

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della
Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs.152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di
marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di
falda contaminate

STUDIO DI FATTIBILITÀ

Sintesi della Relazione Tecnica

*Tratta dal documento elaborato da INVITALIA – Attività produttive S.p.a.
approvato nella Conferenza dei servizi del 17 ottobre 2014
dai sottoscrittori dell'Accordo di programma 30 gennaio 2014*

Indice

1	ACCORDO DI PROGRAMMA DI TRIESTE	1
2	DEFINIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	2
3	SINTESI DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO	3
3.1	CONTAMINAZIONE DEI SUOLI E DELLE ACQUE DI FALDA E DEI SEDIMENTI MARINI.....	3
3.2	VINCOLI TERRITORIALI	4
4	INTERVENTI DA REALIZZARE CON FINANZIAMENTO PUBBLICO	5
4.1	INTERVENTI DI MARGINAMENTO FISICO.....	5
4.2	TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI FALDA CONTAMINATE.....	10
4.3	UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI	13
5	CRONOPROGRAMMA	15
6	PIANO ECONOMICO.....	16
6.1	FABBISOGNO ECONOMICO DEGLI INTERVENTI.....	16
6.2	FINANZIAMENTI	17

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

1 ACCORDO DI PROGRAMMA DI TRIESTE

Nell'Accordo di programma (di seguito AdP) sottoscritto il 30 gennaio 2014 tra Ministero dello sviluppo economico, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Ministero delle infrastrutture e trasporti, Ministro per la coesione territoriale, Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Regione Friuli Venezia Giulia, Provincia di Trieste, Comune di Trieste, Autorità Portuale di Trieste e Invitalia, le parti si sono impegnate a definire una complessiva ed unitaria manovra di intervento sull'area di crisi industriale complessa di Trieste tramite l'attuazione di un Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola (Asse I) e di un Intervento di riconversione e riqualificazione produttiva dell'area di crisi industriale complessa di Trieste (Asse II).

In merito al Progetto integrato di cui all'Asse I, l'Azione 2 "Programma degli ulteriori interventi di messa in sicurezza dell'area da realizzare con finanziamento pubblico" prevede il completamento delle misure di messa in sicurezza dell'area, attraverso gli interventi e le attività di marginamento fisico fronte mare dell'intera area demaniale in concessione con annessa barriera idraulica, in continuità con le opere previste dal secondo stralcio della Piattaforma logistica e la realizzazione dell'impianto di depurazione per il trattamento delle acque di falda contaminate.

La realizzazione degli interventi dell'Azione 2 è assistita da finanziamento pubblico per complessivi € 41.500.000,00, di cui € 26.100.000,00 a valere sulle risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione assegnate alla Regione Friuli Venezia Giulia per il periodo 2007-2013 (PAR FSC - Asse 2 Ambiente - Obiettivo 2.1 Riduzione della pressione del sistema degli insediamenti sull'Alto Adriatico - Linea d'azione 2.1.1 Ripristino ambientale del Sito Inquinato di Interesse Nazionale di Trieste a fini di riconversione e sviluppo produttivo) e ulteriori € 15.400.000,00 assegnati alla Regione FVG con Delibera CIPE n. 40/2014 a valere su Fondi FSC 2014-2020.

Nel corso della seduta dei sottoscrittori dell'AdP tenutasi in data 29 agosto 2014, la società Invitalia Attività Produttive SpA (IAP), azienda controllata da INVITALIA - società *in house* del Ministero dello Sviluppo Economico - ha avuto mandato dal Ministero dello Sviluppo Economico medesimo di intesa con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di attuare il Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione, relativamente agli interventi pubblici di bonifica.

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

2 DEFINIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento coincide con lo stabilimento della Ferriera di Servola, 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, con un'estensione a terra di circa 500 ettari oltre 1.200 ettari di superficie marina).

