999999

CONVENZIONE ATTUATIVA 21 DICEMBRE 2012 E ADDENDUM (2014) SOTTOSCRITTI DA AUTORITÀ PORTUALE DI GENOVA, COCIV, REGIONE LIGURIA E COMUNE DI GENOVA

AUTORITÀ PORTUALE DI GENOVA

Consorzio Collegamenti Integrati Veloci



Porto di Genova
Nuova calata ad uso cantieristico navale e Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova

Progetto Definitivo
Studio preliminare Ambientale

45502376 - RD002- C
Gennaio 2015

MWH
BUILDING A BETTER WORLD

Porto di Genova
Nuova calata ad uso cantieristico navale e Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova

Progetto Definitivo

Studio preliminare Ambientale

45502376 - RD002- C

Codice Elaborato		**Nuova calata ad uso cantieristico navale e Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova** Studio Preliminare Ambientale			
45502376 - RD002- C					
Rev	Data	Descrizione	Preparata	Controllata	Approvata
A	31.07.2014	Emissione per commenti	P.Bacchi F.Giacomello A.Pengo	N. Lo Turco	S.Susani
B	30.09.2014	Emissione	P.Bacchi, F.Giacomello, A.Pengo	N. Lo Turco	S.Susani
C	28.01.2015	Recepimento Commenti Autorità Portuale di Genova	P.Bacchi, F.Giacomello, A.Pengo	N. Lo Turco	S.Susani

INDICE

1 Premessa 5
2 Introduzione 6
2.1 Iter cronologico procedurale 6
2.2 Verifica di assoggettabilità a VIA art. 20 D.lgs. 152/2006 7
2.3 Articolazione dello Studio Ambientale 7
3 Normativa di riferimento 9
3.1 Normativa comunitaria 9
3.2 Normativa nazionale 9
3.3 Normativa regionale 9
4 Quadro di riferimento progettuale 10
4.1 Il progetto preliminare 10
4.1.1 Nuova calata a mare ad uso cantieristico navale 11
4.1.2 Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova 12
4.2 Il progetto definitivo 13
4.2.1 Nuova calata a mare ad uso cantieristico 13
4.2.2 Messa in Sicurezza Rio Molinassi 16
4.2.3 Cantierizzazione e tempi realizzativi 18
4.3 Interferenze con altre opere ed interventi esistenti o in progetto 19
4.3.1 Nuova monoboa off shore 19
4.3.2 Ridestinazione urbanistica 19
4.3.3 Terzo valico 20
4.4 Risorse naturali utilizzate 22
4.5 Produzione di rifiuti 24
4.6 Caratteristiche del progetto in relazione al rischio di incidenti 27
4.7 Caratteristiche del progetto in reazione all'inquinamento e ai disturbi ambientali 31
4.7.1 Premessa 31
4.7.1 Criteri di ammissibilità del sedimento di dragaggio e del materiale di scavo in colmata 31
5 Quadro di riferimento programmatico 35
5.1 Usi attuali del territorio 35
5.2 Piano Territoriale Regionale - PTR 37
5.3 Piano di Tutela della Acque - PTA 37
5.4 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - PTCP 39
5.4.1 Assetto Insediativo 40
5.4.2 Assetto Geomorfologico 41
5.4.3 Assetto Vegetazionale 42
5.5 Piano territoriale di coordinamento degli insediamenti produttivi: area centrale ligure 43
5.6 Piano Territoriale di Coordinamento della Costa – PTC della Costa 47

5.7 Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Genova....48
5.8 Piani di Bacino stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico – Ambiti regionali di bacino 12 e 13 50
5.9 Piano Urbanistico Comunale di Genova - PUC....53
5.10 Progetto Preliminare nuovo PUC....55
5.11 Piano Urbano della Mobilità Genovese - PUM....59
5.12 Piano Regolatore portuale - PRP....60
5.12.1 PMS6....62
5.13 Osservazioni conclusive circa la coerenza del progetto con gli strumenti pianificatori vigenti....64
6 Quadro di riferimento ambientale....66
6.1 Caratterizzazione Meteo Climatica....66
6.1.1 Climatologia generale....66
6.1.2 Caratterizzazione sito-specifica....66
6.1.3 Il regime anemologico....68
6.1.4 La stabilità atmosferica....69
6.1.5 Vento e stabilità atmosferica....70
6.1.6 Temperatura e precipitazioni....71
6.1.7 Conclusioni....73
6.2 Qualità dell'aria....74
6.2.1 Inquadramento normativo....74
6.2.2 Caratterizzazione della qualità dell'aria del sito....74
6.2.3 Conclusioni....91
6.3 Biodiversità....92
6.4 Flora....100
6.5 Fauna....102
6.6 Habitat marini....105
6.7 Uso del Suolo....106
6.8 Aspetti geologici e idrogeologici....107
6.9 Acque superficiali....108
6.10 Acque sotterranee....108
6.11 Acque marine costiere....109
6.12 Rumore....115
6.12.1 Inquadramento normativo....115
6.12.2 Il clima acustico attuale – Zonizzazione acustica....116
6.13 Radiazioni ionizzazanti....120
6.14 Paesaggio e beni culturali....122
6.15 Considerazioni circa la capacità di carico dell'ambiente naturale e la qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali....125
7 Analisi dei potenziali impatti significativi....126
7.1 Premessa....126
7.2 Aria....126
7.2.1 Fase di cantiere e realizzazione....126
7.2.2 Fase di esercizio....142
7.2.3 Fonti....142
7.3 Acque superficiali e sotterranee....143
7.3.1 Fase di cantiere e realizzazione....143
7.3.2 Fase di esercizio....145
7.3.3 Compatibilità idraulica della Sistemazione del Rio Molinassi....145
7.4 Rumore....146
7.4.1 Metodologia per la valutazione di massima delle conseguenze dell'intervento sul clima acustico locale146
7.4.2 Fase di cantiere....146
7.4.3 Fsse di esercizio....164
7.4.4 Fonti....164
7.5 Suolo e sottosuolo....165
7.5.1 Fase di cantiere e realizzazione....165
7.5.2 Fase di esercizio....165
7.6 Flora, Fauna ed Ecosistemi....166
7.6.1 Fase di cantiere e realizzazione....166
7.6.2 Fase di esercizio....166
7.7 Paesaggio, patrimonio culturale e storico....167
7.7.1 Fase di cantiere e realizzazione....167
7.7.2 Fase di esercizio....167
7.8 Aspetti socio-economici e....167
7.8.1 Fase di cantiere e realizzazione....167
7.8.2 Fase di esercizio....168
8 Monitoraggio ambientale e misure di mitigazione....169
8.1 Monitoraggio ambientale....169
8.1.1 Ambiti del monitoraggio ambientale....169
8.1.2 Acque superficiali....170
8.1.3 Atmosfera....171
8.1.4 Rumore e vibrazioni....172
8.2 Misure di mitigazione ambientale....174
8.2.1 Acque superficiali....174
8.2.2 Atmosfera....174
8.2.3 Rumore....175
9 Conclusioni....176

Elenco appendici

DELIBERA REGIONE LIGURIA DGR 462/2011

COMITATO TECNICO DI BACINO-parere n°17/2012 seduta del 28 Giugno 2012

ESTRATTO PDU TERZO VALICO-luglio 2013- certificati di analisi materiale di scavo sito di utilizzo Fincantieri

CALCOLO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Elenco allegati

PTR - PIANO TERRITORIALE REGIONALE – QUADRO STRUTTURALE – AMBITO 6 GENOVESATO

- Bellezze d'insieme Scala: 1:25.000
- Il progetto Scala: 1:25.000
- Piano territoriale regionale Scala: 1:25.000
- Idee di Liguria – ricadute territoriali dei progetti Scala: 1:25.000
- Temi ambientali Scala: 1:25.000

