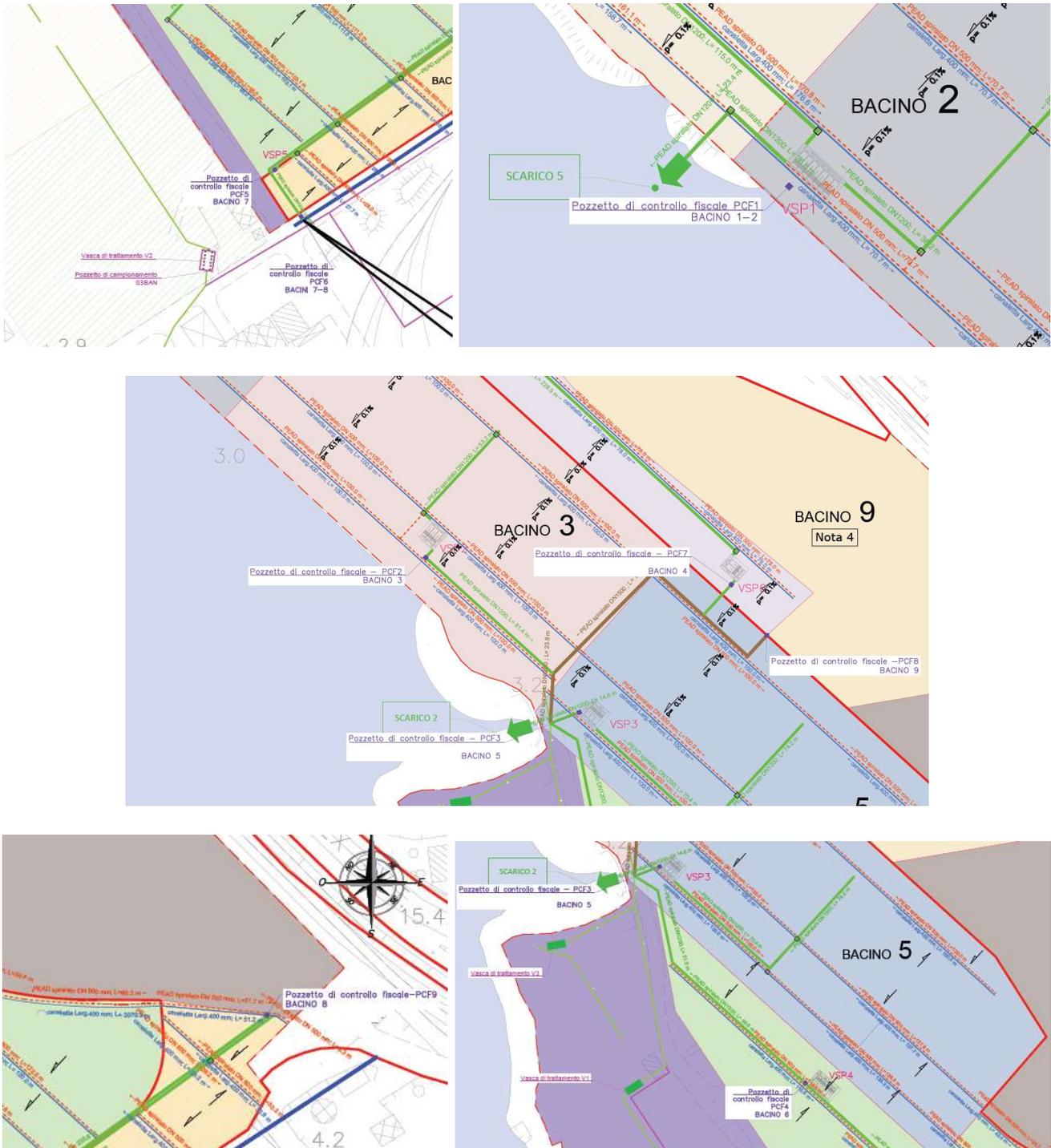


Figura 5.34: Estratti da planimetria relativa alla rete di gestione delle acque meteoriche di progetto

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA	Pag. 77 di 107
---	--	----------------

5.7.4 Gestione delle acque meteoriche nel transitorio

Dato che le attività del presente progetto si articolano su di un arco temporale di 5 anni, coerentemente con quanto previsto dall'All. 9.b all'AdP 2020, occorre che in ogni lotto di avanzamento dei lavori sia garantito da una adeguata gestione delle acque meteoriche.

Il presente progetto assume che le vasche di pioggia siano ispezionate e pulite per porle nelle migliori condizioni operative durante la fase di demolizione e di realizzazione delle opere di MISP.

La fase di transitorio è il periodo entro il quale dovranno essere eseguite le lavorazioni sui singoli lotti di progetto; durante tale periodo le lavorazioni portano al parziale inutilizzo della rete in quanto potranno essere ricoperte o ostruite. Per poter garantire il corretto drenaggio delle acque meteoriche sono previste delle particolari lavorazioni sui lotti di progetto in base alla configurazione specifica. Per una corretta stima e valutazione del periodo transitorio si è proceduto con la verifica dello stato attuale della rete e dei suoi impianti e successivamente alla valutazione delle possibili soluzioni di funzionamento durante il periodo di esecuzione dei lavori.

Nella relazione integrativa 9MISP_P_R_O-IDR_2AT_002_02_00 richiesta al punto b) del Decreto n° 4746/AMB del 19/09/2022 emesso dalla Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, si dà risposta in merito agli impianti di trattamento ricompresi all'interno del perimetro dell'ex area a caldo che verranno mantenuti in esercizio, per il periodo transitorio di 5 anni, sino al completamento delle opere di MISP.

In linea di principio si tenga presente che si intende attuare i principi già ratificati dal recente decreto n. 4775/AMB del 20/09/2022⁵: in ogni fase di costruzione, se le dotazioni impiantistiche in quel momento non fossero sufficienti a soddisfare i requisiti di trattamento, sarà necessario invasare le acque piovute su di una porzione non servita da impianti in modo da evitare che giungano in mare acque non opportunamente trattate; al superamento dell'evento di pioggia le acque invasate saranno trattate negli impianti che nel frattempo si saranno resi disponibili.

⁵ Rilasciato a ICOP relativamente alla gestione delle demolizioni di cui al decreto 522/2021

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 79 di 107</p>
---	--	-----------------------

Nella tavola 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_001_07_00 "Stato di fatto – reti delle acque meteoriche invasi e scarichi a mare" sono riportati i bacini di drenaggio e la relativa rete delle superfici MISO; a ciascuna di queste superfici è associata la relativa vasca di trattamento.

Di seguito si analizzeranno le diverse aree:

- Vasca trattamento V6 :Il bacino a Nord-Ovest identificato in **colore viola**, che comprende la quasi totalità delle aree dell'ex cokeria e parte degli edifici di servizio, afferisce alla vasca di trattamento V6, che recapita allo scarico S5.
- Vasca trattamento VS:Il bacino identificato in **colore verde**, ubicato nella strada in prossimità dell'ingresso dell'ex parco fossile, afferisce alla vasca di trattamento acque di prima pioggia Vs, che recapita allo scarico S1. Tale vasca è stata necessaria per l'impossibilità tecnica di raccordare tutto nella vasca V6.
- Vasca trattamento VT:Il bacino relativo all'area della strada compresa tra l'ex cokeria e agglomerato e identificato in **colore magenta**, convoglia alla vasca di trattamento VT, che recapita allo scarico S2.
- Vasca trattamento V4: Il bacino identificato in **colore azzurro** ricade parzialmente nell'area ex a caldo oggetto del presente intervento di MISP e in parte nel nuovo complesso IPPC dell'area a freddo che rimane ad Acciaieria Arvedi. Attualmente il bacino delle parti residuali dell'area AFO, delle palazzine di servizio (laboratori, qualità, ecc), dell'area della ex centrale a gas, degli annessi alla centrale e del gasometro AFO, afferisce alla vasca di trattamento acque di prima pioggia V4, che rimane di proprietà di Acciaierie Arvedi e recapita allo scarico S3.
- Vasca trattamento V3: Il bacino relativo all'area ex macinatura coke e identificato in **colore rosa** afferisce alla vasca di trattamento acque di prima pioggia V3, che recapita allo scarico S2.
- Vasca di trattamento V1:Il bacino relativo ad una porzione dell'area di retrobanchina e identificato in **colore beige** afferisce alla vasca di trattamento acque di prima pioggia V1, che recapita allo scarico S2.
- Vasca di trattamento V2:Il bacino relativo all'altra porzione dell'area di retrobanchina e identificato in **colore grigio** afferisce alla vasca di trattamento acque di prima pioggia V2, che recapita allo scarico S3.