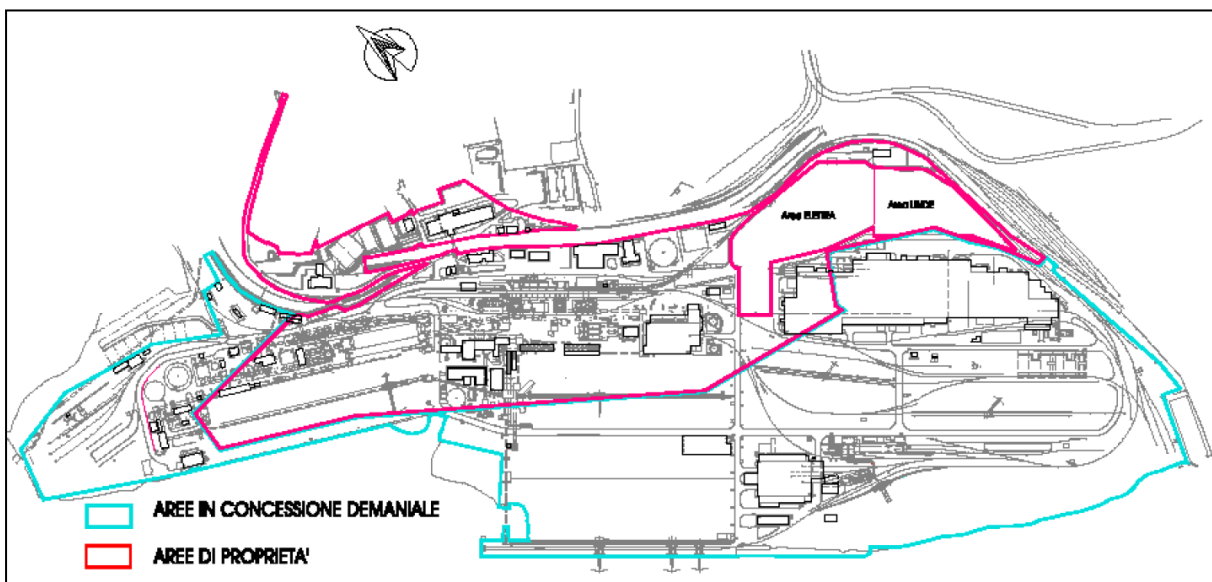
Si precisa che l'area di intervento interessa anche una parte di perimetro a terra dell'area della Piattaforma Logistica - secondo stralcio - non ricompresa nel perimetro dell'area di crisi industriale complessa.

Tale ampliamento, peraltro di estensione limitata, è tecnicamente indispensabile al fine di garantire l'efficacia delle opere di messa in sicurezza e bonifica, fermo restando che tutte le aree interessate sono di natura demaniale e rientrano nel SIN di Trieste e fermo restando la sostenibilità economica in relazione alle risorse rese disponibili dall'AdP.

La Conferenza di Servizi dei sottoscrittori dell'Accordo di Programma di Trieste, convocata dal MISE in data 17 ottobre 2014, ha approvato lo Studio di Fattibilità elaborato da Invitalia/IAP condividendo tale soluzione di ampliamento.

Di seguito sono riportati i confini delle aree all'interno del perimetro aziendale.

Figura 1: Aree di proprietà ed Aree in Concessione demaniale (fonte: Preliminare di Progetto di Messa in sicurezza Permanente aree su cui insite lo stabilimento di Servola – Servola SpA, maggio 2013)



3 SINTESI DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO

3.1 Contaminazione dei suoli e delle acque di falda e dei sedimenti marini

Le indagini condotte nell'area di stabilimento da parte della società Servola SpA (205 sondaggi di cui 20 attrezzati a piezometro), validate da ARPA FVG – Dip.to Provinciale di Trieste, hanno evidenziato che in tutto il sito il sottosuolo è costituito quasi esclusivamente da orizzonti riportati sulle argille di fondo marino, costituiti prevalentemente da residui della lavorazione siderurgica (loppa e scorie) di potenza sovente decametrica, misti a pochi residui da demolizione (laterizi e refrattari) e ad ancor meno materiali apparentemente naturali da scavo.

Aree di proprietà: i risultati delle indagini condotte nelle aree di proprietà (eseguite nel 2005) e validate da ARPA FVG hanno mostrato un importante livello di contaminazione dei suoli dovuta a IPA (che mostrano valori massimi di contrazione ben al di sopra di 10 volte la concentrazione limite accettabile di cui al D.M. 471/99), Metalli (Arsenico, Berillio, Cadmio, Cromo, Piombo, Antimonio, Selenio, Vanadio e Zinco), Idrocarburi Aromatici (Benzene) e Idrocarburi pesanti. Anche le acque sotterranee sono interessate da una significativa contaminazione di 10 volte oltre la concentrazione limite per Benzene, Tricolorometano, 1,2-Dicloroetano e 2,4,6-Tricolorofenolo; sono stati rilevati superamenti anche per ulteriori composti organici (Etilbenzene, Toluene, Paraxilene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene e Indenopirene) e inorganici (Cromo esavalente, Manganese e Nitriti).

