

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_O-IDR_2AT_002_02_00	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO	ELABORATO: 9MISP_P_R_O-IDR_2AT_002_02_00

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/02/2023	Definitivo	Esterno	S.Dal Piva	G.Nappa

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO</p>	<p>Pag. 2 di 9</p>
---	--	--------------------

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE	4
	2.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO	7
	2.2 DELIMITAZIONE AREE SEGREGATE NON DRENATE	8

SOMMARIO FIGURE

Figura 1:	assetto idraulico "Attività di smantellamento e demolizione dell'ex area a caldo della Ferriera di Trieste". Sono raffigurate le aree servite dagli impianti di trattamento e le aree segregate. Le righe in rosso della tabella evidenziano gli impianti integrati durante le attività di smaltimento e demolizione per soddisfare alle prescrizioni normative.....	5
Figura 2:	rete acque meteoriche di progetto (vedi elab. G.00.E.010 - 011).....	6
Figura 3:	schema tipologico dell'impianto di trattamento	8

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO	Pag. 3 di 9
---	---	-------------

1 PREMESSA

La presente relazione definisce le fasi transitorie per la gestione delle acque meteoriche durante realizzazione delle opere previste dal Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente della Ferriera di Trieste al fine di garantire il trattamento delle acque meteoriche provenienti dalle reti di drenaggio esistenti, dai sistemi di gestione transitori e dalle strutture fognarie in corso di realizzazione.

Nella stesura del presente documento si tiene conto di quanto prescritto dal Decreto della Regione FVG N. 3866/AMB del 27/07/2021 lettera A, punto 2 (vedi pag. 12). In particolare, si considera il coefficiente udometrico pari a $100 \text{ l}/(\text{s}\times\text{ha})$ per quanto concerne la verifica delle reti e degli impianti di trattamento e per la definizione delle azioni necessarie durante la fase di cantiere.

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001 RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO	Pag. 4 di 9
---	---	-------------

2 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

La gestione delle acque meteoriche durante l'esecuzione dei lavori seguirà i principi già condivisi e approvati per lo stesso cantiere di smantellamento e demolizione:

- le reti di drenaggio attive dovranno recapitare le acque raccolte verso impianti di trattamento (di tipo "in continuo", aventi capacità adeguate corrispondenti a $100 \text{ l}/(\text{s} \times \text{ha})$, ovvero ad un evento meteorologico caratterizzato da un'intensità di 35 mm/h) e quindi allo scarico; in corrispondenza dell'impianto saranno presenti pozzetti per lo sfioro delle portate eccedenti rispetto alle portate da trattare
- le porzioni di area non servite da reti di drenaggio attive saranno adeguatamente segregate mediante cordoli o arginelli; le acque insistenti su tali aree saranno temporaneamente accumulate (piccoli invasi superficiali) e , a fine evento meteorologico, aggettate e trasferite per pompaggio verso le reti fognarie attive e quindi a trattamento. Le portate di scarico saranno inferiori alle capacità di trattamento degli impianti in esercizio.
- la superficie dedicata a viabilità di cantiere non dovrà essere interessata da accumuli di acqua al fine di garantire il transito a mezzi operativi e di soccorso; le acque insistenti su tali superfici dovranno quindi essere servite da una rete di drenaggio o scolare le acque verso superfici limitrofe (drenate o segregate)

In generale, sulla superficie della ex Ferriera, **in tutte le fasi esecutive tutte le acque meteoriche intercettate saranno trattate secondo le prescrizioni normative** (Decreto della Regione Friuli Venezia Giulia N. 3866/AMB del 27/07/2021)



RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO

Dal punto di vista idraulico, le strutture fognarie all'avvio del cantiere corrispondono all'assetto idraulico delle *Attività di smantellamento e demolizione dell'ex area "a caldo" della Ferriera* e verranno implementate progressivamente per arrivare alla configurazione finale prevista dal progetto della MISP.

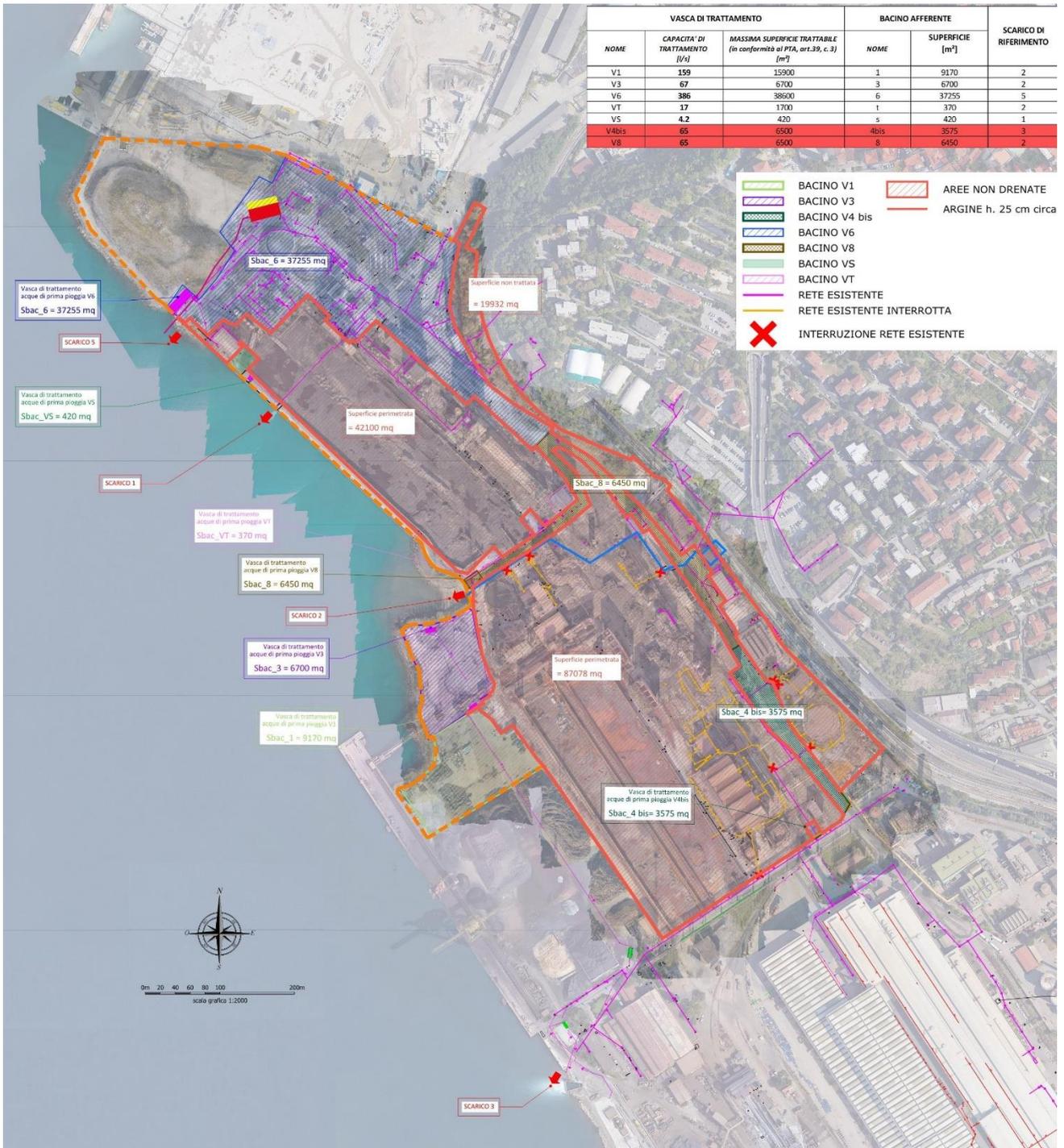


Figura 1: assetto idraulico "Attività di smantellamento e demolizione dell'ex area a caldo della Ferriera di Trieste". Sono raffigurate le aree servite dagli impianti di trattamento e le aree segregate. Le righe in rosso della tabella evidenziano gli impianti integrati durante le attività di smaltimento e demolizione per soddisfare alle prescrizioni normative.



RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO

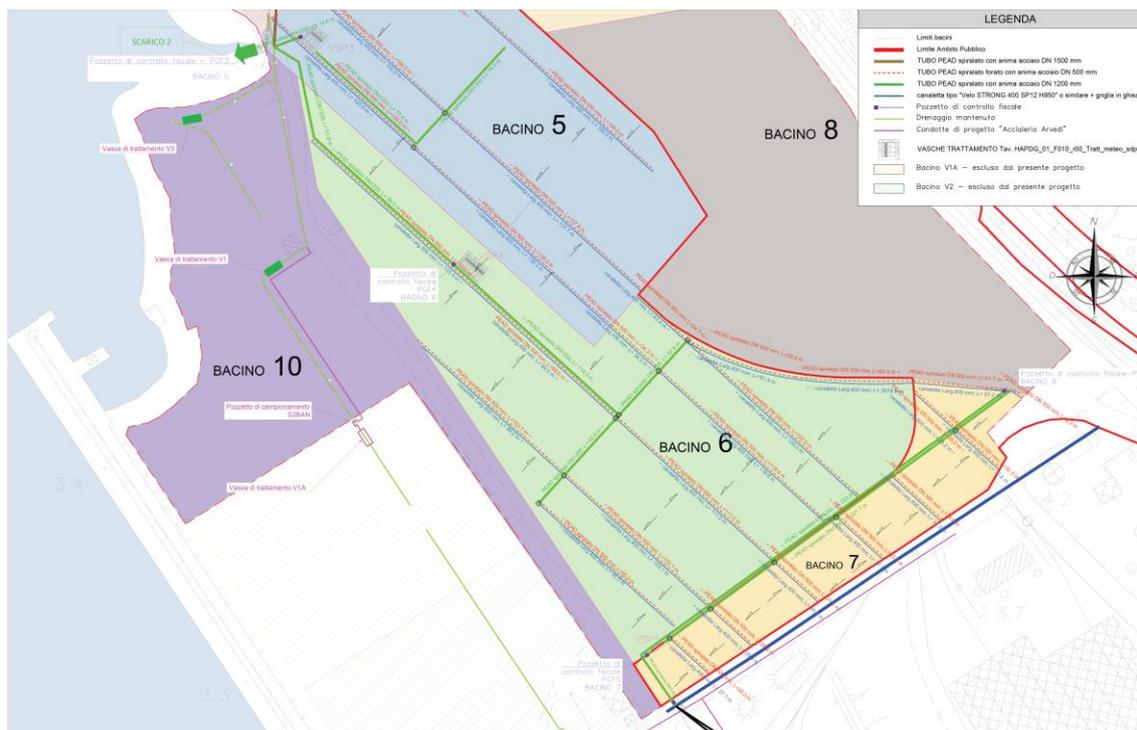
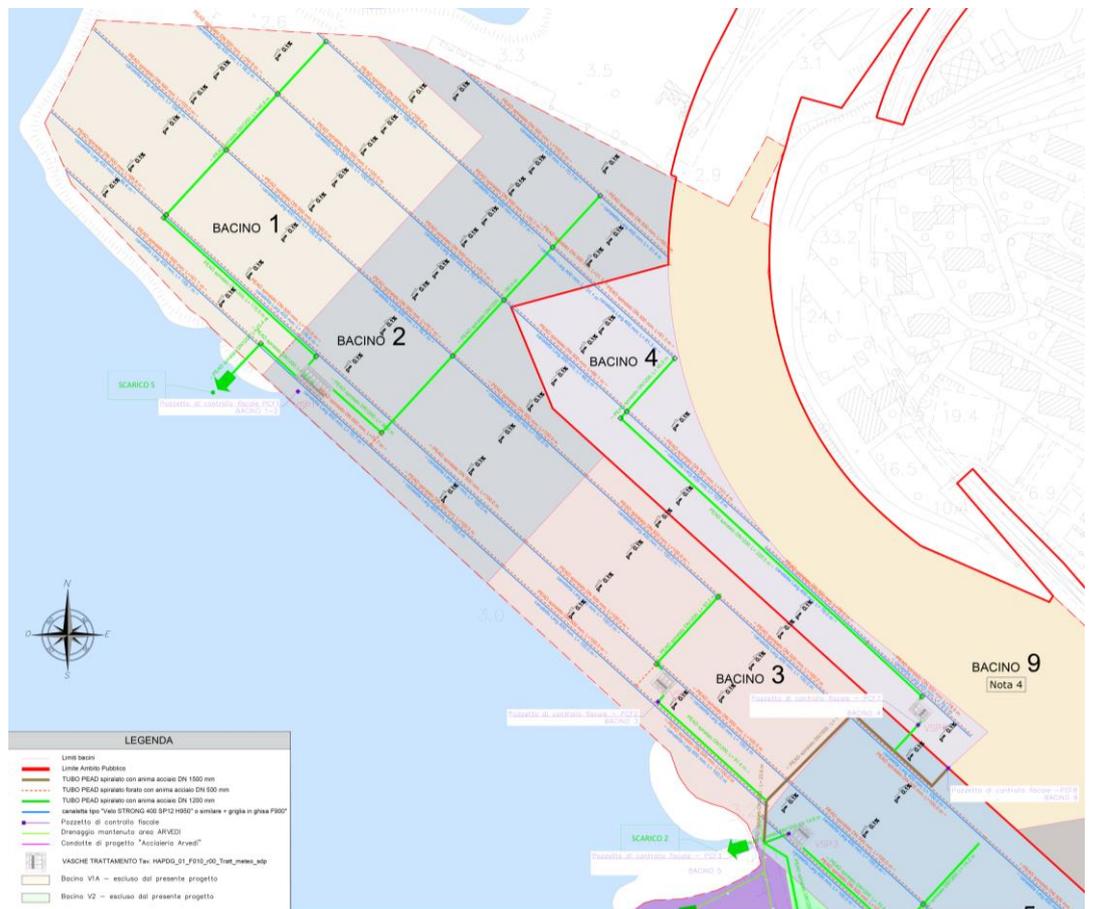


Figura 2: rete acque meteoriche di progetto (vedi elab. G.00.E.010 - 011)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO</p>	<p>Pag. 7 di 9</p>
---	--	--------------------

Le lavorazioni MISP saranno eseguite per lotti (0→4→5.1→5.2→5.3→2/A→1→3→3/B→2/B→6) e, all'interno di ogni lotto, l'esecuzione delle opere prevede la seguente sequenza:

- **regolarizzazione terreno:** apporto di materiale fino al raggiungimento delle quote di progetto. Poiché le quote della configurazione finale risultano maggiori rispetto allo stato attuale le operazioni di regolarizzazione comportano la formazione di rilevati in grado di modificare lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche. Si evidenzia tuttavia che le reti di drenaggio esistenti sul sedime dello stesso lotto non verranno modificate mantenendo quindi in esercizio collettori di scarico ed impianti di trattamento (anche a servizio di altre porzioni di area).
- **realizzazione del nuovo sistema di drenaggio:** dal piano di livellamento verranno eseguite le nuove reti di drenaggio secondo le configurazioni finali di progetto. In questa fase il sistema di scarico esistente verrà intercettato e dismesso; eventuali porzioni esterne servite da tali reti dovranno essere temporaneamente gestite con un sistema di drenaggio e trattamento transitorio. Al termine di questa fase le acque meteoriche insistenti sul lotto saranno raccolte e trattate secondo la configurazione finale di progetto.

La sequenza realizzativa è rappresentata nei 12 allegati grafici *Gestione delle acque meteoriche nel transitorio della costruzione*.

Vengono di seguito descritte le opere che concretizzano la gestione delle acque descritta

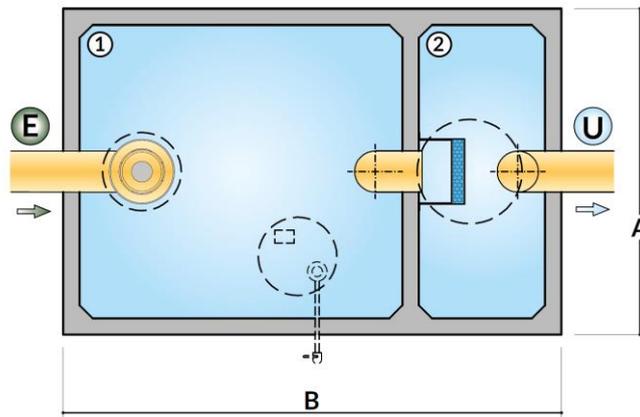
2.1 Impianti di trattamento

Le reti di drenaggio attive sono dotate da sistemi di trattamento adeguati a soddisfare alle indicazioni normative secondo il seguente schema:

- intercettazione delle acque in corrispondenza dell'ultimo pozzetto disponibile; all'interno del pozzetto sarà realizzata una soglia per l'intercettazione delle acque da trattare e lo sfioro delle portate eccedenti quella da trattare (scolmatore);
- impianto di trattamento costituito da sezione di sedimentazione e disoleatura per la rimozione delle sabbie, olii e idrocarburi;
- Restituzione delle acque trattate a valle del pozzetto di sfioro di cui al primo punto e recapito verso lo scarico.



PIANTA



SEZIONE

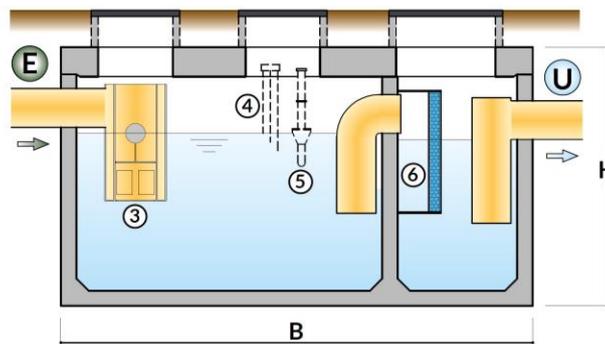


Figura 3: schema tipologico dell'impianto di trattamento

2.2 Delimitazione aree segregate non drenate

Per non sovraccaricare il sistema di drenaggio e di trattamento descritto, le aree esterne alla viabilità o sprovviste di rete fognaria e non incluse nelle aree che sono già state oggetto di MISO (pavimentate) saranno delimitate e segregate mediante cordoli o arginelli. Le piogge insistenti su tali superfici saranno quindi invase all'interno delle stesse aree senza contribuire istantaneamente allo scarico.