5.7.4.1.2 Estensione della superficie del bacino scolante

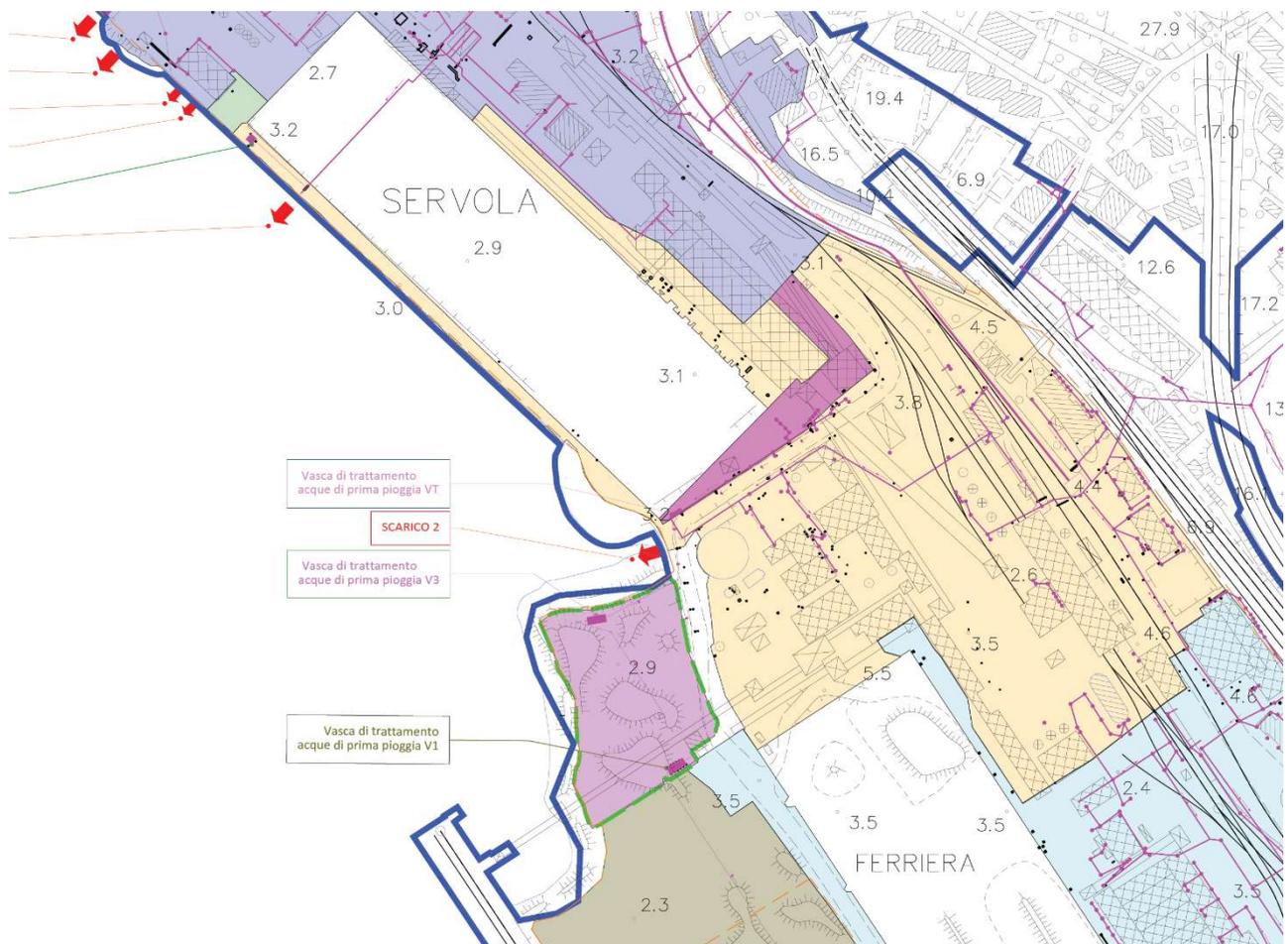
Nella tabella seguente si riporta per ogni vasca esistente la superficie del relativo bacino di afferenza. Dalle verifiche condotte della situazione attuale risulta che:

- il **bacino azzurro** è suddiviso tra i piazzali dell'area oggetto di MISP (Logistica Giuliana) e quelli di Acciaieria Arvedi, e viene gestito nel suo complesso dalla V4;



- il **bacino arancione** delle acque meteoriche dell'area residuale della cokeria e della maggior parte dell'area altoforno (AFO) e delle palazzine di servizio (mensa, infermeria, ecc.) attualmente risulta privo di vasca di trattamento di prima pioggia.

Relativamente al **bacino arancione** si precisa che l'impianto di trattamento (vasca di prima pioggia V8) afferente allo scarico S2 in progetto da parte Siderurgica Triestina/Acciaieria Arvedi non è mai stato realizzato.



Vasche	Bacino	Superficie [m ²]
V4	Suddiviso tra area MISP (LG) e area AA	92.000
V6		54.400
VT		2.146
V3		7.245
V1		20.500
VS		502

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 81 di 107</p>
---	--	-----------------------

Vasche	Bacino	Superficie [m ²]
-	Trattamento assente	53.500

5.7.4.1.3 Verifica del dimensionamento degli impianti di trattamento esistenti (art. 29 c. 3 delle NA Piano Regionale di Tutela delle Acque - PRTA)

Le vasche di trattamento sono state censite nell'allegato 3 "vasche di raccolta e scarichi idrici Acciaieria Arvedi Spa Stabilimento di Trieste" del "Rapporto conclusivo della attività di controllo ordinario - anno 2019 ai sensi del D.Lgs. n.152/2006"

Nello specifico per la definizione della portata da impiegare per il dimensionamento degli impianti in continuo, si fa riferimento alle indicazioni dell'articolo 29 delle Norme di Attuazione del Piano Regionale delle di Tutela delle Acque, in cui si considera un coefficiente udometrico pari a 35 mm/h, e a quanto richiesto nel Decreto della Regione Friuli Venezia Giulia N. 3866/AMB del 27/07/2021 lettera A punto 2: "gli impianti di trattamento dovranno garantire la depurazione delle acque di prima pioggia, costituita dalla prima porzione delle acque di prima pioggia (in accumulo) e della seconda porzione delle acque di prima pioggia (in continuo), per una aliquota non inferiore ad un coefficiente udometrico di 100 l/s/ha".

Si riportano di seguito il confronto tra le portate calcolate e quelle attualmente trattabili:

Vasche	Q trattata [l/s]	Area MISP [m ²]	Q art.29 [l/s]
V4	63	41.4650	405
V6	386	49.200	478
VT	17	2.146	21
V3	67	7.245	70
V1	159	13.800	134
VS	4,2	502	5

Dal confronto risulta che, ad eccezione di V1, tutte le vasche sono sottodimensionate rispetto alle disposizioni delle Norme di attuazione del PRTA.

5.7.4.1.4 Progetto di potenziamento degli impianti di trattamento per l'adeguamento alle disposizioni delle NA del PRTA

Gli attuali impianti di trattamento in continuo verranno potenziati nella fase del transitorio con ulteriori moduli che compenseranno la portata trattata tra quella richiesta dal PRTA e quella attuale; le portate supplementari da trattare per le relative vasche sono:

Vasche potenziate	Q trattata [l/s]
V4	342
V6	92
VT	4
V3	3
VS	1

Il potenziamento del sistema di trattamento nel regime transitorio verrà eseguito tramite l'installazione di nuovi moduli di trattamento posti in parallelo a quelli esistenti.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 82 di 107</p>
---	--	-----------------------

Le fasi di avanzamento del periodo transitorio sino a completamento delle opere di MISP sono descritte negli elaborati 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_008_07_00, 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_009_07_00 e 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_010_07_00.

Nella configurazione finale della rete di raccolta delle acque meteo (cfr. elaborati 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_003_07_00, 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_004_07_00 e 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_005_07_00) verranno realizzate delle nuove vasche per i diversi bacini di progetto in sostituzione del sistema di trattamento previsto per la fase di transitorio.

5.7.4.1.5 Progetto di realizzazione gli impianti di trattamento per le reti di raccolta non soggette a precauzione di prima pioggia

Attualmente la rete esistente in corrispondenza dei piazzali dell'area centrale di progetto (ex cockeria e altoforno) risulta essere priva di impianto di trattamento; nel corso dei lavori di demolizione in capo a ICOP si è quindi previsto e posto in opera un nuovo impianto per la fase transitoria nei pressi dello scarico 2.

Nuova Vasca	Superficie [m²]	Q trattata [l/s]	Q art.29 [l/s]
V8	54.000	0	521

5.7.4.1.6 Punti di campionamento delle acque meteoriche di dilavamento a monte della miscelazione tra prima pioggia e di seconda pioggia

Secondo le indicazioni del decreto n. 1504/2022 della Regione FVG, i punti di campionamento dovranno essere individuati e mantenuti separati da eventuali altri flussi di acque meteoriche di dilavamento recapitanti nel medesimo punto di scarico.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei bacini e relativi pozzetti fiscali di controllo riportati negli elaborati 9MISP_P_G_O-IDR_2AT_008÷019_07_01.

Vasca potenziate	Pozzetto
V6	PCF_t6
VS	PCF_tS
VT	PCF_tT
V3	PCF_t3
V1	PCF_t1
V4	PCF_t4
V8	PCF_t8

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 83 di 107</p>
---	--	-----------------------

6 GESTIONE DELLE INTERFERENZE

6.1 Acque meteoriche

Allo stato attuale, parte della rete fognaria mista della zona di Servola scarica all'interno dell'area di progetto, raccogliendo le portate in arrivo dalle seguenti vie:

- Via dei Giardini
- Via G. Pitacco
- Via San Lorenzo Selva

Le portate in arrivo all'interno dell'area di progetto vengono separate da uno sfioratore, le acque nere vengono sollevate da un impianto e collettate mediante un collettore in pressione all'impianto di depurazione di Servola, le restanti portate vengono sfiorate e scaricate a mare in corrispondenza dello scarico 2.