Aree demaniali in concessione: i risultati delle indagini condotte nelle aree in concessione (eseguite nel 2008) e validate da ARPA FVG hanno mostrato un importante livello di contaminazione dei suoli di 10 volte oltre la concentrazione limite per Piombo, Benzo(a)antracene ed Indenopirene; sono stati rilevati superamenti anche per metalli (Piombo, Selenio, Berillio, Cadmio, Cromo totale, Rame, Antimonio, Vanadio), Idrocarburi pesanti e IPA (benzo(b)fluorantene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantene, benzo(a)pirene, dibenzo(a,h)antracene, benzo(g,h,i)perilene, pirene, crisene). Parimenti, anche le acque sotterranee sono interessate da una significativa contaminazione di 10 volte oltre la concentrazione limite per Benzo(a)pirene, Benzo(g,h,i)perilene; sono stati rilevati superamenti anche per ulteriori inquinanti inorganici (cianuri, Arsenico, Selenio, Cromo VI, Manganese, Piombo) e organici (Benzene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene ed indeno(1,2,3-c,d)perilene); significativo, infine, rilevare come si rilevino valori di pH anche superiori a 10.

Sedimenti marini antistanti lo stabilimento: relativamente alla matrice sedimenti marini, l'Autorità Portuale di Trieste ha dato seguito, per l'area antistante lo stabilimento, al Piano di caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera prospiciente il sito di Interesse Nazionale di Trieste, redatto da ICRAM (marzo 2004) ed approvato nel corso

della Conferenza di Servizi Decisoria del 23.03.2004. E' stata quindi eseguita la caratterizzazione dei sedimenti per la valutazione dello stato di qualità dei fondali marini prospicienti lo stabilimento (svolta nel 2005 e validata dall'ARPA FVG), evidenziando la contaminazione da Piombo, Idrocarburi pesanti, IPA, Arsenico, Cadmio, Zinco, Stagno, Nichel, Esaclorobenzene e Pesticidi organici clorurati nonché la presenza di Diossine e Furani. Va evidenziato come i precedenti superamenti sono stati individuati dall'Autorità Portuale applicando i limiti del D.M. 367/2003 e per i parametri ivi non previsti ai limiti della colonna A, di cui alla Tab. 1, Allegato 1 del D.M. 471/99.

3.2 Vincoli territoriali

Da una prima analisi degli strumenti di governo del territorio, si evidenzia che sull'area d'intervento, nel suo complesso, insistono i seguenti vincoli:

- Sito di Interesse Nazionale di bonifica di Trieste;
- Beni paesaggistici;
- Direttiva fascia costiera - ambito sottoposto a tutela;
- Classificazione sismica del territorio comunale di Trieste (zona 3, con pericolosità sismica bassa che può essere soggetta a scuotimenti modesti), indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la D.G.R. del Friuli Venezia Giulia n. 845 del 6 maggio 2010 (BUR n. 20 del 19 maggio 2010).

4 INTERVENTI DA REALIZZARE CON FINANZIAMENTO PUBBLICO

Lo Studio di Fattibilità elaborato da INVITALIA / IAP contiene la proposta progettuale per gli interventi di messa in sicurezza della Ferriera di Servola finanziati con risorse pubbliche, previsti dall'Accordo di Programma per l'area di crisi industriale complessa di Trieste siglato il 30 gennaio 2014 (Asse I, Azione II).

Gli interventi da realizzarsi con finanziamento pubblico consistono in:

- a) interventi di marginamento fisico fronte mare dell'intera area demaniale in concessione, con annessa barriera idraulica;
- b) realizzazione dell'impianto di depurazione per il trattamento delle acque di falda contaminate emunte.

Tali interventi sono funzionali allo sviluppo del Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs.152/06 e s.m.i..

Nelle attività preliminari alla progettazione sono stati recepiti gli indirizzi espressi dai soggetti interessati firmatari dell'Accordo, al fine di identificare un quadro unitario di azioni condiviso con il territorio.

4.1 Interventi di marginamento fisico

Coerentemente con quanto indicato per l'Asse I, Azione 2 "Programma degli ulteriori interventi di messa in sicurezza dell'area da realizzare con finanziamento pubblico", si prevede di realizzare il marginamento fisico fronte mare dell'intera area demaniale in concessione, con annessa barriera idraulica.