Ove siano presenti dei muri sui perimetri indicati nelle seguenti planimetrie, i muri assolveranno naturalmente alla funzione idraulica qui indicata.

Con i dati pluviometrici presi a riferimento per il dimensionamento nel porto di Trieste (vedi Relazione idraulica – settembre 2014 del piano regolatore del porto di Trieste), considerata una curva di possibilità pluviometrica di $h(\text{mm})=44,3 \times T^{0,25}$ corrispondente ad un tempo di ritorno di 10 anni, è stato **individuato l'evento meteorologico che massimizza il volume d'acqua** che potrebbe formarsi **all'interno delle aree arginate**: con un **tempo di pioggia pari a 1,01 ore si ha un'altezza pluviometrica di 44,4 mm.**

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>RELAZIONE INTEGRATIVA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE NEL TRANSITORIO</p>	<p>Pag. 9 di 9</p>
---	--	--------------------

All'interno delle aree segregate, aventi un'estensione complessiva pari a 129622 m² (13 ha), si prevede quindi di invasare un'altezza non superiore a 5 cm. A favore di sicurezza si ipotizza quindi di **delimitare le aree esterne alle viabilità con arginelli di 20-25 cm di altezza**. Il trattamento delle acque invasate nelle aree segregate sarà fatto pompandole al più vicino impianto, una volta che sia terminato l'evento meteorico e comunque nel rispetto di adeguati franchi rispetto al colmo dell'arginello.

Rapporto Conclusivo della Attività di Controllo Ordinario – Anno 2019

ATTIVITÀ ISPETTIVA AI SENSI DEL D.LGS. n.152/2006 e s.m.i.
(art.29-decies)

Stabilimento

Acciaieria Arvedi S.p.A.

Trieste

Decreto AIA n. 96 dd. 27/01/2016



Allegato 3

**Documento “Vasche di raccolta e scarichi idrici Acciaieria
Arvedi Spa Stabilimento di Trieste”, giugno 2019 e nota di
trasmissione del Gestore**

13/08/2019

Acciaieria Arvedi S.p.A.

Sede Legale:
Viale Enrico Forlanini,23
20134 Milano

Sede Amministrativa e Stabilimenti:
Via Acquaviva, 18
26100 Cremona – Italia
Tel. +39 0372 4781
Fax +39 0372 478259
e-mail: info@ast.arvedi.it

Via di Servola 1
34145 Trieste – Italia
Tel. +39 040 89891
Fax +39 040 8989401

Cap.Soc. € 112.900.000
Interamente versato

Part.IVA IT 11852670154
Cod.fisc. 00910070192
Reg.Imp.MI 00910070192
REA MI 1497770

www.arvedi.it

AcciaieriaArvedi



DIR/AA/080-19/VD

Spett.le **ARPA FVG**
Direzione Tecnico Scientifica
PEC: arpa@certregione.fvg.it

Trieste, 4 giugno 2019

Oggetto: Consegna documentazione richiesta in sede di sopralluogo del 29/05/2019.

Con la presente si inoltra la documentazione richiesta durante la visita ispettiva del 29/05/2019 circa le reti e gli scarichi di stabilimento.

Distinti saluti.

Acciaieria Arvedi S.p.A.
Stabilimento di Trieste
Ufficio Ambiente

Allegato: c.s.

Vasche di raccolta e scarichi idrici Acciaieria Arvedi Spa

Stabilimento di Trieste

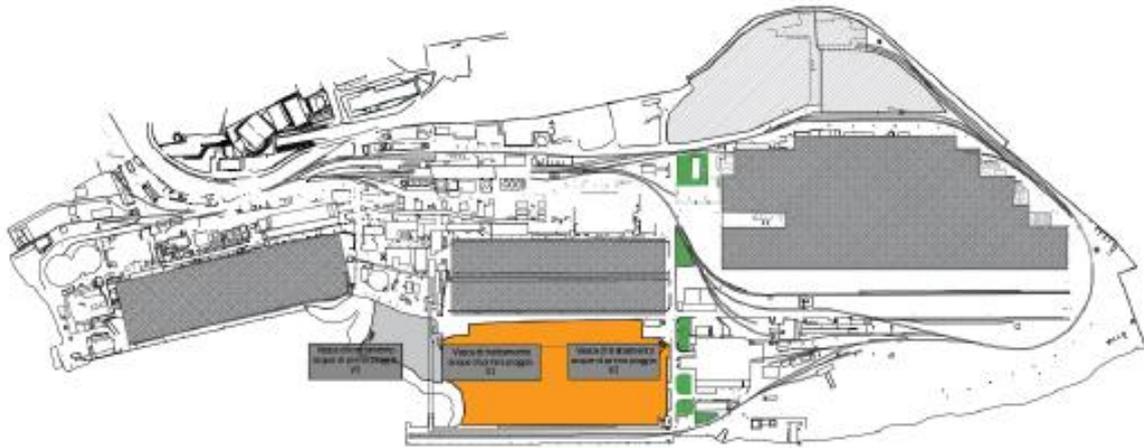
La presente nota Tecnica intende riassumere le caratteristiche delle vasche di raccolta realizzate, delle caratteristiche costruttive delle stesse nonché un riassunto riepilogativo degli scarichi idrici e piano di monitoraggio previsto.

Vasche per la raccolta delle acque meteoriche realizzate presso lo stabilimento di Servola.

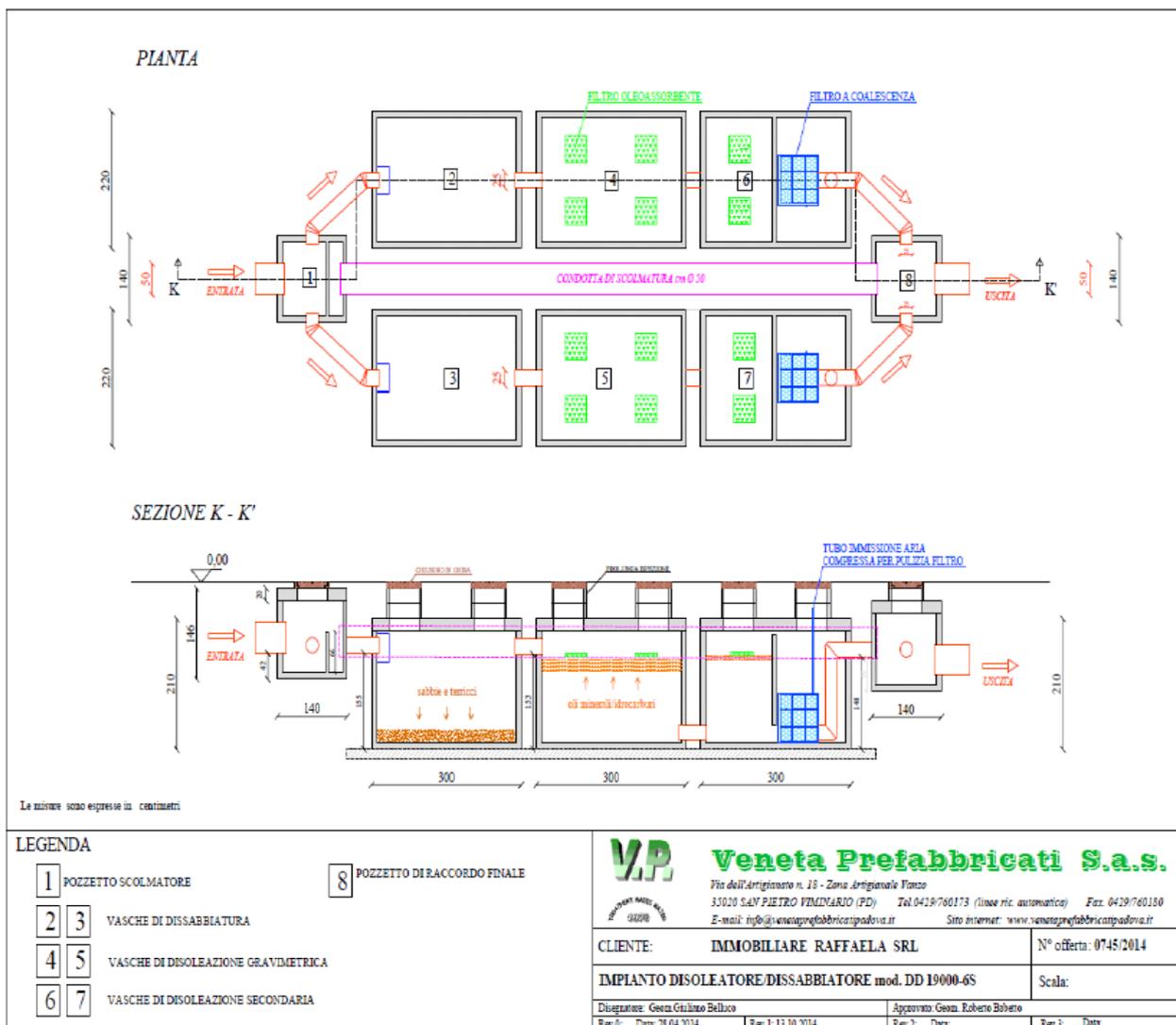
Identificazione Vasca	Area interessata	Scarico ove recapita	Portata	Corrispondenza con vasche di cui al progetto Decreto 233	Tipologia trattamento
Vasca V1	Retrobanchina	Scarico 2	159 l/s	Vasca V1	continuo
Vasca V2	Retrobanchina	Scarico 3	159 l/s	Vasca V2	continuo
Vasca V3	Area ex macinatura Coke. Area scarico S2	Scarico 2	67 l/s	Vasca V3	continuo
Vasca V4	Area scarico S3	Scarico 3	63 l/s	Vasca V4	continuo
Vasca V5	Piazzale lato S. Sabba. Area adiacente Porticciolo	Scarico 3bis	400 l/s	Vasca V5	continuo
Vasca V6	Cokeria	Scarico 5	386 l/s	Vasca V6	continuo
Vasca VT	Area scarico S2	Scarico 2	17 l/s	Vasca V3	continuo
Vasca VS	Area coke	Scarico 1	4.2 l/s	Vasca V6	continuo