Per risolvere l'interferenza tra le reti fognarie miste esterne e le reti interne si prevede di realizzare un nuovo manufatto di sfioro all'esterno del setto impermeabile che sfiorerà le portate miste in eccesso. Le portate nere verranno collettate in pressione al depuratore di Servola da un nuovo impianto di sollevamento annesso al nuovo manufatto di sfioro, le portate sfiorate confluiranno a gravità in direzione dello scarico 3 mediante un nuovo collettore il cui tracciato resterà esterno all'area oggetto di bonifica.

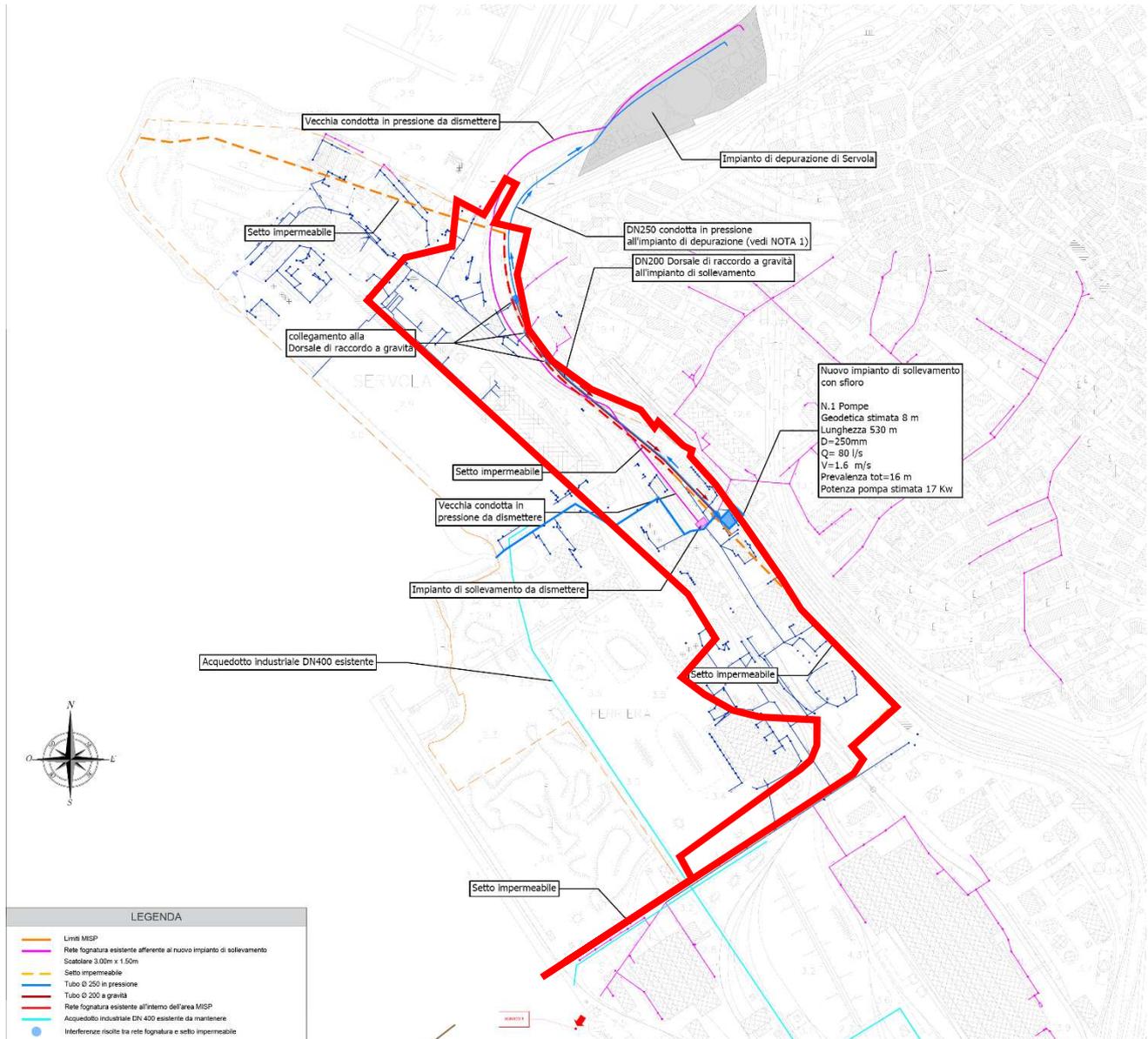


Figura 6.1: Particolare estratto dalla planimetria delle interferenze sulle reti delle acque meteoriche (elaborato 9MISP_P_G_L-INT_2AT_001_06_00); in rosso il perimetro dell'area di competenza di AdSPMAO

6.2 Barriera a mare

Gli interventi a cura di Invitalia lungo la costa (diaframmi, drenaggi e impianto TAF) richiedono che al momento in cui si attivino i cantieri ci sia un giusto coordinamento che impedisca la ridondanza delle installazioni, l'ottimizzazione degli spazi di cantiere, la migliore sinergia fra quegli interventi e questi della MISP.

In particolare, vanno coordinati i lavori nei casi in cui il barriera a mare sia a ridosso delle opere di MISP, come in particolare nel tratto a sud della banchina Arvedi.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 85 di 107</p>
---	--	-----------------------

6.3 Coordinamento della esecuzione fra aree pubbliche e private

Con particolare riferimento alla fascia di confine fra le due aree è massimamente importante che siano demarcate le aree di cantiere, specie nel caso in cui i lavori fossero affidati a esecutori distinti.

Quanto detto fa speciale riferimento a:

- 1) l'unificazione del bilancio di scavi e riporti, incluso l'utilizzo dei materiali recuperati dalle demolizioni e dalla rimozione dei cumuli storici sul "nasone";
- 2) l'esigenza di lavorare in sicurezza in corrispondenza della demarcazione fra i lotti 1, 2a, 2b e 3 a cura del pubblico (AdSPMAO) e i lotti 4, 5 e 6 a cura del privato (Logistica Giuliana), stante del resto l'imprescindibile esigenza di dare continuità a:
 - a. quote delle regolarizzazioni del sottofondo;
 - b. membrane e presidi di MISP;
 - c. opere idrauliche;
- 3) il TAF che, alla luce delle interferenze con le future installazioni portuali (gate di ingresso al terminal), dovrebbe essere riposizionato e possibilmente ridimensionato alla luce della riduzione delle portate di drenaggio conseguente al rertromarginamento delle aree ex a caldo.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA	Pag. 86 di 107
---	--	----------------

7 MONITORAGGI

Le componenti ambientali oggetto di monitoraggio sono le seguenti:

- Atmosfera (qualità dell'aria, meteorologia);
- Rumore;
- Salute dei lavoratori;
- Acque sotterranee (monitoraggio MISP);
- Soil gas e aria ambiente (monitoraggio MISP).

Il programma sarà articolato in tre periodi: la fase ante operam, che descriverà la situazione ambientale che precede l'avvio dei lavori di costruzione degli interventi di MISP, la fase in corso d'opera, che restituirà la situazione ambientale relativa alla realizzazione dell'opera ed infine la fase post operam, che consentirà di verificare lo scenario di esercizio.

In particolare, per la fase di esercizio, posto che i percorsi diretti (contatto dermico, ingestione e inalazione di suolo) saranno certamente interrotti dall'intervento di capping di progetto, si evidenzia che lo scopo del monitoraggio sarà la verifica della tenuta delle opere di MISP ai vapori dal suolo superficiale e profondo e dalla falda verso i recettori umani in superficie.

Nel documento del *Piano di Monitoraggio Ambientale* (cfr. 9MISP_P_R_D-AMB_2AT_003_18_00) sono illustrate nel dettaglio le modalità di attuazione del monitoraggio per le componenti interessate dalle varie fasi di sviluppo dell'opera.

A proposito di monitoraggi e con particolare riferimento alla salute dei lavoratori si tenga anche conto di quanto riepilogato nel successivo capitolo 11.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 87 di 107</p>
---	--	-----------------------

8 GESTIONE DEI MATERIALI

Si rimanda alla relazione dedicata a questo tema: trattasi dell'elaborato 1GNR_P_R_D-AMB_2AT_002_00.

Qui basti ricordare che:

- la gestione dei rifiuti delle demolizioni e dei cumuli storici sul nasone non sono in capo a AdSPMAO, ma a LG nell'ambito delle azioni di cui al decreto 522/2021 (demolizioni) e della MISP generale; AdSPMAO assume di ricevere gli End of Waste derivanti dalla recupero dei rifiuti gestiti da LG con adeguata documentazione attestante la cessazione della qualifica di rifiuto;
- i criteri ai quali si rifanno le logiche di gestione traggono riferimento al DNSH e della EU taxonomy, nell'ottica di garantire la massima sostenibilità, la minimizzazione della produzione dei rifiuti, l'ottimizzazione delle attività volte alla riduzione dei rifiuti e la prevenzione del loro smaltimento in discarica. Una soluzione ambientalmente sostenibile finalizzata al recupero dei rifiuti consente generalmente di:
 - minimizzare gli impatti ambientali connessi alla realizzazione dell'opera;
 - minimizzare l'impiego di nuove risorse e migliorare lo sfruttamento delle materie;
 - ridurre i tempi di esecuzione dei lavori di rinterro, cioè di riporto necessario alla formazione delle quote necessarie per le esigenze portuali e ferroviarie successive;
 - puntare ad un bilancio a zero dei volumi di demolizione/sterro e di riporto.
 - la riduzione dei conferimenti in discarica.