PTR - PIANO TERRITORIALE REGIONALE – QUADRO STRUTTURALE INDICAZIONI RELATIVE ALLA FASCIA COSTIERA (non adottato)

- Carta della sensibilità a mare Scala: 1:10.000
- Carta dell' uso del suolo 2012 – fascia costiera Scala: 1:10.000
- Carta della sensibilità a terra – PTR, - Vincoli architettonici archeologici e paesaggistici Scala: 1:10.000
- Ricognizione della linea di costa Scala: 1:10.000
- Carta della sensibilità a terra – PTR rete ecologica e aree protette regionali Scala: 1:10.000
- Individuazione degli elementi vulnerabili Scala: 1:10.000
- Individuazione degli elementi vulnerabili Scala: 1:10.000

PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PAESISTICO

- Assetto geomorfologico Scala: 1:10.000
- Assetto insediativo Scala: 1:10.000
- Assetto vegetazionale Scala: 1:10.000

PTC PER GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DELL'AREA CENTRALE LIGURE

- PTC IP ACL – Litorale di Multedo Scala: 1:5.000
- PTC IP ACL – Cantieri navali Scala: 1:5.000

PIANO REGIONALE DELLA COSTA

- Ambito di progetto AP 23 GENOVA MULTEDO SESTRI Scala: 1:15.000

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO 2002 PROVINCIA DI GENOVA

- Aree interessate da fenomeni franosi Scala: 1:50.000
- Aree interessate da rischio idraulico Scala: 1:50.000
- Aree di protezione Bio – Naturalistica: Parchi naturali – Foreste regionali – riserve marine – A.V.M.L. Scala: 1:50.000
- TEMA 5.1 Suolo - Aree permeabili e impermeabili Scala: 1:50.000
- TEMA 5.1 Suolo - Aree storicamente inondate Scala: 1:50.000
- TEMA 5.3 Infrastrutture e servizi – schema dell'offerta esistente di attrezzature ed aree per i servizi a scala territoriale Scala: 1:50.000
- TEMA 5.5 Paesaggio – Carta dei vincoli cartografati – testo unico L. 490/99 ex lege 1497-39 e DD.MM 24/04/86 Scala: 1:50.000
- TEMA 5.5 Paesaggio - Carta dei vincoli paesistico - ambientali D.L. 490/99 art. 145 c.1 Scala: 1:50.000
- TEMA 5.5 Paesaggio - Lettura per paesaggio per componenti Scala: 1:50.000
- TEMA 5.5 Paesaggio - Paesaggio per episodi Scala: 1:50.000
- TEMA 5.2 Ambiente – aree di protezione Bio – naturalistica: Piano Faunistico Venatorio – SIC – Zone di protezione speciale – aree protette provinciale Scala: 1:50.000
- TEMA 5.4 Sistema insediativo – Sistema insediativo esistente
- TEMA 5.3 Infrastutture e servizi – sistemi infrastrutturali nel territorio provinciale e loro relazioni con l'esterno Scala: 1:50.000
- TEMA 5.1 Suolo - Suscettività al dissesto idrogeologico Scala: 1:50.000
- Delimitazione delle aree di osservazione Scala: 1:10.000
- Individuazione degli elementi vulnerabili Scala: 1:10.000
- Individuazione degli elementi vulnerabili Scala: 1:10.000

PIANO URBANISTICO COMUNALE GENOVA

- Azzonamento Scala: 1:2.000
- PUC - Beni culturali e paesaggistici Scala: 1:2.000
- Suscettività Scala: 1:2.000

NUOVO PIANO URBANISTICO DI GENOVA

- PUC_10000_M6 Scala: 1:2.000
- Puc_Vincoli geomorfologici e idraulici Scala: 1:5.000
- Puc_Zonizzazione geologica del territorio Scala: 1:5.000
- Sistema dei servizi pubblici (SIS - S) - 1 Scala: 1:2.000
- Componenti del paesaggio di rilevante valore Scala: 1:2.000

PIANO REGOLATORE PORTUALE

- MPS Scala: 1:10.000
- Piano Regolatore Generale Scala: 1:10.000

Porto di Genova
Nuova calata ad uso cantieristico navale e
Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova

Progetto Definitivo

Studio preliminare Ambientale

1 Premessa

Il presente rapporto ambientale di assoggettabilità a VIA si inserisce nell'ambito della progettazione preliminare e definitiva (in fase di completamento) dell'intervento di realizzazione della nuova calata ad uso cantieristico navale nell'area del Porto Petroli di Genova e dell'intervento di messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova.

Il progetto in studio consiste nella creazione di una nuova piattaforma industriale, ubicata tra il pontile Delta del Porto Petroli di Multedo e l'area Fincantieri a Sestri Ponente, per il trasferimento delle attività industriali attualmente collocate a nord della ferrovia, consentendo il miglioramento della logistica delle aree cantieristiche che, in tale modo, risulterebbero tutte concentrate lungo il lato mare del tracciato ferroviario, così determinando un utilizzo più efficace e razionale delle aree industriali.

L'area oggetto di riempimento è interessata dalla foce di un rio, denominato rio Molinassi, che attualmente presenta una situazione di elevata pericolosità per insufficienza delle sezioni e che, nell'ambito degli interventi in progetto, verrà deviato nel tratto terminale, adeguandone al contempo la sezione idraulica.

Il progetto preliminare dell'intervento in esame è stato approvato dalla Regione Liguria con Delibera di Giunta Regionale n. 462 del 4 maggio 2011.

La presente relazione riporta lo studio preliminare ambientale, secondo gli elementi di cui all'allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.

.



2 Introduzione

2.1 Iter cronologico procedurale

Il vigente Piano Regolatore Portuale (PRP) di Genova, sottoposto a procedura VIA con esito positivo (DEC/VIA/5395 del 25 ottobre 2000) e approvato con D.P.G.R. n. 44 del 10 marzo 2001, individua sei aree territoriali, ciascuna delle quali suddivisa in ambiti, e prevede per ciascuno di detti ambiti gli obiettivi di sviluppo o riqualificazione, i criteri di progettazione e le relative fasi attuative.

Il progetto in esame - formazione di una nuova calata ad uso della cantieristica navale e contestuale messa in sicurezza del Rio Molinassi - ricade nell'area territoriale Pegli Multedo Sestri (PMS) suddivisa a sua volta in nove ambiti (da PMS1 a PMS9) con assegnate diverse funzioni.

Più nel dettaglio, il progetto in esame ricade nell'ambito PMS6. Per l'attività della cantieristica navale, già presente nell'area PMS, il vigente PRP prevede la possibilità di un margine di espansione interno per l'attività di grande cantieristica, legato ad un uso più intensivo dello spazio disponibile. Nell'ambito PMS6 il vigente PRP prevede la localizzazione di un nuovo polo per le rinfuse alimentari liquide e solide concentrando nella porzione di levante del Porto Petroli sia le rinfuse liquide alimentari presenti altrove che significative quote di nuova espansione. Per poter predisporre adeguate superfici per il nuovo polo alimentare, il PRP prevede un intervento di riempimento comprensivo del disegno di una nuova darsena, delle seguenti caratteristiche:

- superficie di 125.700 m2,
- superficie di riempimento max 68.350 m2
- sviluppo delle banchine di 1.120 m,

atta a garantire il necessario sviluppo degli accosti. Dunque, il vigente PRP di Genova stabilisce che le funzioni caratterizzanti dell'ambito PMS6 siano quelle legate ad operazioni portuali relative alle rinfuse liquide e solide e ai prodotti alimentari.

La Regione Liguria, nell'approvare il PRP, ha subordinato l'attuazione delle previsioni dello stesso alla promozione da parte dell'Autorità Portuale di Genova di un Accordo di Programma riferito all'ambito in questione e a quelli limitrofi, mirato ad una effettiva riduzione dei traffici petroliferi da attuarsi mediante una significativa riduzione del numero degli accosti ed il conseguente recupero della disponibilità di spazi anche per le attività della cantieristica navale, implicando ciò l'inserimento tra le funzioni ammesse dal PRP anche quella della cantieristica quale opportunità di cui l'Autorità Portuale può avvalersi all'atto della progettazione degli Ambiti del PRP.