Vasche V1-V2 e V3

Posizionamento



Schema funzionamento V1 e V2

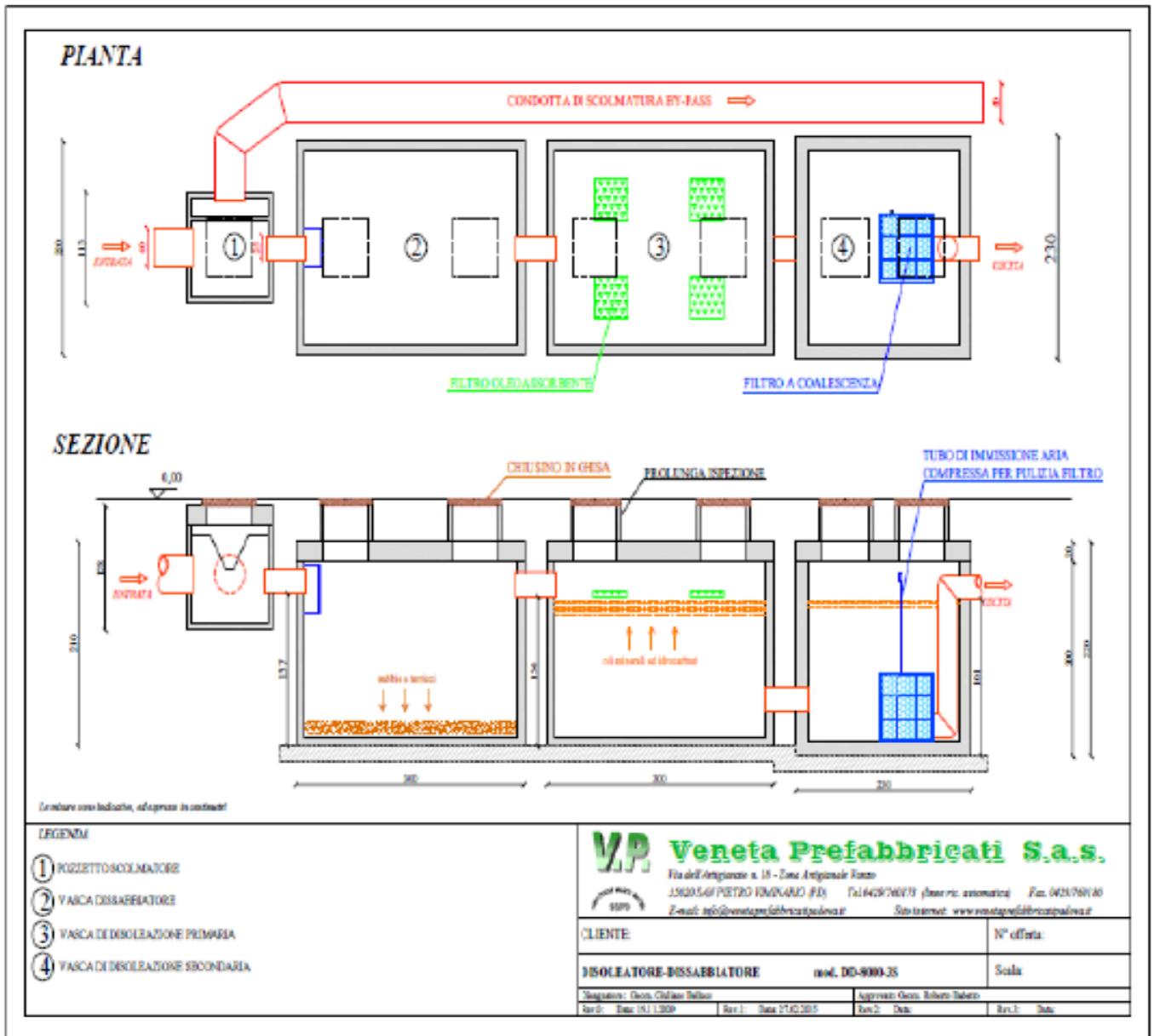




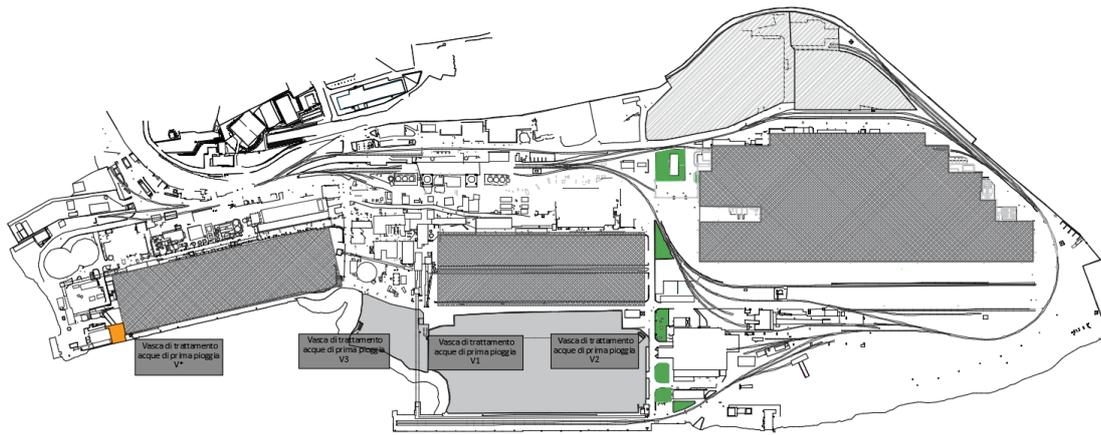
IMPIANTO DISOLEATORE-DISSABBIATORE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO DI ORIGINE METEORICA, RIVERSATE SU PIAZZALI E PARCHEGGI A MANTO IMPERMEABILE MODELLO DD-19000-6S

-identificazione Impianto :	Impianto modello DD-19000-6S
-norma di riferimento :	UNI-EN 858
-legislazione di riferimento :	D.Leg.vo n.152/2006 – Tabella 3 – acque superficiali
-potenzialità di trattamento :	159,00 litri/secondo
-dimensione nominale di trattamento:	NG 159
-tipo e numero di vasche componenti :	- n.1 pozzetto scolmatore (a tre vie), a pianta quadrata - n.2 vasche a pianta rettangolare , aventi funzione di dissabbiatori primari - n.2 vasche a pianta rettangolare, aventi funzione combinata di dissabbiatori secondari e disoleazione gravimetrica primaria - n.2 vasche a pianta rettangolare, aventi funzione di disoleatori secondari, divise internamente in due vani (vano di disoleazione gravimetrica e vano di filtrazione a coalescenza)
-caratteristiche vasche :	prefabbricate monoblocco in calcestruzzo armato, aventi struttura antisismica (D.M. 14.01.2008)
-dimensioni ingombro vasche :	- pozzetto scolmatore, dim. cm 140x140 h 146 - n.2 vasche Dissabbiatori primari, dim. cad. cm 220x300 h 210 - n.2 vasche combinate Dissabbiatori secondari e Disoleatori gravimetrici primari, dim. cad. cm 220x300 h 210 - n.2 vasche Disoleatori secondari , dim. cad. cm 220x300 h 210
-volume utile delle vasche Dissabbiatori primari :	totale mc 16,13
-volume utile delle vasche combinate Dissabbiatori secondari e Disoleatori gravimetrici primari :	totale mc 15,60
-volume utile delle vasche Disoleatori secondari :	totale mc 15,00
-sistemi filtranti del Disoleatore primario :	n.8 filtri oleoassorbenti di superficie (a ricambio periodico , modello Oil Only Plus da cm 46x46x5, idrorepellenti, in grado di catturare e trattenere ognuno 5 kg di oli minerali/idrocarburi)
-sistemi filtranti del Disoleatore secondario :	n.4 filtri oleoassorbenti di superficie (a ricambio periodico , modello Oil Only Plus da cm 46x46x5, idrorepellenti, in grado di catturare e trattenere ognuno 5 kg di oli minerali/idrocarburi)
-sistemi filtranti del Disoleatore finale :	n.2 filtri a coalescenza (filtri in poliestere a canali aperti , inseriti su scatolati in acciaio inox, dimensioni cadauno cm 60x60x60, completi di tubazioni per immissione aria compressa atta alla pulizia periodica dei filtri stessi).
-condotta di arrivo :	Ø mm (dimensione come da condotta prevista nel progetto)
-tubazione di scolmatura :	Ø 500 mm
-tubazione di collegamento tra le vasche e uscita:	Ø 250 mm