Le prestazioni demandate alle opere di marginamento, in qualunque modo vengano esse concepite e realizzate, devono rispondere alle seguenti esigenze:

1. impedire l'immissione in mare delle acque contaminate provenienti dalla falda (barriera idraulica);
2. impedire l'erosione delle sponde, con conseguente rilascio nella colonna d'acqua di materiale potenzialmente contaminato (barriera antintrusione).

La scelta della tipologia di barriera da porre in opera è funzione delle caratteristiche del sito. In base allo stato dei luoghi e all'utilizzo produttivo del sito, sono state individuate due configurazioni di sponda: tratti di sponda strutturalmente adeguati e tratti di sponda strutturalmente non adeguati.

4.1.1 Ambiti di intervento

In funzione delle caratteristiche ambientali e geologiche del sito, sono stati individuati tre ambiti omogenei di intervento, tutti ricadenti nell'area demaniale in concessione come di seguito rappresentato.

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

Figura 3: Messa in sicurezza della Ferriera di Servola - Ambiti di intervento



▪ Ambito 1 - Banchina Servola

L'ambito di intervento è costituito dal terminale marittimo per lo sbarco delle materie prime (fossili e minerali) e per l'imbarco di semilavorati e di prodotti finiti, prodotti siderurgici e metalli lavorati dalla Ferriera di Servola. Lungo la banchina è posizionato un carro ponte semovente, alle spalle del quale si sviluppa il parco minerali.

Figura 4: Ambito 1 - Banchina Servola



Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

▪ Ambito 2 - Ex parco ghisa

È la parte ubicata a SE del comprensorio della Ferriera di Servola ed è attualmente occupata da depositi di coke; confina a Sud con l'approdo di San Sabba,. Lungo la linea di costa è stato realizzato nel tempo un argine composto da materiali vari; la sponda, costituita anch'essa da materiali di scarto vari, è attualmente oggetto di fenomeni di erosione sotto l'azione degli agenti atmosferici e dell'idrodinamica.

Figura 5: Ambito 2 - Ex parco ghisa



▪ Ambito 3 - Piattaforma Logistica II Stralcio

Al fine di garantire l'efficacia dell'intervento complessivo di messa in sicurezza del sito, si è verificata la possibilità di un intervento autonomo per l'area a terra della Piattaforma Logistica II stralcio (opera progettata ma ad oggi priva di copertura finanziaria). Tale area è ubicata nel settore NO del comprensorio della Ferriera, lungo la banchina antistante il parco fossile.

Figura 6: Ambito 3 - Piattaforma Logistica II Stralcio



4.1.2 Marginamento fisico

La tabella seguente sintetizza, per i tre ambiti omogenei di intervento sopra illustrati, le caratteristiche di massima ipotizzate per il marginamento fisico.

Tabella 2: Caratteristiche del marginamento negli ambiti di intervento

Ambito di intervento	Sviluppo marginamento	Profondità dello strato impermeabile (*)	Tipologia di barrieramento fisico
Ambito 1 - Banchina Servola	400 m	- 15 m dal p.c.	Diaframma plastico
Ambito 2 - Area ex parco ghisa	750 m	- 25 m dal p.c.	Pali secanti
Ambito 3 - Piattaforma Logistica II Stralcio	850 m	- 15 m dal p.c.	Diaframma plastico

(* quote desunte dalla documentazione disponibile allo stato attuale)

Si precisa che tali ipotesi di intervento saranno approfondite e dettagliate a seguito dei risultati delle indagini integrative da eseguire a supporto della progettazione di dettaglio.

Ambito 1 - Banchina Servola

La soluzione progettuale ipotizzata per l'area della banchina di stabilimento, caratterizzata da tratti di sponda strutturalmente adeguati, prevede il marginamento fisico dei terreni di riporto attraverso un diaframma plastico in cemento/bentonite.

Lo sviluppo del marginamento è di circa 400 m, in continuità con il limite sud della Piattaforma Logistica – II Stralcio; si ipotizza di posizionare il diaframma nella fascia retrostante la banchina esistente, in modo da non compromettere la stabilità dell'opera a mare e minimizzare le interferenze con l'operatività del contiguo parco minerale.

Sulla base delle attuali conoscenze dell'area di intervento, si prevede che il diaframma plastico si dovrà approfondire mediamente fino a circa 15 m dal p.c. al fine di immorsarsi negli strati a bassa permeabilità sottostanti i riporti (quota desunta dalle stratigrafie prodotte dalla società Servola SpA). Si ipotizza di realizzare il diaframma plastico mediante la tecnologia CSM - Cutter Soil Mixing (taglio e miscelazione del terreno).