Con nota n. 775/p del 14.1.2011 l'Autorità Portuale di Genova ha richiesto, ai sensi dell'art. 81, comma 2, del DPR 616/1977 e ss.mm.ii., l'attivazione di una procedura d'intesa Stato-Regione per l'approvazione, sotto il profilo urbanistico, territoriale e paesistico ambientale, dell'intervento in esame, quale progetto di **adeguamento di carattere tecnico funzionale delle opere previste nel vigente PRP**, introducendo, rispetto al suddetto PRP, una diversa destinazione d'uso del riempimento, riconducibile non più alle operazioni portuali relative alle rinfuse e prodotti alimentari, ma alla cantieristica navale.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 462 del 4 maggio 2011, la Regione Liguria, sulla base delle risultanze dell'istruttoria effettuata, **ha espresso parere di assenso sul progetto in esame**, di accertamento della conformità urbanistica nonché di rilascio dell'autorizzazione paesistico-ambientale, ai sensi del combinato disposto dell'art. 146 del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii. e dell'art. 1, comma 2, lettera a, della Legge Regionale 20/1991 e ss.mm.ii., ritenendo il progetto in esame:

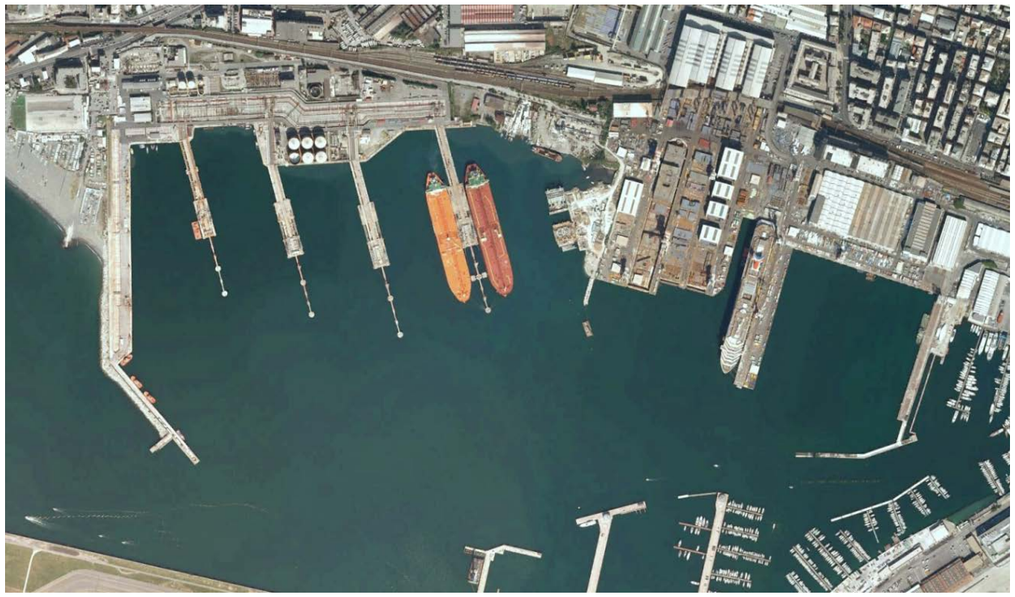
- *"**conforme** rispetto alle previsioni del vigente Piano Urbanistico del Comune di Genova"*
- *"**compatibile,** sotto il profilo funzionale, con le previsioni del Piano Regolatore Portuale, in quanto la funzione per la cantieristica navale è stata espressamente introdotta nell'ambito PMS6 in sede di approvazione dello stesso PRP per effetto della Delibera di Consiglio Regionale n. 35 del 31 luglio 2001, pur discostandosi dal perimetro dei riempimenti previsti a livello indicativo dal ridetto PRP in termini riconducibili alla nozione dell'adeguamento di carattere tecnico funzionale, di cui all'art. 4 della legge regionale 12 marzo 2003, n. 9, in virtù del fatto che lo stesso risulta*
    - *a) coerente con gli obiettivi del PRP,*

- *b) trattandosi di una semplice opera marittima, non comporta modifiche alla localizzazione delle funzioni portuali previste*
- *c) non varia in modo significativo il perimetro delle banchine.*

Inoltre, trattandosi solo di un riempimento, lo stesso è previsto dalla pianificazione vigente ed è stato quindi definito ***ambientalmente compatibile****, per cui in quanto tale può essere assentito". Tuttavia, dato che prefigura una successiva modifica per quanto attiene la destinazione d'uso, si ritiene che, nell'ambito dell'assegnazione del progetto definitivo, possa essere previsto di predisporre prioritariamente la documentazione necessaria per lo* ***screening di competenza statale****, da inviare al Ministero e alla Regione prima della convocazione di una conferenza dei servizi per l'approvazione della stessa variante*".

- avuto riguardo alle indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, ***ammissibile*** *poiché finalizzato alla realizzazione di un intervento di potenziamento delle banchine senza alterare ulteriormente gli equilibri paesaggistici ed ambientali della zona".*

Infine, in relazione alle previsioni di carattere idraulico che, su richiesta della Provincia e del Comune di Genova, prevedono, in particolare, il convogliamento a cielo aperto del Rio Molinassi, la Regione Liguria si è espressa ritenendo che *"tale soluzione possa essere* ***condivisa****, ancorché debba essere verificata più approfonditamente in sede di redazione del progetto definitivo dell'opera.*



L'intervento in esame è stato incluso fra le opere previste dall'Accordo di Programma, sottoscritto in data 28.07.2011 fra i Ministeri dello Sviluppo Economico, dei Trasporti e Infrastrutture, Regione Liguria, Provincia e Comune di Genova, Autorità Portuale, Fincantieri e Porto Petroli.

L'Accordo di Programma prevede una serie di interventi volti alla razionalizzazione e potenziamento produttivo delle attività cantieristiche a Sestri Ponente e contestuale salvaguardia dei livelli di attività e delle funzionalità operative del Porto Petroli, con la dismissione dell'accosto di levante del pontile 'Delta' del Porto Petroli, una nuova organizzazione degli impianti petroliferi a terra e la realizzazione di una nuova boa off-shore al posto di quella attuale che sarà smantellata.

In data 21.12.2011 è stata infine sottoscritta la Convenzione Quadro fra diversi soggetti pubblici e privati, fra cui Regione Liguria, Provincia di Genova, Comune di Genova, Autorità portuale di Genova, RFI spa e Consorzio Cociv, che prevede che il riempimento del nuovo specchio acqueo venga realizzato anche grazie all'apporto di materiale proveniente dagli scavi per la realizzazione del Terzo Valico, intervento realizzato dal Consorzio Cociv, per un volume pari a circa 400'000 mc.

Il recente Addendum alla Convenzione Quadro (2014) sottoscritto fra gli enti e soggetti interessati ha esteso a circa 600'000 mc il quantitativo di materiale di scavo conferibile da parte del Consorzio Cociv nell'ambito dei lavori del Terzo Valico per il riempimento della nuova calata a mare.

2.2 Verifica di assoggettabilità a VIA art. 20 D.lgs. 152/2006

Come discusso al paragrafo precedente, l'intervento in esame si configura quale adeguamento tecnico funzionale delle opere previste nel vigente Piano Regolatore Portuale (PRP), in quanto è rilevabile la sostanziale conformità al vigente PRP in termini di previsioni di riempimento, ma prevede, come meglio illustrato ai paragrafi successivi, per l'area di intervento una destinazione d'uso riconducibile alla cantieristica navale.