In seguito all'integrazione volontaria espressa da Logistica Giuliana il 21.08.2023 in merito all'intervento sul lotto 3B, lo scavo del piede della collina di Servola propedeutico alla realizzazione del rilevato della nuova stazione ferroviaria è stato indicato alla Conferenza di Servizi ministeriale competente sul SIN; dal quel permitting è atteso il benessere sul piano tecnico; le ulteriori autorizzazioni (compatibilità urbanistica, compatibilità paesaggistica, ecc.) saranno perfezionate in sede di CdS sul PFTE che sarà convocata da AdSPMAO nell'ambito della procedura ex art.44 del DL 77/2021, anche in considerazione della procedura VIA al quale sono sottomesse le opere del PFTE n. 1951.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 88 di 107</p>
---	--	-----------------------

9 CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA

La planimetria dell'Allegato 8 e le tabelle dell'Allegato 9.b dell'AdP 2020 identificano 3 macrofasi che qui sono state ulteriormente dettagliate in 6 fasi funzionali: all'interno di ogni fase sono previste le porzioni di aree che man mano sostanziano gli 8 lotti di MISP (codificati da 0 a 6). Le fasi funzionali sono suddivise a loro volta, come si rileva in Figura 1.3, tra area di pertinenza pubblica (AdSPMAO) e aree di pertinenza privata (Logistica Giuliana) secondo il seguente schema:

AREA PERTINENZA	FASE FUNZIONALE
Pubblica	1, 2 e 3
Privata	0, 0-bis, 4, 5 e 6

Indipendentemente dal soggetto attuatore dell'intervento di MISP i criteri realizzativi qui di seguito descritti rimarranno invariati.

L'intero processo di realizzazione della MISP è inteso coordinato con le demolizioni (di cui al Piano di Dismissione presentato da Arvedi a luglio del 2020) e si sviluppa in un tempo stimato di 5 anni.

Ciascuna fase funzionale ricomprende i lotti di MISP, in alcuni casi i lotti da certificare risultano avere uno sviluppo inferiore rispetto alla fase funzionale complessiva. La realizzazione delle lavorazioni si attua nello spazio e nel tempo per ciascuno step funzionale, prevedendo di ratificare una specifica certificazione (CAB) solo per la porzione di lotto oggetto di MISP.

Più in dettaglio, quando si tratti di lotti di MISP, sono previste le seguenti attività:

- trattamento dei rifiuti storici provenienti dal nasone che con operazione R5;
- sagomatura alle quote di progetto mediante riporto e compattazione di materiali recuperati (EoW dalle demolizioni e dai cumuli storici sul nasone) e verificati sul piano della compatibilità meccanica e chimica; eventuali ammanchi di materiale saranno forniti dall'esterno (da cava o da recupero, purché di adeguate caratteristiche);
- posa, ove previsto, del nuovo sistema di raccolta delle acque meteoriche e relativi trattamenti;
- realizzazione del sistema di marginamento lato monte delle acque sotterranee e di pozzi drenanti per il controllo la falda all'interno dell'area "a caldo"
- realizzazione della pavimentazione di MISP;
- rendicontazione a cura del direttore dei lavori che sarà designato e indicato agli Enti preposti prima dell'avvio dei lavori;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 89 di 107</p>
---	--	-----------------------

- collaudo ambientale da parte del collaudatore che sarà designato e indicato agli Enti preposti prima dell'avvio dei lavori;
- certificazione di avvenuta bonifica (CAB) del singolo lotto di MISP.

I lotti di MISP sotto identificati ed evidenziati in grassetto nella tabella seguente si intendono, dunque, singolarmente certificabili ex art. 248, d.lgs. 152/06, una volta effettuato il "collaudo ambientale" descritto ai successivi paragrafi e con riferimento a ciascun lotto funzionale di MISP.

Fase	ID	Superficie (ha)	competenza
0	Lotto 0	2,29	Logistica Giuliana
0-bis	Lotto 0-bis	2,99	Logistica Giuliana
1	Lotto 1	3,50	AdSPMAO
2	Lotto 2A+2B	2,65	AdSPMAO
3	Lotto 3	1,80	AdSPMAO
4	Lotto 4	3,21	Logistica Giuliana
5	Lotto 5	9,83	Logistica Giuliana
6	Lotto 6	0,57	Logistica Giuliana
7	Diaframma	-	LG+AdSPMAO

Tabella 9-1 Fasi funzionali e lotti di MISP

Di seguito si elencano le macro attività previste per l'acquisizione della certificazione di avvenuta bonifica per ciascun lotto di MISP.

- **Fase 0: Lotto MISP-0 (Logistica Giuliana):**
 - o Manutenzione (sigillatura di lesioni e fessure delle pavimentazioni) degli interventi di MISO già realizzati nel retrobanchina e nell'ex area macinazione coke;
 - o pulizia della rete esistente di raccolta e trattamento delle piogge (pulizia delle caditoie e delle vasche esistenti);
 - o Collaudo e CAB ambientale della LOTTO MISP_0.
- **Fase 0-bis: Lotto MISP-0-bis (Logistica Giuliana):**
 - o Realizzazione del diaframma in pali secanti nel tratto fra i vertici 16-bis e 17;
 - o realizzazione della vasca V1A e della relativa linea di connessione al nuovo scarico a sud della banchina (S3-ter);

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 90 di 107</p>
---	--	-----------------------

- predisposizione dell'ulteriore scarico S3-quater dedicato ai bacini idrologici 6, 7 e 8;
- ripristino della pavimentazione;
- pulizia della rete esistente di raccolta e trattamento delle piogge (pulizia delle caditoie e delle vasche esistenti);
- manutenzione (sigillatura di lesioni e fessure delle pavimentazioni) degli interventi di MISO già realizzati nel retrobanchina;
- Collaudo e CAB ambientale della LOTTO MISP_0-bis.

- Fase 1:

Lotto MISP-1 (pubblica):

- Risagomatura, rete delle acque meteoriche di progetto e di falda, realizzazione pozzi drenanti per il controllo della falda all'interno dell'area "a caldo", stralcio del barrieramento lato monte;
- Realizzazione della pavimentazione di MISP;
- Collaudo e CAB ambientale della LOTTO MISP_1.

- Fase 2:

Lotto MISP-2A (pubblica):

- Risagomatura, realizzazione della rete delle acque meteoriche di progetto e di falda comprensiva di pozzi, realizzazione stralcio barrieramento lato monte acque di falda;
- Realizzazione delle pavimentazioni MISP;
- Collaudo e CAB ambientale della LOTTO MISP_2A.

Lotto MISP-2B (pubblica):

- Risagomatura, realizzazione della rete delle acque meteoriche di progetto e di falda comprensiva di pozzi, realizzazione stralcio barrieramento lato monte acque di falda;
- Realizzazione delle pavimentazioni MISP;
- Collaudo e CAB ambientale della LOTTO MISP_2B.

- Fase 3

Lotto di MISP-3 e 3B (pubblica):

- Riduzione della copertura forestale sul versante della collina di Servola;
- Realizzazione del barrieramento lato monte con relativo sistema di drenaggio;
- Intirantamento della barriera di pali secanti di monte;
- Sbanco della porzione di collina al di sopra delle quote del rilevato ferroviario;
- Realizzazione delle pavimentazioni MISP;
- Collaudo e Certificazione di avvenuta bonifica (CAB) ambientale del LOTTO MISP_3 e MISP_3B.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 91 di 107</p>
---	--	-----------------------

- Fase 4:

Lotto di MISP-4 (Logistica Giuliana):

- Risagomatura, rete delle acque meteoriche;
- Realizzazione delle pavimentazioni di MISP;
- Collaudo e CAB ambientale del LOTTO MISP_4.

- Fase 5:

Lotto di MISP-5 (Logistica Giuliana):

- Risagomatura, realizzazione della rete delle acque meteoriche e di falda comprensiva di pozzi, realizzazione stralcio barrieramento acque di falda e pavimentazione di MISP;
- Realizzazione delle pavimentazioni di MISP;
- Collaudo e CAB ambientale del LOTTO MISP_5.

- Fase 6:

Lotto di MISP-6 (Logistica Giuliana):

- Risagomatura, realizzazione della rete delle acque meteoriche e di falda comprensiva di pozzi, realizzazione barrieramento lato monte acque di falda;
- Realizzazione della pavimentazione di MISP;
- Collaudo e CAB ambientale del LOTTO MISP_6.

- Fase 7: Diaframma di monte e opere correlate (AdSPMAO):

- In seno a ciascun lotto Logistica Giuliana e AdSPMAO realizzeranno il diaframma di specifica pertinenza;
- Ciascuno produrrà i report necessari ad attestare il lavoro svolto;
- Posto che AdSPMAO cura oltre $\frac{3}{4}$ dello sviluppo in pianta del diaframma e che per i maggiori i tempi di esecuzione (che necessariamente devono fare seguito a quelli di gara per l'assegnazione dei lavori) completerà il lavoro dopo Logistica Giuliana, sarà lo stakeholder che curerà anche l'allaccio dei sistemi al TAF previsto dal progetto di barrieramento di Invitalia (da ricollocare, posto che la posizione prevista interferisce con le successive opere portuali previste dopo la MISP) e procurerà i report di insieme funzionali alla certificazione ambientale dell'intervento eseguito;
- La certificazione dell'efficacia dell'intervento rispetto alla falda deve necessariamente combinarsi con quella legata agli obiettivi più generali posti dal progetto di barrieramento di Invitalia;
- La modalità con cui suddividere gli oneri di gestione delle acque di falda sono definiti dall'AdP 2020 e ad esso si rimanda.