Figura 7: Tecnologia CSM - fasi di esecuzione.



Il dimensionamento del diaframma plastico sarà comunque definito nel dettaglio in fase di progettazione successiva, tenendo conto di diversi elementi tra i quali la stratigrafia locale effettivamente riscontrata a seguito delle indagini geotecniche previste, l'operatività nei terreni effettivamente riscontrati, la garanzia di continuità ed omogeneità dell'impermeabilizzazione, la presenza di interferenze di sottoservizi interrati, le eventuali interferenze con ingombri aerei e la minimizzazione delle terre e rocce di scavo.

Ambito 2 - Area ex parco ghisa

La soluzione progettuale ipotizzata per l'area in questione, caratterizzata da tratti di sponda strutturalmente non adeguati, si articola in diverse fasi di intervento consequenziali:

- a) preliminarmente alla realizzazione del marginamento fisico sarà necessario procedere a rimuovere gli elementi di ostacolo attualmente presenti sulla linea di costa, costituiti in alcuni casi da terreni e materiali di scarto potenzialmente contaminati;
- b) una volta liberata la fascia costiera, sarà possibile realizzare il marginamento fisico lungo la sponda;
- c) a completamento dell'intervento, si procederà al ripristino morfologico e paesaggistico della linea di costa.

Si prevede pertanto la realizzazione di un marginamento fisico dei terreni di riporto mediante una barriera impermeabile realizzata con pali secanti armati, da sviluppare per un'estensione longitudinale di circa 750 m lungo la sponda.

La tecnologia dei pali secanti, comunemente utilizzata per la costruzione di diaframmi e più in generale per la formazione di strutture di sostegno, è stata ritenuta la più idonea in considerazione che in quest'area il marginamento dovrà perseguire il duplice scopo di fornire sia l'isolamento idraulico sia il rinforzo strutturale della sponda, costituita come visto da materiali di scarto vari e attualmente oggetto di fenomeni di erosione.

Questo tipo di paratia consta di pali disposti ad interasse inferiore al diametro ed è realizzata in tre fasi:

- nella prima fase vengono realizzati i muretti guida, costruiti per garantire l'allineamento dei pali, identificare con precisione l'asse di perforazione ed agevolare il mantenimento della verticalità;
- nella seconda fase si esegue una serie di pali primari isolati e disposti ad interasse doppio;
- nella terza fase si esegue la serie di pali secondari che vengono ad intersecarsi nei pali della prima serie ed asportando parte di questi.

In particolare, si ipotizza che la barriera fisica si dovrà approfondire mediamente fino a circa 25 m dal p.c. (quota desunta dalle stratigrafie prodotte dalla società Servola SpA).

Ambito 3 - Piattaforma Logistica II stralcio

La soluzione progettuale ipotizzata consiste nella realizzazione di un marginamento fisico dei terreni di riporto mediante diaframma plastico in cemento/bentonite. Tale soluzione coincide con quella indicata per l'Ambito 1 (Banchina Servola) e risulta sostanzialmente analoga con quella adottata dall'Autorità Portuale nella progettazione definitiva degli interventi del II Stralcio.

Il diaframma avrà un'estensione longitudinale di circa 850 m; si ipotizza di posizionare il diaframma nella fascia compresa tra la banchina esistente e il parco fossile, al fine di non compromettere la stabilità dell'opera a mare e minimizzare le interferenze con l'operatività dello stabilimento.

Al fine di garantire un adeguato ammorsamento negli strati a bassa permeabilità sottostanti i riporti, si stima che il diaframma plastico si dovrà approfondire mediamente fino a circa 15 m dal p.c. (quota desunta dalla documentazione progettuale della Piattaforma Logistica 2° Stralcio).

Anche in questo caso, si ipotizza di realizzare il diaframma plastico mediante la tecnologia CSM - Cutter Soil Mixing (taglio e miscelazione del terreno); il dimensionamento dell'opera sarà definito in fase di progettazione di dettaglio tenendo conto dei medesimi elementi conoscitivi di cui sopra (stratigrafia locale, interferenze, minimizzazione delle terre e rocce di scavo, etc.).

4.1.3 Trincea drenante

Il barrieramento impermeabile fisico sopra descritto sarà affiancato da un sistema di drenaggio e collettamento sub-superficiale delle acque di falda intercettate, da realizzare in via preliminare per una profondità variabile dai 3,00 ai 4,00 metri dal p.c.. Le acque captate dal dreno saranno allontanate e convogliate ad un idoneo sistema di trattamento di cui al paragrafo successivo.