Il progetto ha già ricevuto da parte della Regione Liguria (DGR n. 462 del 4 maggio 2011) parere di conformità al vigente Piano Urbanistico del Comune di Genova, compatibilità sotto il profilo funzionale con le previsioni del PRP, ammissibilità da un punto di vista paesistico-ambientale, tuttavia, secondo quanto previsto dall'art. 20 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e richiesto dalla stessa Regione Liguria in fase di approvazione dello stesso, rientrando fra i progetti inerenti modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II al D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. – comma 11) nel caso in questione porti commerciali - viene richiesta l'attivazione di una specifica procedura di esclusione dalla procedura VIA nazionale.

Verrà a tal fine trasmesso da parte del proponente, in tal caso l'Autorità Portuale di Genova, all'autorità competente, nel caso in esame il Ministero dell'Ambiente, il progetto preliminare e il presente studio preliminare ambientale, al fine di poter escludere effetti negativi e significativi sull'ambiente del progetto stesso.

Per la stesura del presente studio preliminare ambientale si è fatto riferimento all'Allegato V alla Parte II del D.Lgs 152/2006 che individua i criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20.

2.3 Articolazione dello Studio Ambientale

Scopo dello Studio è di identificare, quantificare e valutare tutte le potenziali interferenze che le opere in progetto produrranno sull'ambiente, attraverso un processo che si attua attraverso tre stadi distinti:

- l'identificazione dell'ambito territoriale di riferimento (o area di impatto potenziale) e delle componenti ambientali interessate;
- la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente (baseline ambientale), con riferimento agli specifici ambiti di indagine delle componenti ambientali interessate (si noti che l'estensione di tali ambiti, pur se inseriti nell'area di impatto potenziale, può variare in relazione alle specifiche componenti da caratterizzare);
- la stima e valutazione degli impatti diretti e indiretti.

L'area di potenziale impatto sarà considerata come potenziale bersaglio di impatti indiretti e/o indotti derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera. In relazione a tale zona saranno definiti i parametri

caratteristici delle componenti ambientali costituenti dei potenziali bersagli di impatti diretti o indiretti, quali flora, fauna, uso del suolo, risorse idriche, paesaggio ecc., e, di conseguenza, valutati gli impatti stessi sulle relative componenti ambientali.

Le matrici considerate sono le seguenti:

- Aria
- Acqua
- Rumore
- Suolo
- Flora e Fauna
- Paesaggio, patrimonio culturale e storico
- Economia e sociale

Le valutazioni riportate nel presente Studio fanno riferimento alla configurazione dell'intervento previsto nel progetto preliminare, tenendo tuttavia già conto delle varianti più significative in corso di progettazione nella fase di progetto definitivo.

Nella valutazione e discussione degli impatti dell'opera sull'ambiente verranno evidenziate le eventuali modifiche, positive e negative, che l'intervento avrà rispetto a quanto già valutato nell'ambito della procedura VIA del PRP (DEC/VIA/5395 del 25 ottobre 2000).

3 Normativa di riferimento

3.1 Normativa comunitaria

- DIR 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 giugno 2008, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino);
- DIR 2008/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 marzo 2008 che modifica la direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione (GUE n. 81L del 20/3/2008);
- Decisione 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE;
- DIR 2000/60/CE del Parlamento Europeo e Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Direttiva 96/61/CEE "Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento";
- Direttiva 91/271/CEE "Trattamento acque reflue urbane";
- Direttiva 85/337/CEE, modificata dalla Direttiva 97/11/CEE "Concernenti la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- Direttiva 80/779/CEE "Qualità dell'aria";
- Direttiva 78/658/CEE "Qualità delle acque dolci idonee per la vita dei pesci".

3.2 Normativa nazionale

- Decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1 (in Supplemento ordinario n. 18/L alla Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 19 del 24 gennaio 2012), coordinato con la legge di conversione 24 marzo 2012, n. 27 (in questo stesso Supplemento ordinario alla pag. 1), recante: «Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività.». (12A03524) (GU n. 71 del 24-3-2012 - Suppl. Ordinario n.53)
- D.Lgs 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in europa"
- D.Lgs. 152/06, D.Lgs. 4/08, D.M. Ambiente 56/09: norme in materie ambientale
- D.Lgs 194 del 19/08/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- D.Lgs 13 del 17/01/2005 "Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari£
- D.Lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137
- Decreto Ministeriale 6 novembre 2003, n. 367. Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152.
- Legge 31 luglio 2002, N. 179. Disposizioni in materia ambientale
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 "Testo aggiornato del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, recante: "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258"
- DM 03/12/1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti"
- - DM 20/05/1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico"
- D.M. Ambiente 05.02.98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (Modificato dal D.M. 5 aprile 2006, n. 186)
- DPR 459 del 18/11/1998 "Regolamenti recante norme di esecuzione dell'art, 11 della L. 26/10/1995 n. 447, in materia di inquinamento derivante da traffico ferroviario"!
- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- - DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- D.M. Ambiente 24.01.96 Scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo e altre movimentazioni - Rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 11 della legge 10 maggio 1976, n. 319.

3.3 Normativa regionale

- Delibera di Giunta Regionale n. 1602/2013 "Art. 3 c.1 lett. g) l.r. n. 13/1999. Criteri tecnici ai fini del rilascio dell'autorizzazione, di cui all'art. 109 del D.lgs. n. 152/2006, per la movimentazione di fondali marini in ambito costiero".
- Delibera di Giunta Regionale n. 1661 del 20/12/2013 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per la procedura di verifica di screening di cui alla DGR n. 1415/99 e s.m.i ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 38/98 e s.m.i.;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 863 del 13.07.2012 "Modifiche ed integrazioni alla d.g.r. 955/2006 "L.R. 13/99. Criteri per il riutilizzo di materiale dragato da fondali portuali ai fini di riempimento in ambito costiero".
- Regolamento regionale 14 luglio 2011 n. 3 "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua"
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 955 del 2006 di approvazione dei "Criteri per il riutilizzo di materiale dragato da fondali portuali ai fini di riempimento in ambito costiero ".
- Legge regionale 12 marzo 2003, n. 9 "Procedure per l'approvazione regionale dei Piani regolatori portuali e dei progetti di interventi negli ambiti portuali"
- Legge Regionale n.38 del 30/12/1998 "Disciplina della valutazione di impatto ambientale" (così come modificata dalla deliberazione del consiglio regionale n. 19 del 05.08.2004)
- Legge Regionale n. 20 del 21/08/1991 "Riordino delle competenze per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di bellezze naturali. (B.U. 11 novembre 1991, n. 12)"

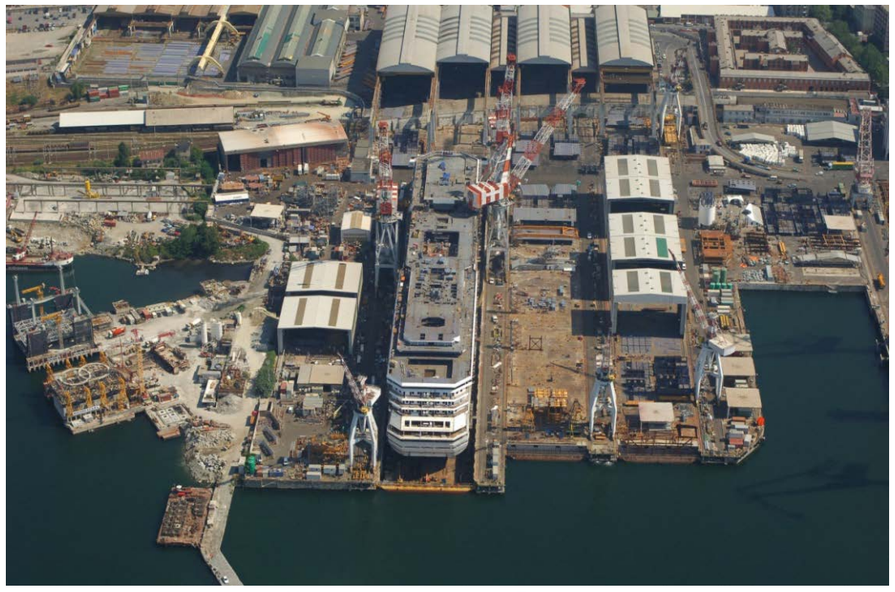
L'elenco sopra riportato è da ritenersi puramente indicativo e non esaustivo.