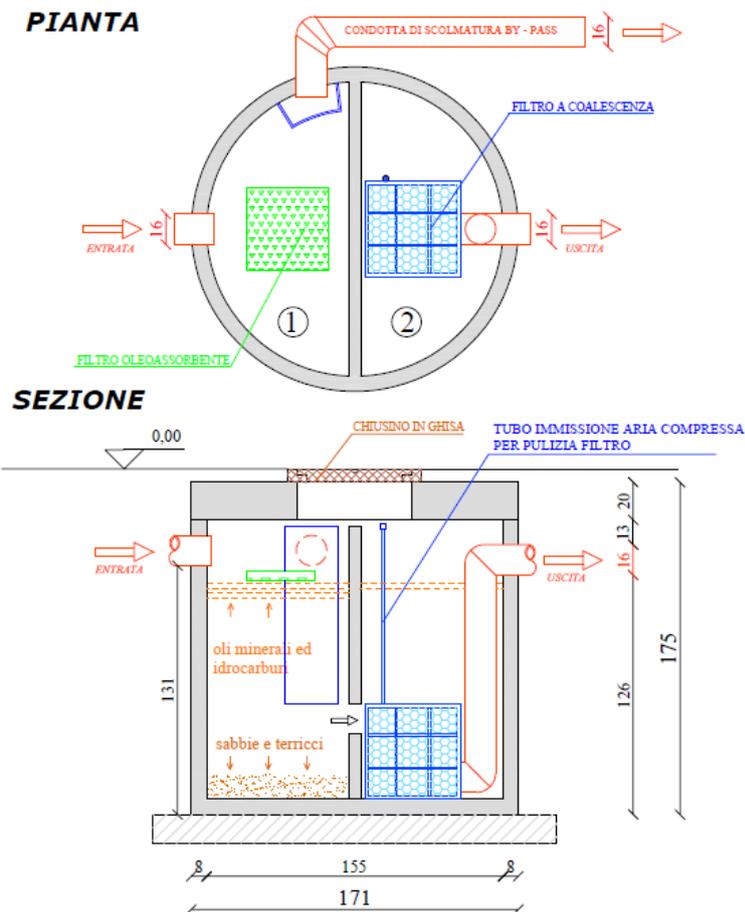
Schema funzionamento V3



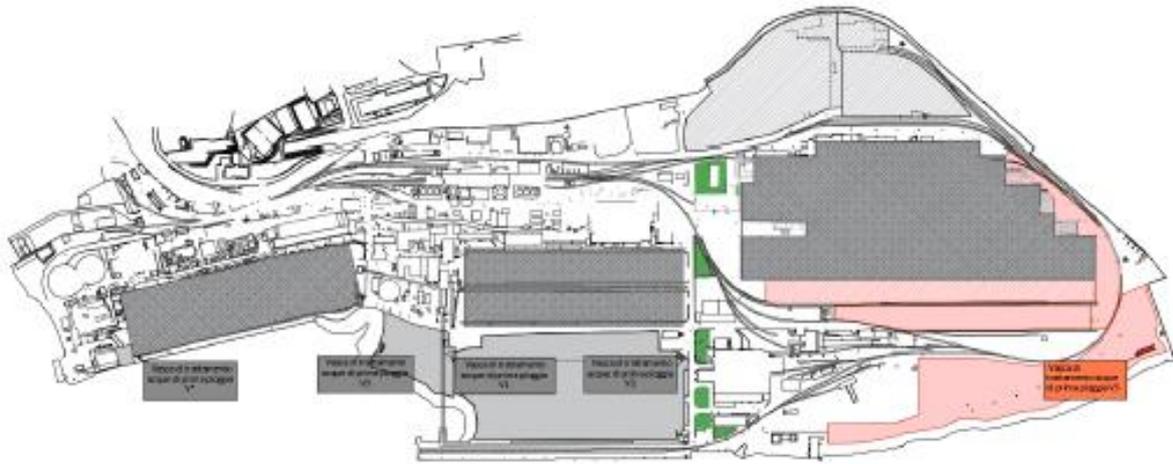
Vasca VS



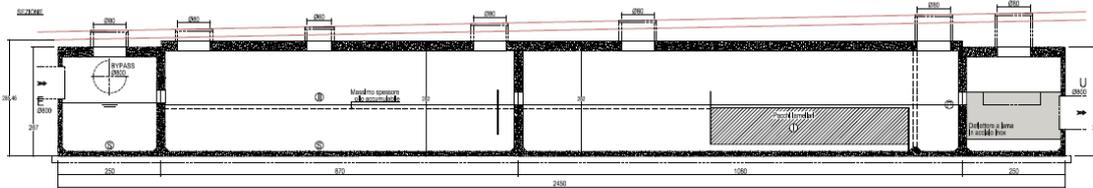
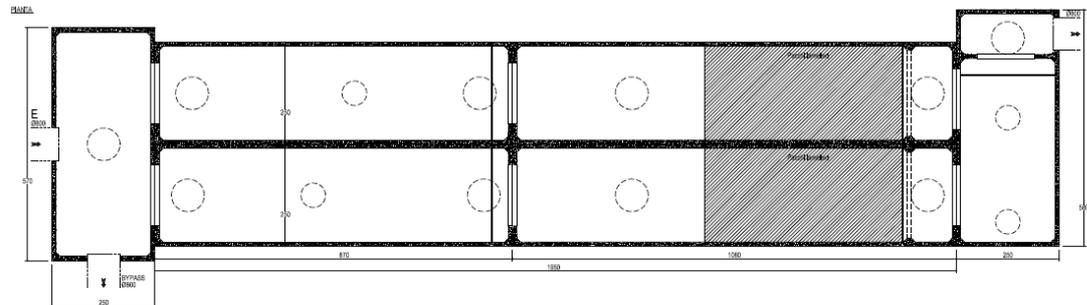
Schema funzionamento Vasca VS



Vasca V5



[Zoom indietro (Ctrl+1)]