4.2 Trattamento delle acque di falda contaminate

4.2.1 Modalità di gestione delle acque di falda

Le acque di falda intercettate dalla trincea drenante saranno convogliate tramite un sistema stabile di collettamento ed inviate a trattamento da effettuare mediante impianto apposito. Le acque di falda così gestite potranno quindi essere assimilate alle acque reflue industriali, coerentemente a quanto disposto dall'art. 243 del D.Lgs. 152/06 in materia di gestione delle acque di falda derivanti da interventi di bonifica.

In via preliminare è stata verificata la possibilità di utilizzare l'impianto TAF previsto per il Nuovo Depuratore Comunale di Trieste per trattare le acque di falda intercettate nell'area della Ferriera, al fine di ottimizzare le risorse economiche disponibili e il consumo di suolo: tale impianto, concepito per essere strettamente funzionale alle attività di bonifica nell'area di intervento, risulta sottodimensionato rispetto alle esigenze stimate dal presente Studio (l'impianto gestito da Acegas/APS ha un portata di 350 mc/g); tuttavia il

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

Gestore si è reso disponibile a valutare forme di riutilizzo dell'impianto al termine del proprio intervento.

È stata altresì verificata la possibilità di sinergie con gli impianti TAF da realizzare per il I Stralcio della Piattaforma Logistica, ma anche questa ipotesi è risultata di complessa attuazione.

Pertanto, a titolo cautelativo, si è ritenuto opportuno prevedere la realizzazione di un impianto TAF autonomo per il trattamento delle acque di falda intercettate nell'area della Ferriera, dimensionato in modo adeguato anche per accogliere eventuali apporti da altre aree contaminate del SIN di Trieste.

Come previsto dall'Accordo di Programma di Trieste del 30 gennaio 2014, gli oneri di gestione dell'impianto TAF saranno a carico del Soggetto privato non responsabile della contaminazione che è subentrato nelle aree di proprietà e in concessione demaniale della Ferriera di Servola, secondo la propria quota parte definita in relazione alle acque di falda intercettate dalle aree di stabilimento.

4.2.2 Impianto di sollevamento delle acque

Le acque intercettate dal sistema di captazione, costituito dalla trincea drenante opportunamente dimensionata, saranno rilanciate tramite elettropompe all'impianto TAF.

In assenza di informazioni di dettaglio sulla portata della falda nell'area della Ferriera di Servola, l'impianto di sollevamento delle acque è stato dimensionato in via preliminare sulla base delle valutazioni condotte dal Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica II Stralcio: tale ipotesi sarà verificata nell'ambito della progettazione di dettaglio in funzione dei risultati delle indagini integrative (monitoraggio qualitativo e quantitativo della falda).

4.2.3 Caratteristiche dell'impianto TAF

In considerazione dell'ampia estensione superficiale su cui si sviluppa l'intervento e delle particolari condizioni operative e produttive del sito, è stata considerata l'ipotesi di realizzare un unico impianto TAF a servizio del comprensorio della Ferriera: l'impianto consentirà il trattamento delle acque di falda contaminate raccolte dalle opere di marginamento precedentemente descritte.

Per dimensionare il taglio dimensionale dell'impianto, in questa prima fase preliminare ed in assenza di informazioni specifiche, si è considerato valido ed estendibile il modello idrogeologico sviluppato nel Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica II Stralcio (Lato Ferriera) tramite il quale si prevede, nell'ipotesi di permeabilità massima, un valore cautelativo di 2.000 m³/giorno anche per consentire eventuali ulteriori apporti da aree esterne.

E' da osservare che dai rilevamenti condotti nell'area il livello freatico è molto influenzato dall'apporto di ricarica di infiltrazione derivante dalle acque piovane. A riguardo, si evidenzia che gli interventi di messa in sicurezza operativa dei suoli previsti a carico del soggetto non responsabile (capping superficiale) porteranno sicuramente una riduzione del suddetto apporto, che quindi tenderà nel tempo a diminuire.

I carichi di inquinamento considerati sono stati desunti dai risultati della caratterizzazione delle acque di falda condotta nel 2008 nell'area: tale campagna ha evidenziato la presenza di superamenti principalmente per metalli, in particolare per Manganese, Arsenico, Piombo, Cromo VI nonché per altri inquinanti organici quali idrocarburi aromatici e IPA.