4 Quadro di riferimento progettuale

4.1 Il progetto preliminare

Le opere in oggetto si inseriscono nell'ambito del "Progetto Preliminare n° 2879 - Ambito Territoriale PMS6 del vigente P.R.P. - Progetto di adeguamento tecnico funzionale delle unità di intervento U.I.1 ed U.I.2 - Formazione di una nuova calata ad uso cantieristica navale" redatto da Autorità Portuale di Genova.

Tale intervento si colloca nell'ambito territoriale "PMS6" del vigente Piano Regolatore Portuale e si configura quale adeguamento tecnico funzionale delle opere previste nel vigente Piano Regolatore Portuale per il fatto che introduce, rispetto al PRP, una nuova destinazione d'uso riconducibile alla cantieristica navale.



Vista aerea stabilimento Fincantieri

L'aggravarsi della crisi che colpisce la navalmeccanica ha configurato infatti uno scenario economico industriale profondamente diverso dal precedente che ha richiesto l'adozione di misure ed interventi infrastrutturali che consentano il riposizionamento strategico delle aziende del settore. Da qui la sottoscrizione in data 28 luglio 2011 fra i diversi Enti e Soggetti interessati di uno specifico Accordo di Programma finalizzato alla razionalizzazione dell'area portuale del Comune di Genova, con sviluppo delle attività navalmeccaniche, anche a carattere innovativo, nel polo di Genova Sestri Ponente e contestuale salvaguardia delle funzionalità del Porto Petroli,

Gli interventi in progetto rientrano fra quelli previsti nel citato Accordo di Programma e prevedono:

- la realizzazione di un nuovo piazzale operativo di circa 100.000 mq, mediante il riempimento di uno specchio acqueo di mq 65.000;
- la contestuale messa in sicurezza ambientale del Rio Molinassi con deviazione e adeguamento del suo tratto terminale.

Si sottolinea fin da subito la valenza strategica di questo intervento anche in ambito cittadino, che consente di diminuire il rischio idraulico del Rio Molinassi il quale passerebbe nel suo complesso dall'attuale portata ventennale ad una cinquantennale. Questo si tradurrebbe in un rischio di esondazione dimezzato, realizzando anticipatamente nel tratto della nuova tombinatura la verifica di smaltimento della portata duecentennale e contribuendo pertanto ad una messa in sicurezza idraulica significativa del rio.

La realizzazione delle attività in progetto dovrà avvenire nel rispetto di standard di sicurezza coerenti con la presenza e la piena operatività delle movimentazioni di greggio e di prodotti petroliferi presso il pontile "Delta Ponente", che verrà dismesso lungo il lato di levante.



Planimetria con individuazione area di intervento

La vicinanza dell'intervento al Porto Petroli ha richiesto la necessità di verificare la compatibilità territoriale tra la presenza delle nuove destinazioni d'uso ed i rischi di incidente legati alle attività di Porto Petroli, come riportato nella relazione di analisi di rischio allegata al progetto preliminare.

Il banchinamento della nuova calata a mare sarà delineato su tutti i suoi lati da vincoli territoriali imprescindibili:

- le problematiche legate alle attività che normalmente si svolgono nell'ambito del Porto Petroli hanno determinato la necessità di arretrare il limite Ovest del riempimento fino a una distanza di 23 mt dal pontile Delta Levante,
- a sud il raggio di evoluzione delle navi è tangente alla sponda,
- a Est il tombamento è delimitato dai bacini di carenaggio attualmente in concessione a Fincantieri.

La protezione dal mare aperto dell'area di intervento è garantita dalla pista di atterraggio dell'aeroporto, che costituisce una vera e propria opera di difesa in prossimità dell'area di intervento.

Inoltre, si sottolinea che la configurazione degli interventi previsti dal progetto preliminare è la conseguenza delle risultanze emerse nei vari Tavoli Tecnici, propedeutici alla stesura del progetto stesso, alla presenza di tutti i soggetti coinvolti, in particolare Regione, Provincia, Comune, Fincantieri, Porto Petroli e gli enti gestori dei sottoservizi, il cui tracciato interferisce con le opere in progetto (in particolare gli oleodotti di proprietà Sigemi, Ipolm S.p.a., Seapad S.p.a.).

4.1.1 Nuova calata a mare ad uso cantieristico navale

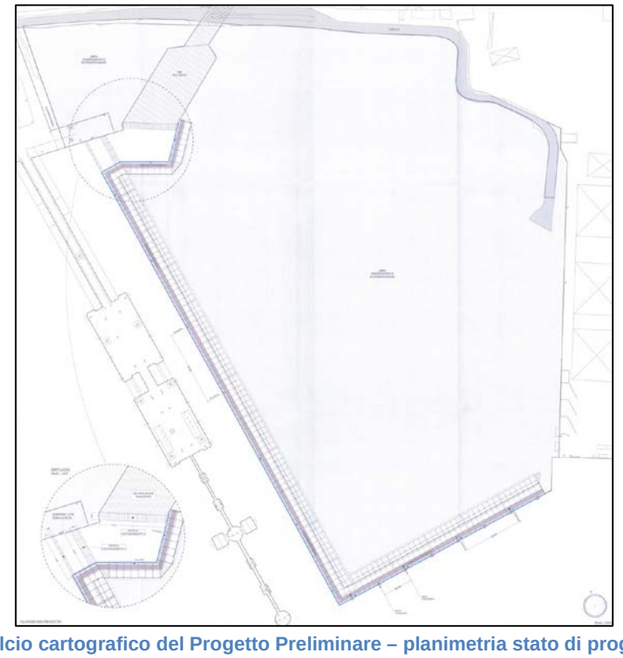
L'intervento in esame è costituito dalla realizzazione di un nuovo piazzale operativo mediante chiusura dello specchio acqueo, compreso tra il pontile delta ed il bacino di carenaggio di Fincantieri, e l'allestimento di nuove strutture ed impianti per le attività navalmeccaniche.

La chiusura di tutti i lati della nuova opera è realizzata mediante l'utilizzo di cassoni cellulari in calcestruzzo.Tale necessità non si ha sulla chiusura lato levante in corrispondenza del bacino di carenaggio Fincantieri n.1, presso il quale si prevede la demolizione del sedime che ospita attualmente i concessionari di impianti di betonaggio.

I cassoni saranno realizzati in idoneo cantiere e completati con trasporto, posizionamento ed affondamento, su uno scanno di imbasamento opportunamente realizzato con scapolame di pietrame a quota variabile s.l.m.; il progetto preliminare prevede che i cassoni siano di quattro tipologie, con spessore del solettone pari a 60 cm, il primo di dimensioni 27,95 x 14,00 mt utilizzato lungo quasi tutto il profilo del banchinamento.