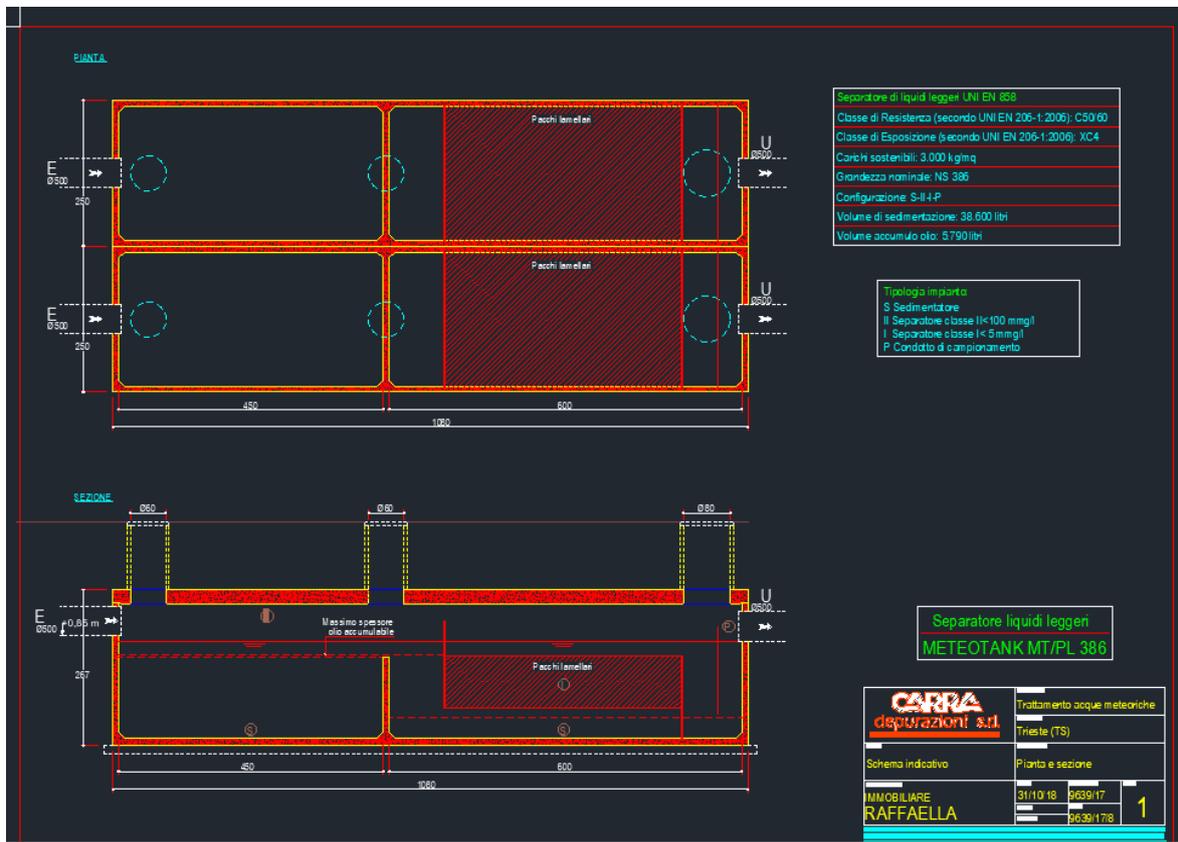
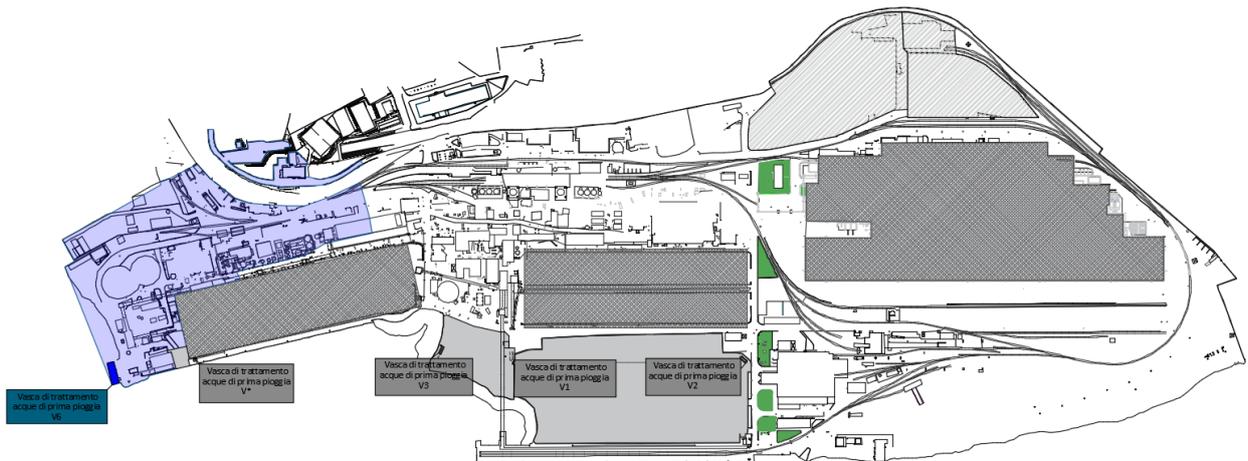
Separatore di liquidi leggeri UNI EN 688
Classe di resistenza (secondo UNI EN 206-12200): C50B0
Classe di esposizione (secondo UNI EN 206-12200): XC4
Grandezza nominale NS 400
Configurazione S&M ²
Volume di sedimentazione: 40,000 m ³
Volume accumulato: 6,000 m ³

Tecnologia Impianto
S Sedimentatore
II Separatore classe II-100 mmpl
I Separatore classe I-5 mmpl
P Contotto di cambiamento

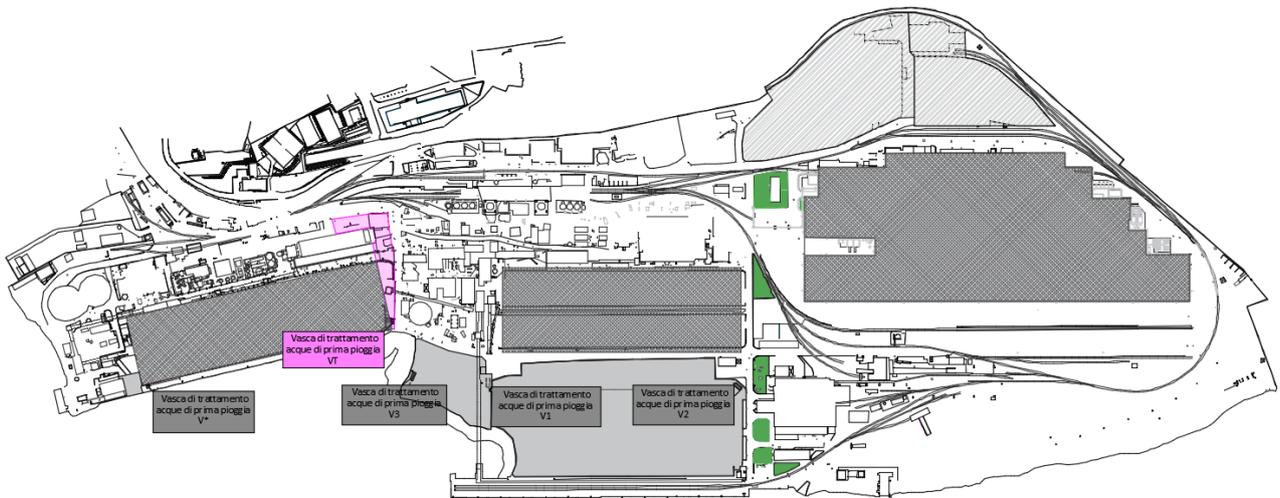
Separatore liquidi leggeri
METEOTANK MT/PL 400

CARRA depurazioni s.r.l. S.p.A. - Via S. Maria Maddalena, 10 - 00187 Roma	Trattamento acque meteoriche
	T. Feste (TS)
	Schema Installato
	1

Vasca V6

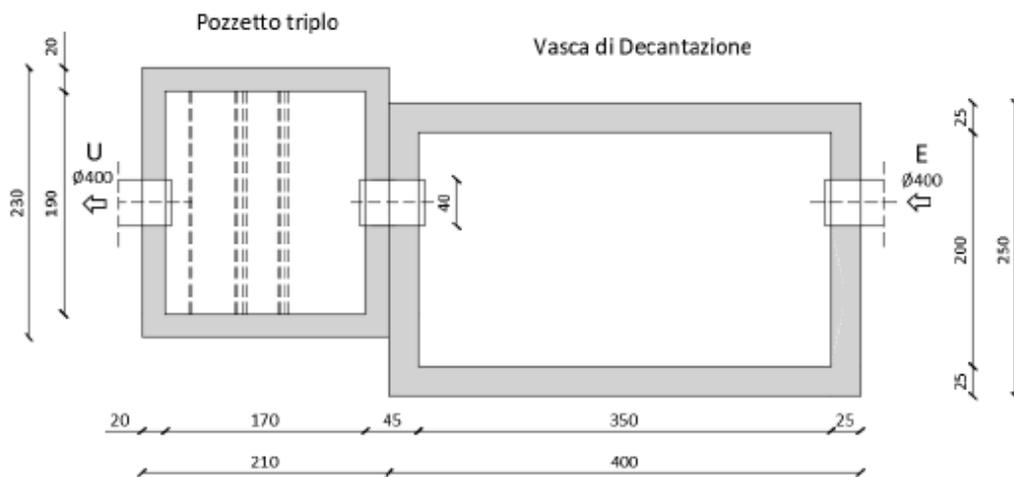


Vasca Trappola Esistente. Denominazione VT

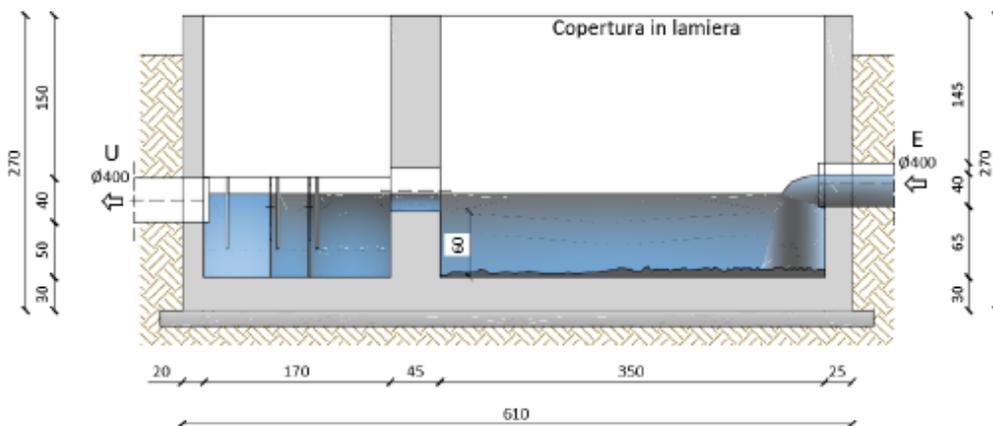


Caratteristiche della Vasca VT (Da disegni ing. Marcello Crino)