Nella Figura 9.1 successiva si rappresenta l'area complessiva oggetto di certificazione ex art. 248 del D. Lgs. 152/06, estratto dalla tavola generale 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_005_07_00 in cui sono identificate le coordinate dei singoli lotti di MISP, mentre negli elaborati grafici da 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_005_07_00 a 9MISP_P_G_D-AMB_2AT_013_07_00 sono descritte le lavorazioni previste nei lotti ai fini dell'acquisizione della rispettiva CAB.

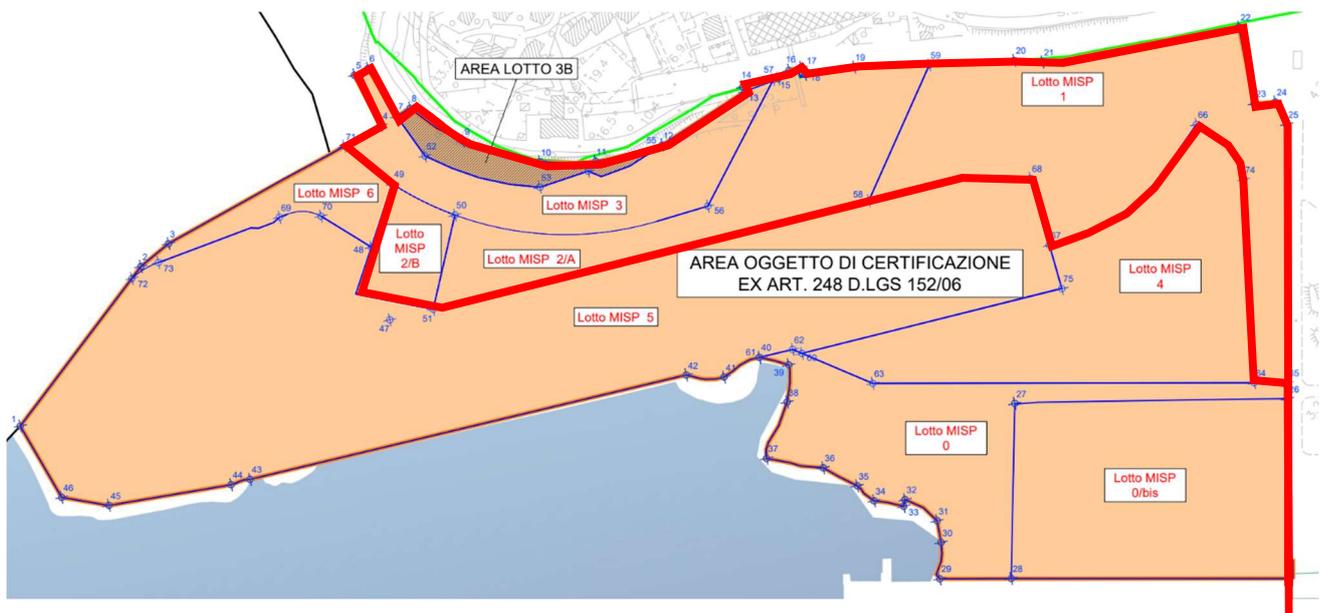


Figura 9.1: Fasi e lotti di MISP: l'attuazione degli interventi sui lotti dal 1 al 3 è di competenza pubblica (ai sensi del comma 8, art. 3-bis del AdP; in rosso il perimetro di competenza AdSPMAO) e su quelli dal 4 al 6 è di competenza di Logistica Giuliana

Successivamente viene riportato lo sviluppo temporale dei lotti descritti precedentemente, ogni lotto funzionale è certificabile separatamente e senza vincoli di subordinazione.

In risposta al punto i) del Decreto della Regione Friuli Venezia Giulia n. 4746 del 19/09/2022 nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** il cronoprogramma delle attività di MISP è stato aggiornato rispetto alle attività di cui al Decreto Interministeriale 522/2021 e alle attività previste dal PNRR di competenza di AdSPMAO.

Con il 2022 il cantiere delle demolizioni avviato nel 2021 e autorizzato con decreto 522/2021 si attesta intorno al 80% del complessivo e ha la previsione di essere ultimato entro l'estate del 2023. Poiché è poco verosimile che prima di allora possa essere approvato il progetto di MISP di cui alla presente relazione, di fatto non è possibile che ci sia una sovrapposizione fra le attività delle demolizioni, appunto, e il cantiere di MISP; se anche tuttavia vi fosse una tale sovrapposizione, l'unica accortezza da esigere nella conduzione dei lavori riguarda:

- la tracciabilità dei flussi di materiale nei termini stabiliti dalla relazione sulla gestione dei materiali;

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 93 di 107</p>
---	--	-----------------------

- la certificazione (CAB) di un lotto solo dopo che in esso siano state concluse le attività di demolizione;

Resta evidentemente lo stretto legame funzionale fra i due cantieri, dato che i volumi derivanti dall'abbattimento e dal trattamento dei complessi edilizi della dismessa area a caldo della ferriera di Servola sono parte imprescindibile delle forniture di materiale necessarie al raggiungimento delle quote del progetto di MISP, in un virtuoso utilizzo delle risorse in loco, a vantaggio di una filiera corta dei rifiuti, con massimizzazione del recupero e riduzione degli smaltimenti.

In merito ai volumi interrati si rappresenta che le demolizioni in corso rendono man mano possibile il censimento e la messa a nudo delle specifiche circostanze che devono essere prese in considerazione rispetto al fatto che possano giovare alle installazioni della MISP o rappresentare un rischio di inefficacia dei presidi di MISP. In linea generale si stabilisce che possono sussistere le seguenti fattispecie:

- si provvede allo svuotamento dell'acqua eventualmente presente e la si smaltisce come rifiuto liquido;
- si accerta che il volume interrato di che trattasi sia o no isolato idraulicamente dal suolo che lo circonda; a tale scopo sarà sufficiente verificare se nell'arco di 24 h vi sia acqua che torna a riempire il volume in questione (escludendo ingressi diretti dalle piogge);
- quando fosse isolato idraulicamente e quel volume non servisse alla collocazione di manufatti o dispositivi funzionali alla MISP (come nel caso del vecchio locale pompe che deve alloggiare nuovi impianti di gestione delle acque meteoriche), si deve riempire il volume al più presto per garantire che non rappresenti rischi per gli operatori: va bene qualsivoglia materiale che abbia le caratteristiche meccaniche a fungere da riempimento (MPS, materiali recuperati dal nasone, forniture dall'esterno);
- quando non fosse isolato idraulicamente dal suolo circostante occorre sigillare il volume con un getto in cls con o senza casseri, in relazione alla dimensione del volume medesimo (se eccessivamente grande si può limitare il volume di calcestruzzo alla sola quantità necessaria alla rifodera);
- nel caso in cui ci si riferisca a tubazioni da dismettere, si deve garantire di occluderle o di impermeabilizzarle con un relining.

Si riferiscono inoltre le seguenti indicazioni generali da applicare ai casi che si determineranno in base alle circostanze note o quali saranno desumibili sulla scorta di rilievi topografici e georadar da eseguire su tutte le aree oggetto di MISP, una volta che siano terminati i lavori delle demolizioni:

- i vuoti al di sotto del piano campagna senza copertura devono essere riempiti con materiali adeguati per resistenza meccanica (specifiche dei sottofondi come da circolare MATTM 2015);
- se ci sono dubbi sulla consistenza strutturale delle eventuali coperture, queste saranno demolite e i vuoti arriveranno alla circostanza di cui sopra; se le coperture sono adeguate rispetto ai sovraccarichi successivi alla MISP (60MPa), potranno essere lasciate tal quali;



- quando ci fossero interferenze fra strutture interrato e la posa di tubi o cavidotti, se non sarà possibile adeguare il tracciato per evitare l'interferenza, si procederà con la demolizione della parte di queste strutture interrato;
- dal punto di vista ambientale:
 - le strutture in calcestruzzo esistenti o le tubazioni che convogliano le acque agli scarichi a mare che saranno mantenute dal progetto di MISP saranno sigillate mediante un liner interno in plastica (relining);
 - tutti gli altri percorsi saranno interrotti dalle azioni di cui sopra o, comunque, il diaframma lungo la costa ne impedirà il collegamento con l'ambiente esterno.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 95 di 107</p>
---	--	-----------------------

10 MODALITÀ DI COLLAUDO AMBIENTALE

10.1 Introduzione

Le attività di collaudo ambientale dovranno determinare il raggiungimento degli obiettivi indicati al paragrafo 5.2. Le figure che saranno coinvolte nel processo di collaudo ambientale per il conseguimento della certificazione di avvenuta bonifica (CAB) sono riportate nella figura seguente. Le figure del Direttore Lavori e del Collaudatore Ambientale saranno individuate e comunicate agli Enti di controllo prima dell'inizio dei lavori.