La realizzazione del riempimento dello specchio acqueo prevede l'approvvigionamento di grossi quantitativi di materiale. In particolare è necessario ricorrere a

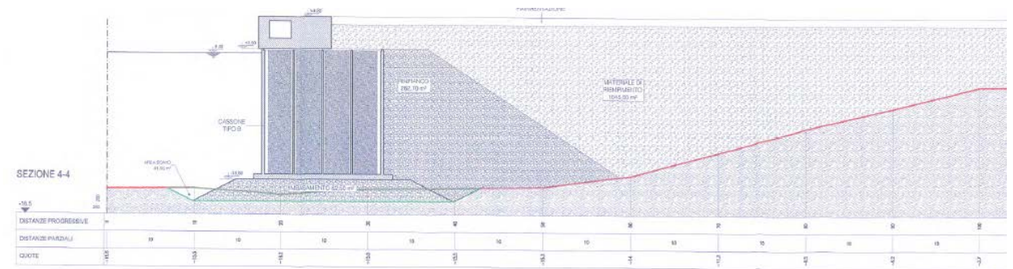
- materiale inerte proveniente da scavi e demolizioni per la realizzazione dei sottofondi delle pavimentazioni e per il consolidamento del riempimento mediante la tecnica del precarico,
- a materiale nobile come al tout venant di cava per la realizzazione del rinfianco dei cassoni,
- a materiale di dragaggio e materiale di scavo (smarino), già presente in limitati quantitativi nei siti portuali di Voltri e di Calata Bettolo, per la realizzazione della colmata vera e propria, dopo l'impermeabilizzazione, e per il riempimento delle celle dei cassoni.



Stralcio cartografico del Progetto Preliminare – planimetria stato di progetto

Il materiale di risulta ex situ verrà preventivamente stoccato a terra, in particolare nelle aree tra la ferrovia e la linea di costa, ed avviato, in una fase successiva, allo sversamento a mare.

La soluzione tecnica adottata per la realizzazione del nuovo banchinamento trova riscontro in una consolidata pratica costruttiva e ricalca quanto già attuato nelle strutture esistenti in tutto il porto, anche tra le opere recenti (quali Calata Bettolo e Ronco Canepa). Infatti si sfrutta la realizzazione della murata a cassoni per poter versare a tergo degli stessi, previa predisposizione di teli in HDPE e TNT, un volume sufficiente di materiale proveniente dai dragaggi o da scavi, che altrimenti non si saprebbe dove depositare.



Al fine di evitare l'azione aggressiva delle sostanze idrocarburiche ed organiche presenti nel materiale dragato, il progetto preliminare prevede di trattare la superficie interna delle pareti con prodotti protettivi.

Come già ampiamente descritto in precedenza, la nuova calata verrà realizzata mediante il tombamento dello specchio acqueo antistante Genova Multedo a Levante di Porto Petroli. Tale tipologia di intervento, nonostante la

precarica e lo sconto iniziale dei grossi cedimenti, darà comunque origine nel tempo a contenuti cedimenti del terreno, in conseguenza anche dei pesanti carichi a cui sarà soggetta la pavimentazione a seguito delle attività svolte sui piazzali.

Alla luce di quanto sopra riportato, il progetto preliminare ha individuato un pacchetto di pavimentazione costituito da una sovrastruttura superficiale in grado di fornire un'adeguata portanza al fine di distribuire al meglio il carico ai livelli più profondi.

Nell'ambito dell'intervento in esame, saranno previste tutte le attività di smontaggio e demolizione delle strutture esistenti nell'area interessata dall'intervento. Per quanto riguarda le pavimentazioni è prevista la rimozione fino alla quota nominale assoluta di progetto; per le strutture in calcestruzzo semplice e/o armato è invece prevista la demolizione completa, inclusi muretti, cordoli, recinzioni e dotazioni impiantistiche di carattere civile, fino alla rispettiva quota di imposta.

Le aree saranno rese disponibili per tempo, per essere sfruttate sia come aree di cantiere sia come zone di accumulo per i materiali necessari al riempimento e si divideranno in tre macro cumuli, due disposti lungo la ferrovia lato mare e un altro disposto nella banchina esistente sul lato Est.

Il progetto preliminare prevede che, in coordinamento con la realizzazione delle opere relative al nuovo banchinamento, vengano eseguite le opere di dragaggio, con convogliamento del sedimento all'interno della cassa di colmata a mezzo di bette o di tubazioni preposte raggiungendo la quota di progetto +3.30 mt. In particolare, il materiale dragato potrà essere refluito nella vasche di colmata, previa impermeabilizzate mediante l'utilizzo del telo HDPE oppure adoperato come riempimento dei cassoni prefabbricati.

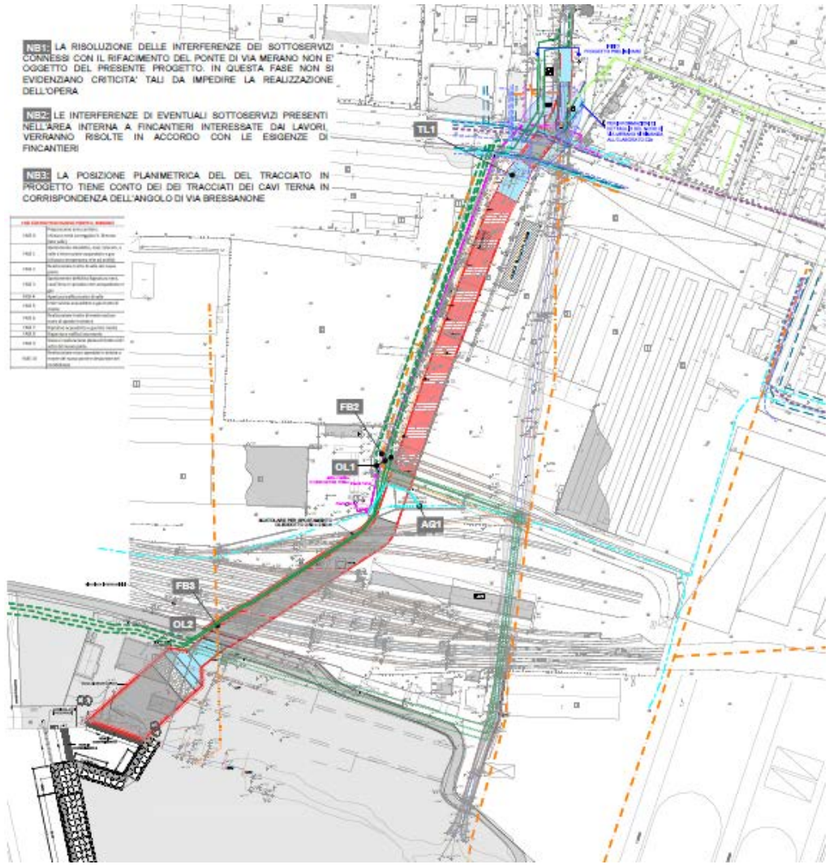
4.1.2 Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano in comune di Genova

L'intervento di banchinamento descritto al paragrafo precedente rende obbligatorio il secondo intervento in progetto, la messa in sicurezza del rio Molinassi, che oggi sfocia a ovest dei bacini di carenaggio di Fincantieri.

La soluzione proposta e sviluppata nel progetto preliminare prevede:

- lo spostamento del tracciato del rio Molinassi verso ovest, con lo sfocio traslato verso il Pontile Delta al limite delle aree Fincantieri nel tratto verso mare,
- il rifacimento del ponte di Via Merano e la realizzazione delle opere connesse a monte, relative all'adeguamento dei muri di sponda e della soletta di fondo al nuovo andamento planimetrico e alle condizioni di sicurezza idraulica.

Il progetto preliminare approfondisce lo studio delle problematiche idrauliche relative al rio, peraltro già evidenziate nel Piano di Bacino (Ambito 1 e 2), individuando, sulla base delle previste trasformazioni urbanistiche, la soluzione progettuali che consente di minimizzare le attuali condizioni di rischio a monte e adeguare le sezioni di deflusso nel tratto a valle di via Merano.



La sintesi delle risultanze delle verifiche idrauliche condotte individua come in corrispondenza di Piazza Cosma ed in particolare in corrispondenza dell'attraversamento di Via Merano si verificano i principali effetti di esondazioni, dovuti al rigurgito provocato dall'insufficienza delle sezioni di valle.