PLANIMETRIA



SEZIONE



SCARICHI IDRICI

Per la descrizione degli scarichi autorizzati, di seguito si evidenzia sulla tabella riportata nell'Allegato alla Relazione Istruttoria dell'AIA. In rosso nella tabella le modifiche a conclusione dei lavori

Scarico	Portata	Provenienza reflui	Trattamento	Frequenza scarico
S1	50.000 m ³ /g 18.000.000 m ³ /anno	Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di cokeria, lavaggio decatramatore, impianto di desolfurazione) e da raffreddamento (scambiatori di calore). Acque reflue domestiche e assimilate (servizi igienici COK). Acque meteoriche (pluviali e caditoie COK). Acque reflue industriali da processi produttivi (troppo pieno vasca acqua per spegnimento coke). (da ex S4) Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK) e acqua industriale esmotizzata concentrata (da ex S5). Acque meteoriche da vasca di prima pioggia VS strada parco fossile.	Impianto biologico per le acque di cokeria. Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici. Vasca di prima pioggia.	Continuo
S2	10.126 m ³ /g 3.645.300 m ³ /anno	Acque reflue industriali da processi produttivi (lavaggio gas di altoforno ed elettrofiltro VAI; granulazione loppa; contro-lavaggio filtri pompe di prelievo acqua mare). Acque reflue domestiche e assimilate (servizi AFO). Acque meteoriche (caditoie e pluviali AFO). Acque in uscita dal biologico della cokeria per trattamento secondario. Acque meteoriche da vasca trappola VT strada tra Cok e Agl. Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V3 area ex macinatura coke. Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V1 retrobanchina.	AFO: vasca trappola ENE: impianto "Grandis" (il ciclo è di tipo chiuso, nello scarico confluisce solo il "troppo pieno" del reintegro). Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici. Vasche di contenimento deposito Vasche di prima pioggia.	Continuo
S3	Variabile in funzione delle condizioni meteoriche.	Acque reflue domestiche e assimilate. Acque meteoriche (zona gasometro gas AFO, zona centrale termica, zona magazzini generali, zona Acciaieria, zona Officina, zona Palazzina	Fossa tipo Imhoff per i servizi igienici. Vasche di contenimento deposito. Vasche di prima pioggia.	Discontinuo Continuo

		<p>movimento).</p> <p>Acqua osmotizzata concentrata ENE (scarico solo in emergenza).</p> <p>Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V2 retrobanchina.</p> <p>Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V4 area palazzina logistica.</p> <p>Scarico parziale S3dec di processo dal decapaggio.</p> <p>Acqua raffreddamento serbatoi acido.</p>	Trattamento chimico fisico. Neutralizzazione a calce acque di lavaggio decapaggio	
S3 dec.	Portata di scarico decapaggio pozzetto S3 dec 10 mc/h	Acque di lavaggio dell' impianto di decapaggio Scarico in S3	Impianto di trattamento chimico-fisico	
S3bis		<p>Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V5 dei piazzali lato San Sabba (area Porticciolo).</p> <p>Spurgo circuiti di raffreddamento circuito chiuso forni di ricottura.</p>	Vasche di prima pioggia.	Discontinuo
S4		Acque meteoriche (Zona palazzina Direzione, area cokeria, area portineria scalo legnami, zona gasometro). Dismesso		Continuo
S5	8.164 m ³ /g 2.939.120 m ³ /anno	<p>Acque meteoriche (zona cokeria sottoprodotti).</p> <p>Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK) e acqua industriale osmotizzata concentrata.</p> <p>Acque meteoriche (zona palazzina Direzione, area cokeria, area portineria scalo legnami, zona gasometro).</p> <p>Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V6 area cokeria.</p>	Vasche di prima pioggia.	Continuo
S6	6 m ³ /g 2.190 m ³ /anno 2 m ³ /h (max) (da aggiungere la portata dovuta al deflusso superficiale – acque meteoriche)	<p>Acque reflue industriali di lavaggio (pulizia filtri prelievo lato Trieste).</p> <p>Acque meteoriche (zona edificio pompe a mare).</p> <p>Acque meteoriche</p>		Discontinuo
S7	6 m ³ /g 2.190 m ³ /anno 2 m ³ /h (max)	Acque reflue industriali di lavaggio (zona edificio pompe a mare – pulizia		Discontinuo

		filtri prelievo lato San Sabba). Acque meteoriche		
S8	6 m ³ /g 2.190 m ³ /anno 2 m ³ /h (max)	Acque reflue industriali di lavaggio (zona edificio pompe a mare – pulizia filtri prelievo nuovi). Acque meteoriche		Discontinuo
Corso d'acqua tombato canale "Strane"	condizioni meteo	Acque meteoriche tetti capannone laminatoio. Acque di spurgo circuito indiretto di riscaldamento vasche decapaggio da impianto recupero calore dei fumi agglomerato		Discontinuo

Nel Parco minerale e nel Parco fossile sono stati realizzati dei Pozzetti di rilancio delle acque meteoriche, utilizzabili con apposite Pompe di ricircolo, come descritto nel progetto approvato.

Rispetto a quanto previsto nella relazione istruttoria dell'AIA si riportano in rosso le modifiche a conclusione dei lavori.

Il progetto di riqualificazione del sistema di smaltimento è così realizzato:

FASE D'INTERVENTO 1

- realizzazione di n. 2 vasche di contenimento deposito; **proposta variante al progetto per copertura parchi.**
- realizzazione di n. 2 vasche di trattamento acque di prima pioggia (V1 e V2) con sistema in continuo e successivo scarico a mare attraverso gli scarichi S2 e S3;
- completamento della rete di raccolta acque meteoriche esistente a servizio delle aree pavimentate di nuova realizzazione;
- realizzazione di n. 2 vasche con trattamento di prima pioggia (V3 e V4) ~~con sistema discontinuo~~ **con sistema in continuo** e scarico a mare attraverso gli scarichi S2 e S3;
- **utilizzo della vasca trappola VT per l'area della strada tra Cokeria e Agglomerato; afferente allo scarico S2;**
- **realizzazione della vasca di prima pioggia VS per l'area della strada tra parco fossile e banchina; afferente allo scarico S1. Tale nuova vasca è stata necessaria per l'impossibilità tecnica di raccordare tutto nella vasca V6.**

FASE D'INTERVENTO 2 Area 2

- rete di raccolta acque meteoriche dei tetti capannoni con scarico diretto nel corso d'acqua tombato presente al confine sud;
- rete di raccolta acque meteoriche dei piazzali con vasca di trattamento di prima pioggia (V5) ~~con sistema discontinuo~~ **con sistema in continuo** e nuovo scarico a mare in prossimità dello sbocco del corso d'acqua tombato scarico S3bis.

FASE D'INTERVENTO 3 Area 3

- realizzazione di n. 2 vasche di contenimento deposito; **proposta variante al progetto per copertura parchi.**
- realizzazione di una nuova rete di raccolta per le acque di processo a servizio del lavaggio gas cokeria, raffreddamento gas, vasca di spegnimento coke, ecc. con innesto nella rete di scarico in prossimità del pozzetto n. 2216. In tal modo le acque di processo, opportunamente trattate, verranno scaricate a mare attraverso la tubazione esistente sfociante nello scarico S1;
- intercettazione della rete di scarico acque meteoriche esistente sempre in prossimità del pozzetto n. 2216 con realizzazione di nuovo tratto con convogliamento nel ramo di rete esistente confluyente verso lo scarico S5;
- intercettazione della rete esistente in corrispondenza dei pozzetti n. 2297 (esistente) e del nuovo 2260bis al fine di convogliare lo scarico delle acque verso lo scarico S5. Tale azione si rende necessaria al fine di separare

- completamente le reti e mantenerle all'interno delle aree in disponibilità;
- completamento della rete di raccolta acque meteoriche esistente a servizio delle aree pavimentate di nuova realizzazione;
 - realizzazione di n. 1 vasca con trattamento di prima pioggia (V6) ~~con sistema discontinuo~~ **con sistema in continuo** e scarico a mare attraverso lo scarico S5; **S5 leggermente spostato rispetto alla posizione originale.**
 - **realizzazione dello scarico parziale S3dec per l'impianto di decapaggio, autorizzato con MNS, afferente allo scarico S3.**

Le logiche di intervento precedenti consentono, soprattutto per l'area 3 dove maggiore è il carico delle acque di processo, di non dimensionare le vasche di trattamento di prima pioggia sommando anche le portate trattate nei processi industriali. Per quanto riguarda le restanti aree di intervento le acque di processo sono caratterizzate da valori di portate trascurabili se rapportate alle portate di pioggia, per cui non si procederà alla realizzazione di un sistema di scarico ad hoc, ma si procederà al trattamento di quanto recapitato interamente dalla rete alle vasche. Pertanto, le acque di processo ~~attualmente affluenti negli scarichi S1-S4-S5 vengono, attraverso nuova rete dedicata, convogliati allo scarico S1 che di S4 sono state portate in S5.~~

Allo scarico S2, dopo trattamento al Grandis, confluiscono anche le acque in uscita dal biologico della cokeria, trattate secondariamente con uno skid con polielettrolita.

Le acque di processo attualmente effluenti nello scarico S2 sono mantenute nella stessa rete **ma escluse** dalla vasca di trattamento V3.