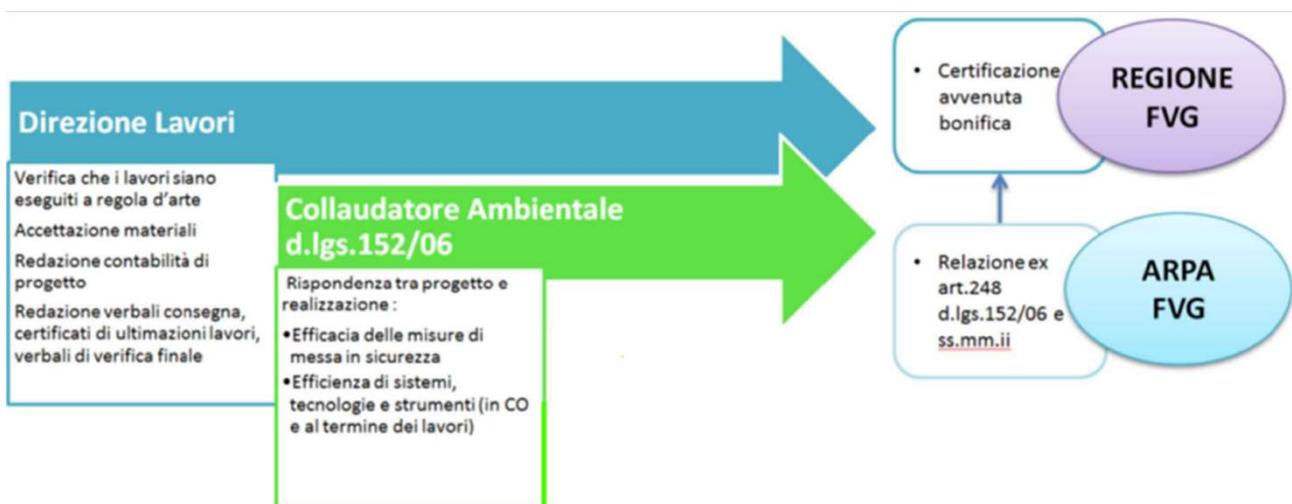


Figura 10.1: Figure coinvolte nel collaudo ambientale

Si prevede di effettuare il collaudo ambientale delle opere di progetto sulla base delle seguenti azioni:

1. Presa d'atto, mediante sopralluogo congiunto, report fotografico e propedeutica rendicontazione scritta resa dal direttore dei lavori, del completamento delle operazioni di:
 - a. manutenzione delle pavimentazioni mediante la riparazione di lesioni, crepe e fessure con malte microcementizie e/o sigillanti elastomerici (cfr. 5.5);
 - b. pulizia delle vasche di trattamento acque di pioggia;
 - c. occlusione degli scarichi non collegati a impianti di depurazione;
2. verifica della continuità e degli spessori della pavimentazione costituente il pacchetto di copertura della MISP mediante acquisizione dei:
 - a. as built grafici e relazioni tecniche del direttore dei lavori;
 - b. schede materiali utilizzati (membrane, geotessili, mix design, ecc.);

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 96 di 107</p>
---	--	-----------------------

- c. fotografie delle sovrapposizioni e dei punti singolari in prossimità di opere d'arte (pozzetti, chiusini, passi d'uomo, caditoie, ecc.);
3. attività di monitoraggio nell'area ex "a caldo" della Ferriera, coerentemente con quanto già in corso di esecuzione (misure delle acque di falda e dei soil gas) e relativa rendicontazione.

La documentazione che verrà prodotta per il collaudo ambientale sarà:

- documentazione fotografica delle attività di sopralluogo;
- controllo dei punti singolari tra cui pozzetti, griglie e passi d'uomo;
- misure degli spessori e redazione degli elaborati as-built (continuità planimetrica e spessori);
- report delle attività di monitoraggio delle acque di falda e dei soil gas previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale;
- acquisizione delle schede dei materiali (geomembrane, ecc.).

Con le specificità declinate diversamente da zona a zona a seconda delle previsioni del progetto, per ognuna delle citate fasi il direttore dei lavori deve fornire almeno le seguenti informazioni:

1. sintetica descrizione dei lavori previsti, degli obiettivi da raggiungere e delle modalità esecutive;
2. sintetica descrizione delle verifiche previste relativamente alle attività di bonifica, agli scavi tecnici, di verifica della presenza di MCA e di amianto in fibre nei rifiuti prodotti e utilizzati dopo il trattamento, delle specifiche per il riutilizzo del materiale scavato;
3. dettagliata descrizione dei lavori eseguiti e delle verifiche eseguite, allegando:
 - a. le analisi chimiche eseguite;
 - b. i FIR e qualsiasi altra documentazione utile ad attestare la sorveglianza e le verifiche eseguite;
 - c. relativamente alle verifiche eseguite sulle opere edili con funzione di MISP, esse possono essere descritte allegando la documentazione saliente per i soli aspetti ambientali;
 - d. documenti attestanti la gestione dei materiali con tabelle comparative tra le volumetrie attese e quelle reali;
4. Dimostrazione e attestazione della coerenza di quanto eseguito con i contenuti del progetto nelle varie fasi e con le indicazioni fornite dagli Enti nei vari periodi e il raggiungimento degli obiettivi fissati;
5. allegati grafici illustranti:

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 97 di 107</p>
---	--	-----------------------

- a. i lavori previsti in ogni singola fase;
- b. i lavori eseguiti in ogni singola fase (Scavi rinterri, riutilizzi, opere civili con valenza di MISP), evidenziando eventuali variazioni rispetto al progetto approvato;
- c. la presenza di amianto prima dei lavori (è sufficiente una che rappresenti tutto il sito, non è necessario eseguirne una per ogni fase);
- d. l'eventuale presenza di amianto, ove ne emergesse l'evidenza.

Di seguito si indicano i controlli da effettuare sui principali dispositivi funzionali alla MISP.

10.2 Retromarginamento

Occorre verificare la tenuta del marginamento attraverso il controllo di:

- a) geometria e continuità (estensione planimetrica e intestazione nei livelli coesivi naturali), sulla base degli elaborati costruttivi/as built e sulla base del riscontro in campo tramite sopralluoghi dedicati;
- b) permeabilità, sulla base degli esiti delle prove eseguite:
 - la realizzazione di prove *cross-hole* sonico sui pali per la verifica dell'integrità di ogni singolo palo costituente la barriera e la corretta compenetrazione dei giunti;
 - verifiche di verticalità;
 - prove di laboratorio per la verifica del mix design del cls costituente i pali;
 - campo prova di permeabilità in sito, con l'esecuzione di un box di pali e a box realizzato una prova di emungimento con la terebrazione di un pozzo interno ai fini del riscontro della permeabilità del sistema diaframma/terreno;
 - verifica dell'andamento dei livelli dei piezometri interni rispetto alla marea, per il riscontro della disconnessione delle piezometriche interna/esterna effettuata dal marginamento.

10.3 Ripristino pavimentazioni MISO

Il piano prevede di verificare la tenuta delle pavimentazioni ripristinate, attraverso verifiche di:

- a) continuità planimetrica, tramite sopralluoghi dedicati e l'acquisizione degli elaborati costruttivi/as built;
- b) spessori e sulla base del riscontro in campo tramite sopralluoghi dedicati;
- c) prove sui materiali utilizzati per la sigillatura delle eventuali fessure (cls, miscele plastiche o bituminose utilizzate previo preventivo assenso della DL).

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 98 di 107</p>
---	--	-----------------------

10.4 Attività della DL di controllo sistematico

Le attività di gestione, preparazione e realizzazione delle opere saranno seguite e direttamente controllate dalla Direzione dei Lavori. La supervisione della DL interessa anche tutti i controlli propedeutici alle attività di cui sopra (in accordo a quanto richiesto da normativa), quali il controllo ed l'accettazione dei materiali forniti ed utilizzati, delle tecniche costruttive, del posizionamento delle opere, delle metodologie, delle fasi e dei dettagli costruttivi per la realizzazione delle stesse.

Il controllo e le azioni di verifica della DL sono finalizzati all'accertamento della corretta esecuzione di tutte le opere strutturali e/o con valenza idraulica/ambientale previste dal PE, e si compone di differenti fasi, tra cui vi sono:

- Controllo dei materiali, con verifica visiva della fornitura all'arrivo in cantiere, della provenienza, della documentazione e delle certificazioni allegate, e, a seguire, controllo delle caratteristiche meccaniche a seguito di prove di laboratorio.
- Controllo della corretta preparazione precedente alle lavorazioni in esame.
- Controllo della realizzazione della lavorazione stessa, in tutte le sue fasi.
- Controllo della maturazione (se del caso) successiva alla realizzazione;
- Verifica dell'interferenza tra le lavorazioni e della corretta esecuzione di tutte le fasi senza il danneggiamento delle opere già realizzate o la compromissione delle opere da realizzare;
- Controllo della continuità delle opere più estese, quando queste risultino per ovvie necessità realizzate in più fasi e diversi tempi (diaframmi o palificate a sviluppo lineare continuo, pavimentazioni contro terra, etc.);
- Elaborazione dei documenti attestanti il prelievo dei materiali, il controllo delle lavorazioni, la qualità delle opere realizzate e l'avanzamento dei lavori;
- Esecuzione e valutazione dei risultati di successive prove in opera per la verifica delle lavorazioni eseguite.

Tutte le verifiche sono finalizzate al rispetto della conformità con quanto stabilito dal PE e con quanto richiesto dalla normativa vigente.