A valle di via Merano la sezione ribassata risulta essere in grado di smaltire nella migliore delle ipotesi circa 30 mc/s. La rottura di pendenza presente sotto l'area Fincantieri allo stato attuale favorisce inoltre il deposito all'interno del tratto coperto e pertanto non si può escludere che, a fronte di un trasporto solido consistente, possano verificarsi intasamenti e conseguenti esondazioni in Piazza Cosma anche per portate inferiori.

In definitiva quindi nelle attuali condizioni il tratto di rio Molinassi compreso tra via Merano e la foce risulta in condizioni di elevata criticità; la condizione di insufficienza è fortemente condizionata dalla ridotta sezione del tratto tombinato a valle di via Merano.

La soluzione di tracciato proposta nel progetto preliminare ripercorre un'ipotesi già valutata anche dai tecnici regionali e provinciali ed è stata condivisa tra tutti i soggetti interessati. In particolare la soluzione è stata definitiva sulla base delle interferenze con numerosi sottoservizi ed in particolare oleodotti.

Per quanto riguarda il ponte di via Merano il progetto preliminare prevede la realizzazione di un impalcato a struttura mista, acciaio – calcestruzzo, che consenta di accelerare i tempi di realizzazione e garantire spessori finiti limitati, utili in termini di sezione idraulica e garanzia del franco; la larghezza della sezione di progetto prevede una luce netta tra gli appoggi di 10 m, e altezza libera tra fondo alveo e intradosso soletta di circa 3.90 (medio); a monte è prevista una riprofilatura del fondo alveo con realizzazione di un tratto di contenimento del risalto e il rifacimento dei muri di sponda o il consolidamento di quelli esistenti.

Tenuto conto della notevole importanza in termini di traffico di via Merano, fondamentale arteria di collegamento tra l'area di ponente di Genova e il centro cittadino, in fase progettuale sono state effettuate anche alcune ipotesi di schema delle fasi realizzative al fine di minimizzare i tempi di interruzione parziale del traffico e minimizzare i disagi per il traffico.

Immediatamente a valle del ponte di via Merano, il nuovo tracciato va ad interessare il sedime dell'attuale area Fincantieri. Tenuto conto delle necessità espresse da Fincantieri relativamente al periodo transitorio in cui le lavorazioni potranno ancora interessare l'attuale capannone, si prevede che il tratto di nuovo canale interno allo stabilimento venga realizzato con copertura, realizzata in elementi successivamente rimovibili una volta effettuata la dismissione delle aree.

A valle dello stabilimento è previsto l'attraversamento di via Bressanone mediante manufatto scatolare, al di sotto della quale transitano numerosi oleodotti e nei cui pressi sono presenti cavi Terna.

Sulla base degli incontri con i gestori dei sottoservizi, si prevede di realizzare, contestualmente con i lavori di realizzazione della nuova sezione idraulica, un cunicolo parallelo alla stessa, a disposizione per lo spostamento degli oleodotti, la cui interferenza viene quindi ad essere eliminata e non comporta vincoli altimetrici.

Per quanto riguarda l'attraversamento del parco ferroviario, sulla base degli elementi acquisiti in sede di progetto preliminare, sono stati definite le modalità di esecuzione dei lavori. L'intero fascio di binari è stato suddiviso in funzione delle condizioni di utilizzo, individuando una prima zona di monte interessata da binari in dismissione, una seconda da binari con transito interrompibile, e una terza, in corrispondenza degli ultimi due binari verso valle, da binari di linea non interrompibili. Sulla base di tale suddivisione, sono state previste diverse tecniche costruttive, in particolare:

- per i binari in dismissione si procederà con tecnica di esecuzione tradizionale, con scavo cielo aperto e manufatto gettato in opera, nel rispetto delle distanze di rispetto dai binari attivi e delle modalità esecutive previste per norma e regolamenti;
- per i binari interrompibili si procederà con realizzazione di sezione in calcestruzzo gettata in opera con fronti di scavo sostenuti con paratie (in micropali) successivamente rimosse;
- per i binari di linea non interrompibili si procederà con tecnica a spingi tubo, con stazione di spinta lato valle.

A valle dell'attraversamento ferroviario e della successiva via Ronchi, il progetto prevede la realizzazione di due vasche di sedimentazione. A valle della soglia di sbocco della seconda vasca, allineato al filo lato mare del nuovo riempimento si è considerato l'inserimento di una barriera a presidio degli sversamenti di idrocarburi, così come richiesto dai tecnici di Porto Petroli, costituita da un setto di altezza di 1 m sopra il livello mare e della profondità di m 4.00.

La soluzione di una prima vasca a monte della foce vera e propria consente il vantaggio di realizzarla in modo idoneo per garantirne la manutenzione con mezzi d'opera ordinari, e quindi a minori costi, fattore che compensa la potenziale maggiore frequenza di intervento.

Nel progetto preliminare, in accordo con quanto previsto nel progetto complessivo di Autorità Portuale, si prevede che tutto il materiale di scavo venga riutilizzato nelle operazioni di riempimento. Il volume complessivo di materiale viene stimato in circa 20.000 mc per la realizzazione della vasca e in altrettanti 20.000 mc per la realizzazione delle sezioni correnti del canale per un totale di 40.000 mc.

Si evidenzia infine che il progetto in esame si colloca nell'ottica di un intervento di riqualificazione urbanistica che ha per presupposto la ricollocazione dello stabilimento Fincantieri e la riqualificazione urbanistica delle aree attualmente occupate dallo stabilimento stesso, per cui di fatto le aree interne allo stabilimento vengono ad essere oggetto di trasformazione e disponibili per le soluzioni idrauliche in studio.

Nella Seduta del 28 giugno 2012 il Comitato Tecnico di Bacino dell'Autorità di Bacino Regionale ha espresso parere favorevole in relazione alla compatibilità del presente progetto con il Piano di Bacino e con i criteri ed indirizzi dell'Autorità di Bacino, con prescrizioni.

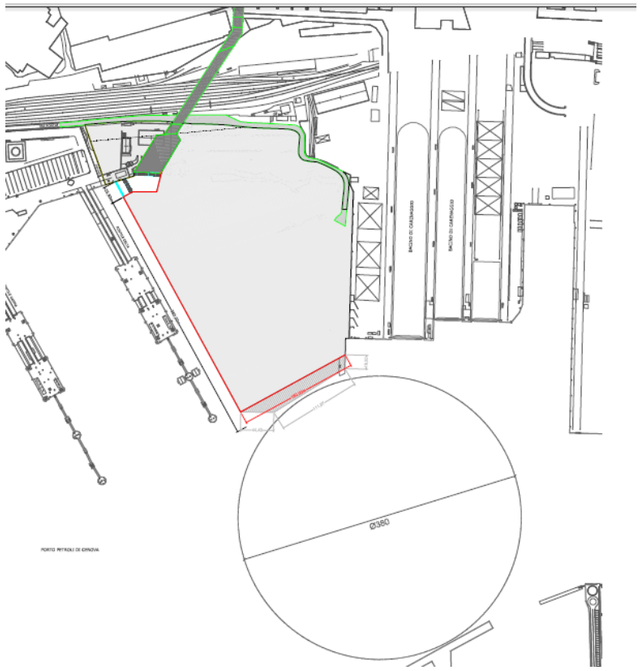
4.2 Il progetto definitivo

4.2.1 Nuova calata a mare ad uso cantieristico

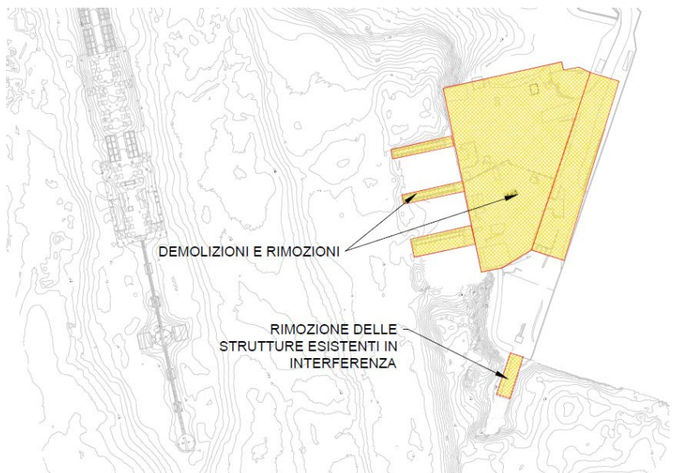
Il progetto definitivo non comporta modifiche significative a quanto già previsto nel progetto preliminare dell'opera, ma sviluppa con maggiore dettaglio le soluzioni progettuali già proposte.