Le acque di processo attualmente effluenti gli scarichi S6-S7-S8 rimangono inalterate avendo scarichi dedicati direttamente a mare.

Piano di monitoraggio. Modifiche

In rosso si riporta il piano di monitoraggio con proposta di adeguamento.

Acqua

Per quanto attiene gli scarichi idrici dello stabilimento denominati:

S1 Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di cokeria, lavaggio decatratore, impianto di desolfurazione) e da raffreddamento (scambiatori di calore); Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK) troppo pieno vasca acqua per spegnimento coke; e acqua industriale osmotizzata concentrata;

Acque reflue domestiche e assimilate (servizi igienici COK);

Acque meteoriche (Vasca VS).

S2 Acque reflue industriali da processi produttivi (Lavaggio gas di altoforno; Granulazione loppa contro-lavaggio filtri pompe di prelievo acqua mare) e da raffreddamento; Acque reflue domestiche e assimilate (servizi AFO);

Acque meteoriche (caditoie e pluviali AFO acque di prima pioggia aree 1a, 1b (vasche V1, V3,) acque pluviali;

Acque emunte e trattate dai piezometri; (misura di messa in sicurezza di emergenza). Acque emunta dall'impianto di trattamento acque del barrieramento idraulico. Vanno al Grandis in ricircolo;

Al Grandis confluiscono anche le acque in uscita dal biologico della cokeria, trattate secondariamente con uno skid con polielettrolita.

Acque meteoriche da vasca trappola VT strada tra Cok e Agl.

S3 Acque reflue domestiche e assimilate acque meteoriche di prima pioggia aree 1° e 1b (vascheV2, V4);

Acque di processo da scarico decapaggio pozzetto S3dec;

Acque raffreddamento serbatoi acido decapaggio;

Acque reflue domestiche e assimilate;

Acque meteoriche (zona gasometro gas AFO, zona centrale termica, zona magazzini generali);

Acqua osmotizzata concentrata ENE (scarico solo in emergenza).

S3bis Acque meteoriche da vasca di prima pioggia V5 dei piazzali lato San Sabba, adiacenti al Porticciolo e Spurgo saltuario circuiti di raffreddamento circuito chiuso forni di ricottura.

Per lo scarico S3bis, stante la sua natura prettamente meteorica si prevedono due campionamenti nell'arco dell'anno distanziati di almeno tre mesi l'uno dall'altro in corrispondenza di un evento meteorico.

S5 Acque meteoriche (zona cokeria sottoprodotti);

Acque reflue industriali da raffreddamento (Scambiatori calore COK) e acqua industriale osmotizzata concentrata. Acque meteoriche (zona palazzina Direzione, area cokeria, area portineria scalo legnami, zona gasometro). da ex S4;

Vasca di prima pioggia V6 area cokeria.

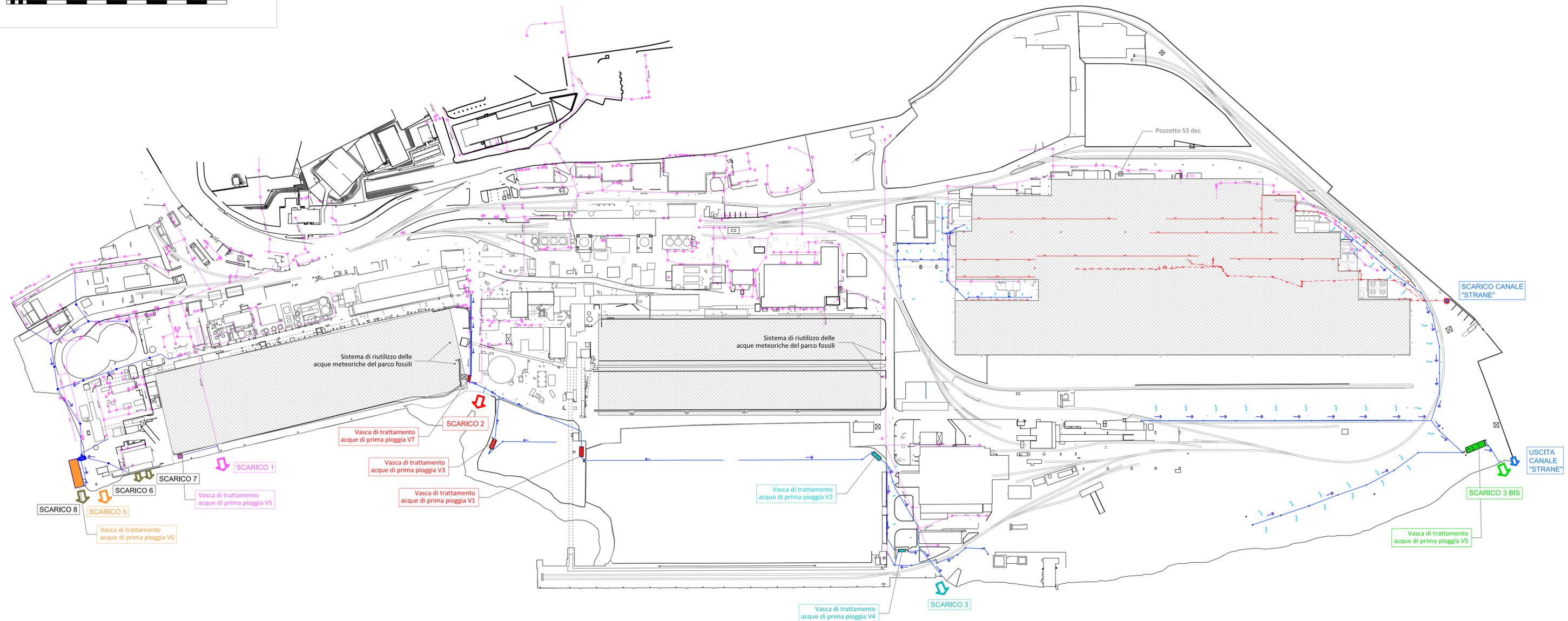
Nella seguente tabella sono specificati i parametri monitorati, la frequenza di campionamento ed il metodo utilizzato.

Parametro	S1	S2	S3	S3bis**	S5	S3dec	Frequenza di campionamento		Metodi
							continuo	discontinuo	
pH	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Conducibilità	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Materiali grossolani	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Solidi sospesi totali	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
COD	✓	✓	✓	✓	✓	✓		mensile	APAT-CNR IRSA
Cadmio (Cd) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Cromo (Cr) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Ferro	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Manganese	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Nichel (Ni) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Piombo (Pb) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Rame (Cu) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Zinco (Zn) e composti	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Cianuri	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Solfuri	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA

Solfati (**)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Cloruri (**)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Fosforo totale	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S1	trimestrale	APAT-CNR IRSA
Azoto nitroso (come N)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Azoto nitrico (come N)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Idrocarburi totali	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Tensioattivi totali	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
Fenoli	✓	✓	✓	✓	✓	✓		trimestrale	APAT-CNR IRSA
		<p>(*) Il limite non si applica agli scarichi a mare</p> <p>(**) per lo scarico S3bis si prevedono due campionamenti nell'arco dell'anno distanziati di almeno tre mesi l'uno dall'altro in corrispondenza di un evento meteorico.</p>							

PLANIMETRIA

SCALA 1 : 2000 (1 cm = 20 m)



LEGENDA

- RETI RACCOLTA ACQUE PRE-ESISTENTI OGGETTO DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ED ADEGUAMENTO
- RETI RACCOLTA ACQUE DI NUOVA REALIZZAZIONE
- - - RETI RACCOLTA ACQUE INTERRATE
- RETI RACCOLTA ACQUE AEREE

COMUNE DI TRIESTE (TS)

COMMITTENTE: **Acciaieria Arvedi S.p.A.**
via Donizetti, 20 - 20122 Milano

PROGETTO: **GESTIONE ACQUE DI DILAVAMENTO**

OGGETTO: **INDIVIDUAZIONE VASCHE DI RACCOLTA E PUNTI DI SCARICO**

CODICE CLIENTE: 791	FILE:	TAVOLA:
PROGETTO: 3084	DATA: MAGGIO 2019	1
VERSIONE: V01	RILIEVO: SCALA: 1:2.000	

LICENZA SOFTWARE: ACAD 2009 IT DVD UG ACD 2008 - Part No: 001A1-16A411-1011 - Distr No: C5811892 - New SN: 390-26952483

IL PROGETTISTA:

LITHOS
CAVE - RIFIUTI - AMBIENTE - GEOLOGIA - TOPOGRAFIA

LITHOS S.p.A. P.zza A. C. 02/03/20161 lithos@lithos.com www.lithos.com	UFFICIO Via F. Giordani 27 24124 Bergamo Tel. 035 4124090 Fax 035 3994820	SEDE LEGALE Via Donizetti, 16 24124 Bergamo Tel/Fax 035 360627	DATI FISCALI Cod. Fisc. 10.000.41 Reg. Imp. Bergamo n. 18929/1999 R.U.A. di Bergamo n. 314285
--	---	--	---