La tipologia dei trattamenti dipenderà in modo significativo da diversi fattori quali le caratteristiche delle acque in arrivo e la variabilità delle stesse nel tempo (ad es. a causa dei regimi stagionali, dell'effetto della progressiva impermeabilizzazione superficiale, etc.).

L'impianto sarà dimensionato per garantire il rispetto dei limiti di legge previsti per lo scarico di acque reflue industriali in corpi idrici superficiali di cui alla Tabella 3, Allegato 5, Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Le acque trattate in uscita dall'impianto saranno collettate fino alla nuova linea fognaria di prevista realizzazione a servizio delle acque trattate di prima pioggia, per il loro recapito finale a mare; in fase di progettazione di dettaglio verranno esaminate le possibilità tecniche per il riutilizzo delle acque trattate nei cicli produttivi.

In via preliminare sulla base delle informazioni a disposizione, si ipotizza il posizionamento dell'impianto nella porzione SE in prossimità del confine di stabilimento, non essendo questa area interessata da impianti produttivi (attualmente sono presenti stoccaggi di coke). Potranno essere prese in considerazione ulteriori ipotesi, come ad esempio l'ubicazione nella vicina area attualmente occupata dal porticciolo di San Sabba, previa delocalizzazione dello stesso.

Per lo sviluppo della soluzione progettuale sopra descritta, in fase di progettazione di dettaglio si dovrà tenere conto dei seguenti elementi: stato di qualità delle acque di falda, da definire alla luce del monitoraggio da condurre in un adeguato arco di tempo; valutazione delle portate in ingresso, da stimare in base alle specifiche indagini a supporto della progettazione di dettaglio; operatività su più linee, in funzione delle portate in ingresso e delle caratteristiche delle acque da trattare, a partire da un pretrattamento mediante dissabbiatura e disoleatura.

4.2.4 Indagini integrative per la progettazione di dettaglio

Tenendo conto che la documentazione agli atti del MATTM e degli Enti locali nonché le informazioni rese disponibili dal soggetto privato non responsabile della contaminazione risulta non esaustiva, si rende indispensabile completare il quadro conoscitivo attraverso l'esecuzione di indagini di campo e modellizzazioni per aspetti tecnici di dettaglio (quali ad es. le caratteristiche geologiche-geotecniche-idrologiche-idrauliche locali; etc.).

Si prevedono pertanto le seguenti attività di indagine integrative, da eseguire a supporto della progettazione di dettaglio:

- ricerca ordigni bellici;

Accordo di Programma "Disciplina degli interventi relativi alla riqualificazione delle attività industriali e portuali e del recupero ambientale nell'area di crisi industriale complessa di Trieste"

ASSE I - Progetto integrato di messa in sicurezza e di reindustrializzazione del sito della Ferriera di Servola ai sensi dell'art. 252-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Azione II - Messa in sicurezza della Ferriera di Servola attraverso interventi di marginamento fisico dell'area demaniale in concessione e di trattamento delle acque di falda contaminate

Studio di Fattibilità – Sintesi della Relazione Tecnica

- campagna di indagini geotecniche sui suoli (sondaggi e prove per la determinazione della stratigrafia, della permeabilità, etc.);
- campagna di indagini idrogeologiche sulla falda (piezometri per la verifica dei livelli piezometrici, per prove di pompaggio, prove di tipo Lefranc etc.);
- modellizzazione idraulica;
- monitoraggio topografico e fessurimetrico.

4.3 Ubicazione degli interventi

L'immagine riportata nella pagina seguente illustra la localizzazione e le caratteristiche degli interventi sopra descritti.

Accordo di Programma TRIESTE

Interventi di messa in sicurezza finanziati con risorse pubbliche

Asse I, Azione II



5 CRONOPROGRAMMA

La programmazione temporale di massima per l'esecuzione degli interventi è riportata in nell'elaborato "CP – Cronoprogramma" dello Studio di Fattibilità. I tempi indicati si basano su ipotesi di estrema celerità dell'iter autorizzativo dei progetti e di effettiva disponibilità delle risorse finanziarie necessarie.