Ogni controllo e ogni attività della DL all'interno del cantiere è registrata nella documentazione attestante i controlli ed i prelievi eseguiti, la corretta esecuzione delle lavorazioni tramite apposito documento di qualità, l'aggiornamento dei registri che interessano i materiali, i prelievi e le lavorazioni.

Si riporta a seguire l'elenco dei registri dei materiali e delle lavorazioni costantemente aggiornati dalla DL:

1. Registro dei prelievi di cls
2. Registro dei prelievi di acciaio da armatura
3. Registro dei pali

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 99 di 107</p>
---	--	-----------------------

4. Registro delle non conformità-non accettazioni e azioni correttive-preventive
5. Registro delle prove cross hole

10.4.1 Controlli sul calcestruzzo

Il calcestruzzo prevede una prima fase di controllo preventiva nella quale, a monte del getto, viene eseguita la qualifica della miscela del calcestruzzo con la quale si attesta che il mix che si utilizzerà ha determinate caratteristiche.

Tutti i mix design saranno qualificati prima della messa in opera.

I prelievi di materiale, successivamente inviati al laboratorio, vengono eseguiti almeno a cadenza giornaliera e sono rappresentativi, al più, di un quantitativo di 100 m³ di calcestruzzo come richiesto dalla normativa NTC2018 (dati i notevoli volumi di calcestruzzo utilizzato, i controlli di accettazione sono in genere del tipo B, riferentisi a 1500 mc di miscela omogenea), per le opere a valenza strutturale.

Per le opere non a valenza strutturale, la DL prevede una prova ogni 250 m³ di calcestruzzo.

I controlli in laboratorio sono eseguiti tramite struttura esterna certificata che si occupa delle rotture dei provini di calcestruzzo ad almeno 28 giorni sempre ai sensi della normativa vigente.

10.4.2 Controlli sull'acciaio

L'acciaio utilizzato, per poter essere posato in opera, si tratti di acciaio in rotoli, barre o sagomato da c.a. o acciaio da carpenteria, deve essere accettato dalla DL. Una prima accettazione viene formalizzata dopo un controllo geometrico e documentale dell'intero carico giunto in cantiere. Questa prima analisi consiste nel verificare che le lunghezze, i diametri, le quantità ed i certificati riportati e/o allegati al documento di trasporto del carico siano effettivamente conformi alle caratteristiche della fornitura giunta in cantiere e previste in progetto.

L'accettazione definitiva dell'acciaio si avrà solo quando il laboratorio esterno certificato al quale saranno successivamente inviati gli spezzoni di prova restituirà i risultati positivi delle analisi svolte.

10.4.3 Controlli in opera

La DL ha inoltre la gestione delle prove di carico e di collaudo, da svolgere sui pali e in generale sulle opere strutturali, che condivide e sottopone all'approvazione ed al parere della Commissione di Collaudo Statico dell'opera.

Vi sono tra queste prove anche alcune attività di controllo e prove finalizzate alla verifica dell'integrità e della continuità delle opere, alla tenuta ed al funzionamento anche idraulico e ambientale dell'opera.

Le prove possono essere svolte in corso d'opera, sulle opere parzialmente realizzate, o a realizzazione completata.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 100 di 107</p>
---	--	------------------------

10.4.4 Controlli su diaframma in pali secanti

La direzione dei lavori effettua tutti i controlli sopra visti, dall'acciaio dell'armatura (se prevista) al calcestruzzo, effettuando ad ogni modo una verifica anche visiva del materiale, anche successivamente allo stoccaggio (se del caso), e controllando tutte le fasi di realizzazione di ogni singola opera.

Durante la fase di scavo gli ispettori della DL controllano il posizionamento ed il diametro dello scavo, verificando poi l'armatura che verrà inserita e l'eventuale presenza dei tubi sonici utili per le successive prove. Questi tubi serviranno ad eseguire le sopraccitate prove Cross Hole che permetteranno di verificare la continuità dell'elemento palo lungo tutta la profondità di scavo e del diaframma stesso (verifica in parallelo del singolo palo e dei giunti di connessione tra palo e palo).

L'ultima verifica viene eseguita sulla base della documentazione attestante la qualità del palo realizzata dall'impresa costruttrice, che attesta la profondità effettiva del palo (infissione del palo in terreno coesivo per almeno un metro) che verrà confrontata con quella effettivamente verificata durante le fasi di realizzazione e prevista in fase di progetto.

10.4.5 Controlli su geotessili

I geotessili devono essere oggetto di una approvazione preventiva della fornitura, sulla base delle schede tecniche dei materiali marcati CE che l'impresa proporrà alla DL in corrispondenza delle specifiche previste da progetto.

Prima della posa dovranno essere prelevati dei campioni da sottoporre a prove di laboratorio per accertare l'effettiva corrispondenza della fornitura alle specifiche; le prove devono essere condotte presso laboratori certificati/accreditati e devono corrispondere alle norme UNI⁶ di riferimento per quanto concerne: spessore, massa areica (grammatura), massa volumica, resistenza a rottura, allo snervamento e al punzonamento, allungamento a rottura, permeabilità all'acqua e ai vapori, se pertinente, stabilità dimensionale, durabilità.

Durante le operazioni di posa, deve essere prelevato un campione di geomembrana ogni 10'000 m². Le prove di laboratorio dovranno essere ripetute almeno 5 volte (ogni 20%) sull'intera

⁶ A seconda dei casi (membrane o non tessuti) valgono: UNI 8898-6, UNI 10458, UNI 1609163 e UNI1601644, UNI 11309, UNI 10567, UNI EN 13249÷13253, UNI EN ISO 10318; l'elenco è a titolo indicativo e sono fatti salvi gli aggiornamenti eventualmente successivi al presente progetto.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 101 di 107</p>
---	--	------------------------

fornitura, salvo che la DL non ravvisi l'opportunità di eseguirle in misura più frequente, anche sulla base della dispersione dei risultati.

Di ogni fornitura di geotessili in rotolo deve essere procurato e registrato il codice dei teli portati in cantiere a cura dell'esecutore che ne deve dare evidenza alla DL, prima della posa del singolo rotolo.

Prima della stesura occorre assicurarsi che le procedure di imballaggio, trasporto e movimentazione non abbiano danneggiato il materiale; i rotoli, i quali devono essere riconoscibili attraverso un apposito contrassegno di identificazione che ne illustra le specifiche tecniche, devono essere stoccati in un luogo riparato dagli agenti atmosferici e coperti con teli opachi per evitare l'esposizione diretta ai raggi UV (ASTM D4873).

Il piano di posa deve essere liscio e totalmente privo di ristagni d'acqua piovana o di qualsiasi materiale potenzialmente dannoso per l'integrità della geomembrana. Dopo averne accertata l'idoneità, tramite ispezioni, si deve procedere immediatamente alla stesura dei teli per evitare il deterioramento ad opera degli agenti atmosferici.

Occorre minimizzare il numero delle giunture in quanto rappresentano le linee di debolezza dell'intero sistema di impermeabilizzazione. In questo senso, la disposizione dei teli potrà essere valutata attraverso un'apposita planimetria (diagramma di posa) indicante la disposizione dei teli e delle corrispondenti giunture. I teli dovranno essere identificati in modo univoco sul diagramma di posa, tramite numerazione, e così pure le giunture.

La sovrapposizione tra teli adiacenti non deve essere inferiore a 15 cm.

Nella costruzione di coperture multistrato, ciascuno strato deve essere posato solo dopo avere accertato, anche mediante l'esecuzione di prove di controllo, l'idoneità dello strato sottostante.

10.4.6 Prove su piastra

La prova di carico su piastra consiste nel caricare con incrementi successivi e regolari una piastra rigida (generalmente circolare) appoggiata sul terreno di prova, misurando il cedimento corrispondente ad ogni incremento di carico, con possibilità di effettuare cicli di carico e scarico; i risultati sono restituiti sotto forma di un grafico carichi-cedimenti.

Occorre controllare che il materiale venga compattato in modo tale da ottenere un grado di compattazione non inferiore al 95% del valore ottimale risultante da Prova Proctor Standard e i moduli elastici determinati con prove su piastra devono corrispondere alle specifiche di progetto.