In sintesi, si prevede di scandire le attività/azioni di progetto con la seguente tempistica:

- Perfezionamento dei procedimenti amministrativi
 - stipula dell'Accordo di Programma Quadro per la realizzazione degli interventi;
 - nomina del Commissario straordinario per l'attuazione dell'APQ;
 - stipula della Convenzione con INVITALIA per il supporto tecnico-operativo al Commissario;
- Esecuzione delle indagini integrative e del monitoraggio della falda (a seguito di procedura di affidamento lavori): le indagini geotecniche avranno una durata orientativa di 4 mesi, le attività di monitoraggio della falda si estenderanno su un arco temporale di 18 mesi:
- Progettazione preliminare (durata stimata 3 mesi) e Progettazione Definitiva (durata stimata 4 mesi) degli interventi di messa in sicurezza da realizzare con finanziamento pubblico; acquisizione delle autorizzazioni necessarie;
- Espletamento delle procedure di "appalto integrato" per pervenire alla stipula del contratto di appalto;
- Progettazione Esecutiva e Esecuzione dei lavori, in funzione dei cronogrammi operativi del Progetto Definitivo approvato (allo stato attuale ipotizzabili in circa 3 mesi per la progettazione e 18 mesi per l'esecuzione);
- Collaudo delle opere.

6 PIANO ECONOMICO

6.1 Fabbisogno economico degli interventi

L'Accordo di Programma del 30 gennaio 2014 indicava una stima preliminare del fabbisogno degli interventi da realizzarsi con finanziamento pubblico per un importo complessivo pari a € 41.500.000,00, così articolato (cfr. Allegato C - Quadro economico degli interventi previsti dall'Asse I - Tabella 2):

A - Marginamento fisico e barriera idraulica	
1) Marginamento fisico	importo € 23.500.000,00
2) Barriera idraulica	a carico del Soggetto privato non responsabile
B - Impianto di depurazione per trattamento delle acque di falda contaminate emunte	importo € 18.000.000,00 (solo realizzazione)

Nel dettaglio, lo Studio di Fattibilità - coerente alle disposizioni della normativa vigente in materia di appalti pubblici (D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e smi) - ha individuato le caratteristiche tecniche e economiche di massima per gli interventi anche al fine di assicurare che le risorse finanziarie disponibili fossero sufficienti per la realizzazione di interventi tecnicamente validi.

Il Quadro Economico sviluppato ha confermato la sostenibilità economica degli interventi stessi in relazione al fabbisogno indicato dall'Accordo di Programma, andando a dettagliare le opere e i relativi costi secondo lo schema di seguito illustrato, tenendo conto che i gruppi di attività (marginamento fisico; impianto di trattamento) sono interventi tra loro connessi e funzionali.

A - Marginamento fisico e barriera idraulica	
<i>a.1) indagini integrative, rilievi e monitoraggio della falda</i>	850.000,00
<i>a.2) opere di marginamento fisico</i>	17.400.000,00
<i>a.3) rimozione ostacoli fronte mare, argini etc.</i>	2.800.000,00
<i>a.4) sistemazione finale delle sponde</i>	900.000,00
B - Impianto di depurazione per trattamento delle acque di falda contaminate emunte	
<i>b.1) realizzazione impianto Taf e opere accessorie</i>	6.500.000,00
Altri Oneri	
<i>Oneri di sicurezza</i>	1.138.000,00
TOTALE IMPORTO LAVORI	29.588.000,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	11.912.000,00
FABBISOGNO COMPLESSIVO	41.500.000,00

Con il progressivo approfondimento in rapporto al livello di progettazione da sviluppare, il Quadro Economico potrà essere interessato da variazioni limitatamente alle singole voci che lo compongono – variazioni dovute proprio al progressivo perfezionamento della progettazione – ma senza che tali modifiche comportino aggravii al fabbisogno complessivo sopra individuato che, come detto, risulta adeguato al raggiungimento degli obiettivi di progetto.

6.2 Finanziamenti

La realizzazione degli interventi di messa in sicurezza finanziati con risorse pubbliche (Asse I - Azione II) è assistita da finanziamento pubblico pari a complessivi 41,5 M€ così composto (art. 8, comma 3 dell'AdP):

- 26,1 M€ a valere sulle risorse FSC assegnate alla Regione Friuli Venezia Giulia per il periodo 2007–2013 (PAR FSC - Asse 2 Ambiente - Obiettivo 2.1 Riduzione della pressione del sistema degli insediamenti sull'Alto Adriatico - Linea d'azione 2.1.1 Ripristino ambientale del Sito Inquinato di Interesse Nazionale di Trieste a fini di riconversione e sviluppo produttivo);
- ulteriori 15,4 M€ assegnati alla Regione FVG con Delibera CIPE n. 40/2014 a valere su Fondi FSC 2014-2020.