Prova	Frequenza	Standard
Carico su piastra	1 ogni 2000 m ² di materiale steso	SNV 670317
Densità in sito	1 ogni 2000 m ² di materiale steso	ASTM D1556
Analisi granulometrica	1 campione ogni 2000 m ² di materiale steso	ASTM D422 – UNI 10006

10.4.7 Lista controlli

DIAFRAMMA DI CONTERMINAZIONE

CLS

Opera	elemento	caratteristiche materiale	UdM	tipologia prove /controlli DL
pali secanti bucket Ø880	miscele C35/45 di prova	Rck 45, XS3, S5		prove compressione e permeabilità
	campo prova	Rck 45, XS3, S5	n°pali	prova permeabilità
	cls C35/45	Rck 45, XS3, S5	m ³ getto	prove compressione e permeabilità
	cls C35/45	Rck 45, XS3, S5	n°pali	prove soniche
pali CFA Ø800	miscele C35/45 di prova	Rck 45, XS3, S5		prove compressione e permeabilità
	campo prova	Rck 45, XS3, S5	n°pali	prova permeabilità
	cls C35/45	Rck 45, XS3, S5	m ³ getto	prove compressione e permeabilità
	cls C35/45	Rck 45, XS3, S5	n°pali	prove soniche

ACCIAIO

Opera	elemento	caratteristiche materiale	UdM	tipologia prove /controlli DL
pali secanti bucket Ø880	armatura primi 6 metri	B450C	kg	trazione, carbonio



MANUFATTI E PAVIMENTAZIONI

CLS

Opera	elemento	caratteristiche materiale	UdM	tipologia prove /controlli DL
pavimentazioni	cls C35/45	Rck 45, XS3 la consistenza va fissata in ragione della tecnica di posa utilizzata	m ³ getto	controllo tipo B
				abbassamento del cono di Abrams
				assorbimento d'acqua alla pressione atm
				contenuto d'aria
				massa volumica
				temperatura

ACCIAIO

Opera	elemento	caratteristiche materiale	UdM	tipologia prove /controlli DL
pavimentazioni	armatura	B450C	kg	trazione, carbonio
	rete elettrosaldata	B450C	kg	trazione, carbonio

GEOTESSILI E GEOMEMBRANE

Opera	elemento	caratteristiche materiale	UdM	tipologia prove /controlli DL
pavimentazioni MISP suoli	geotessile non tessuto		m ²	come da relazione
	geomembrana		m ²	come da relazione

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 104 di 107</p>
---	--	------------------------

11 ASPETTI RELATIVI AL CANTIERE E ALLA SICUREZZA DEGLI OPERATORI

Con particolare riferimento a quello che hanno evidenziato ASUGI e INAIL in relazione alla conduzione dei lavori e ai presidi di sicurezza da garantire per le maestranze che, in particolare, debbano eseguire i lavori, si riportano gli estratti testuali delle note pervenute a commento del progetto di che trattasi.

Le note riportate qui appresso devono essere verificate nel corso dei lavori da parte del DL e, per quanto di specifica competenza della sicurezza, dal CSE.

1. È necessario considerare la valutazione e la gestione del rischio chimico⁷, in particolare inalatorio e dermico per esposizione a sostanze pericolosi presenti nelle matrici ambientali contaminate e nei cumuli di rifiuti;
 - i rischi per i lavoratori connessi ad esposizione diretta (contatto dermico) verranno gestiti attraverso l'utilizzo di DPI;
 - nel monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori la frequenza giornaliera, la strategia di campionamento e la metodica analitica devono consentire di ottenere misure rappresentative (ex UNI EN 689:2019 e con confronto con TLV-STEL);
 - l'elenco degli analiti considerate ai fini del monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori per inalazione di vapori includa tutti i composti per i quali l'analisi di rischio ha restituito il rischio per inalazione non accettabile, quindi le misure devono includere naftalene e mercurio.
 - nell'area di scavo vanno previste misure speditive della concentrazione di gas e applicare misure protettive per gli addetti allo scavo basate su una valutazione del rischio che tenga conto del caso ragionevolmente peggiore;
2. il piano di monitoraggio post operam deve essere accompagnato da un programma di controllo e manutenzione delle pavimentazioni già realizzate e da realizzare;

⁷ La raccomandazione è stata data quando il cantiere delle demolizioni doveva in effetti ancora entrare nel vivo cioè molto prima che l'avanzamento di dicembre 2022 giungesse all'80% del totale; l'utilizzo dei teli e di una base in materiale arido posti sul piano campagna e il decommissioning degli edifici prima del loro abbattimento ha reso decisamente molto meno significativa la circostanza sanitaria dell'esposizione dei lavoratori.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA</p>	<p>Pag. 105 di 107</p>
---	--	------------------------

3. durante le fasi di cantierizzazione è necessario adottare adeguati sistemi di abbattimento polveri e delle emissioni acustiche;
4. i mezzi d'opera dovrebbero essere conformi alla direttiva "Macchine".

Si deve intendere che le misure e i monitoraggi qui indicati siano da eseguire nel corso di lavorazioni omogenee o in condizioni omogenee e fino a che non intervenga l'evidenza che non vi sia alcunché di significativo: infatti, si deve considerare che se non intervengono elementi di novità e se nel corso di una prima campagna di misura non risultano



Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP -
PARTE PUBBLICA

Pag. 106 di 107

12 ALLEGATO: ATTESTAZIONE DELL'AdSPMAO



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

Trieste, data del protocollo

Spett.le
LOGISTICA GIULIANA S.r.l.

logisticagiuliana@legalmail.it

Oggetto: Progetto *Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo*. Codice identificativo interno AdSP MAO n° 1951.
PNRR – Fondo complementare d.l. 59/2021.
Decreto ministeriale n. 330 del 13 agosto 2021. Opere iter approvativo Allegato IV al D.L. 31 maggio 2021, n. 77.
Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente dell'ex Ferriera di Servola e Relazione forestale

Con la presente si fa seguito alla Vs. nota pervenuta il 17 gennaio 2023 (prot. AdSP MAO 2023-688-A) relativa al procedimento volto alla definizione dello stralcio degli interventi di MISP in area pubblica di competenza della Scrivente, ai sensi del comma 8, art. 3bis dell'Accordo di Programma in oggetto e alla luce degli approfondimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con nota del 13/01/2023 - prot. LG 0004633.

Come noto, il D.L. 6 maggio 2021, n. 59, successivamente convertito con modificazioni dall'articolo 1 della Legge 1° luglio 2021, n. 101, recante Misure urgenti relative al Fondo complementare al PNRR, ha approvato il Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC) al fine di integrare con risorse nazionali gli interventi del PNRR. Nello specifico, la presente nota fa riferimento agli interventi complementari al PNRR ricompresi nella "Missione 3" rubricata "infrastrutture per una mobilità sostenibile", Componente 2 "Intermodalità e logistica integrata", azione al punto 9) del sopra citato decreto-legge "Ultimo/Penultimo miglio ferroviario/stradale".

Con il D.L. del 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni nella legge 29 luglio 2021, n.108, recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative

Via Karl Ludwig von Bruck, 3
34144 Trieste
CF / P IVA 00050540327
T +39 040 6731
F +39 040 6732406
E protocollo@porto.trieste.it
E pec@cert.porto.trieste.it
www.porto.trieste.it



e di accelerazione e snellimento delle procedure” è stato inoltre definito, all’art. 44, un modello procedimentale integrato del tutto innovativo per gli interventi di rilevante impatto e particolare complessità di cui all’Allegato IV.

Il Progetto in parola rientra tra le principali Grandi Opere identificate nel sopra richiamato Allegato IV, caratterizzandosi per una visione di sviluppo sostenibile basato su un modello di integrazione del Punto Franco Nuovo del Porto di Trieste. Tale sviluppo è stato programmato attraverso una pluralità di opere che nel loro complesso danno vita ad un’azione unitaria di potenziamento infrastrutturale funzionale allo sviluppo del Sistema nel suo complesso, con particolare riguardo al miglioramento della competitività in chiave intermodale mediante la realizzazione della Stazione Nuova Servola e coniugando, al contempo, la realizzazione di infrastrutture rispondenti alla necessità di rivitalizzazione ambientale ed economico-sociale dell’ex area a caldo di Servola.

Le previsioni attuative sopra richiamate costituiscono parte integrante dell’approccio progettuale adottato dall’AdSP MAO cui è stato riconosciuto il finanziamento a valere sui fondi PNRR/PNC, risultando pienamente coerente con gli interventi prefigurati dall’Accordo di Programma sottoscritto a giugno 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell’Ambiente, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dalla Regione Friuli Venezia Giulia, dal Comune di Trieste, da AdSP MAO, da Arvedi e ICOP.

In questa prospettiva, come da formale comunicazione inviata dalla Scrivente al Commissario Straordinario per l’attuazione dell’accordo di programma per l’area della Ferriera di Servola di cui si allega copia (prot. gen. 0001019-P d.d. 20/01/2023), l’AdSP MAO intende perseguire l’attuazione del progetto di MISP definito nell’AdP per le aree di propria competenza utilizzando i finanziamenti a tal fine dedicati dal DM 330/2021 richiamato in oggetto e in linea con le previsioni del comma 8, art. 3-bis, dell’Accordo di Programma del 26.06.2020.



Per quanto sopra esposto si fa presente quanto segue:

- la fascia vegetata attualmente insistente nell'area di intervento interessata dalle opere programmate per la realizzazione della Nuova Servola (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) risulta interferente con la realizzazione del complesso dei 10 binari da 750m previsti dal Progetto e finanziati a valere sui fondi PNC, comportando di conseguenza la necessità della rimozione della stessa per l'effettivo proseguimento delle attività progettuali;
- la rimozione della fascia vegetata di cui al punto che precede risulta strettamente indispensabile in quanto funzionale alle opere di potenziamento delle infrastrutture ferroviarie del Sistema, rappresentando un'opera strategica e di interesse pubblico in linea con le previsioni riservate alle Grandi Opere di cui all' Allegato IV al D.L. 31 maggio 2021, n. 77. Pertanto, con riferimento all'art. 45 della L.R. /2007 (Norme in materia di risorse forestali) e in particolare al c.1 si prescinde dall'intervento compensativo e dalle garanzie di cui all'art.44.

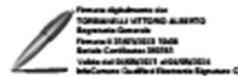
IL RESPONS

CEDIMENTO

VISTO

IL SEGRETARIO GENERALE

Vittorio A. Torbianelli



Allegata

Copia della formale Comunicazione inviata dal Presidente dell'AdSP MAO al Commissario Straordinario per l'attuazione dell'accordo di programma per l'area della Ferriera di Servola del 20/01/2023.