Le principali variazioni che sono state introdotte in fase di progettazione definitiva sono di seguito riportate assieme ai motivi che le hanno rese necessarie.

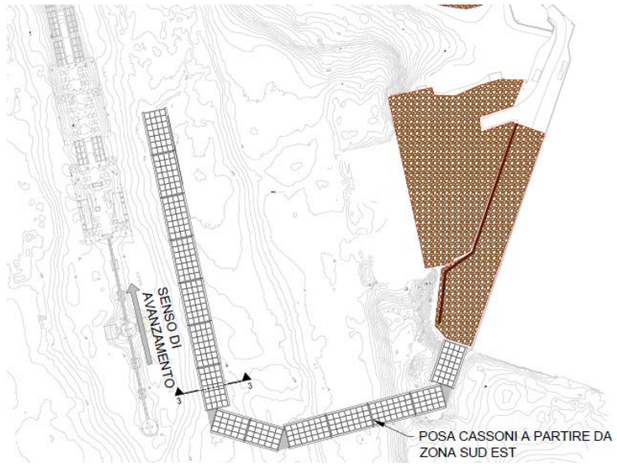
1) <u>Configurazione Planimetrica:</u> sulla base della richiesta formulata da Fincantieri, il progetto definitivo prevede un lieve spostamento verso sud del perimetro della cassa di colmata, che si avvicina all'attuale cerchio di evoluzione. La soluzione, che comporta un'area di riempimento complessiva di circa 68'000 mq, è stata condivisa in uno specifico tavolo tecnico con Fincantieri, Autorità Portuale, Capitaneria di Porto e i Piloti del Porto. La nuova sagoma massimizza l'area del Piazzale a disposizione per le attività di Cantieristica Navale. Nella figura successiva è rappresentata la nuova configurazione della cassa di colmata allegata al verbale del tavolo tecnico citato (incontro del 29 marzo 2014).



In ragione anche dell'ulteriore estensione a Sud del Piazzale, risulta necessario prevedere la demolizione completa della radice del molo esistente a Sud, prima che siano effettuati gli scavi per l'imbasamento dei cassoni da porre subito in adiacenza. L'analisi della documentazione esistente ha infatti mostrato che il pontile è composto da una struttura a blocchi attestata ad una profondità minore di quella di progetto, pari -10m rispetto il livello del mare. La radice esistente, verrà quindi demolita e, una volta approfondito il fondale, sostituita con un cassone della nuova banchina.



2) Materiale di Riempimento: alla luce delle modifiche apportate dall'Addendum alla Convenzione Quadro 21.11.2011, il Progetto Definitivo prevede una ridefinizione dei quantitativi di materiale di smarino da conferire al sito Fincantieri, fino al raggiungimento del volume complessivo di circa 600'000 m³. Il progetto della nuova calata viene dunque redatto tenendo conto di una composizione dei materiali di riempimento che privilegi, rispetto alle originarie previsioni, i materiali di scavo del Terzo Valico. I volumi di materiale di dragaggio utilizzati risultano infatti molto contenuti e limitati al solo quantitativo (circa 55'000 m³) necessario alla realizzazione degli scanni di imbasamento dei cassoni perimetrali. Infine viene prevista la possibilità di parzializzare la cassa di colmata al fine di poter avviare la ricollocazione in un primo settore e procedere successivamente al completamento del secondo settore. Questo consente sia di garantire che la ricollocazione del materiale di scavo proveniente dal Terzo Valico possa avviarsi entro luglio 2017, come previsto dall'Addendum del 2014, anche nel caso di eventuali ritardi di completamento della deviazione del Rio Molinassi, sia di anticipare la fase di precarica e quindi di consolidamento della colmata. La parzializzazione dell'opera verrà realizzata tramite un argine di chiusura allineato in direzione Est-Ovest. L'argine sarà realizzato in materiale di cava e tout-venant o in materiale proveniente dalle demolizioni di progetto, se di idonee caratteristiche chimico-fisiche.

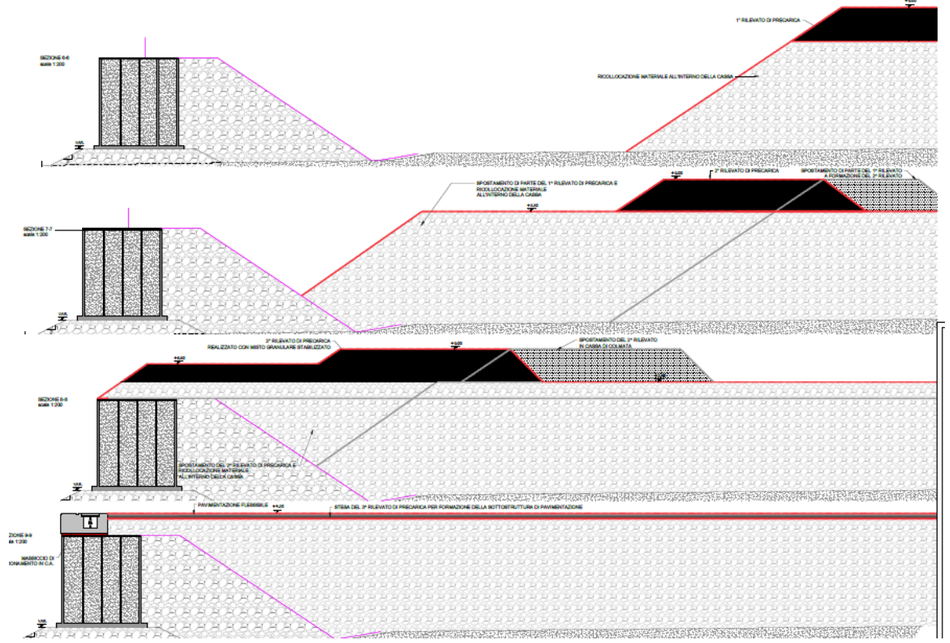


Sulla base di queste previsioni, sono state rimodulate le fasi e le modalità di riempimento della colmata, come di seguito accennato:

- Riprofilatura fondale e riempimento cassoni: al fine di consentire la realizzazione dello scanno di imbasamento dei cassoni perimetrali della cassa di colmata, è previsto il dragaggio del sedimento costituente il fondale in corrispondenza dell'impronta dello scanno, per una profondità di circa 3 metri e un volume complessivo di poco meno di 55'000 m³; per la movimentazione di tale materiale si utilizzeranno escavatori montati su motonavi o, in alternativa, un pontone che sarà ormeggiato sul punto di dragaggio per mezzo di puntoni di stazionamento e caricherà una motobetta affiancata. Terminata l'operazione di carico, i mezzi verranno trasportati ed accostati ai cassoni che conterminano la cassa di colmata. Per lo scarico del materiale la motobarca accosterà ai cassoni e tramite l'escavatore il materiale verrà scaricato sulla sommità degli stessi. Il riempimento dei cassoni (capacità di circa 86'000 m^3) verrà completato, previa verifica della compatibilità da un punto di vista chimico-fisico, con il materiale proveniente dalle demolizioni dei manufatti interferenti con l'opera e dalla realizzazione del Rio Molinassi.

Lo scanno d'imbasamento dei cassoni sarà formato con pietrame di volume complessivo pari a circa 40'000 m^3.

- Formazione rinfianco a tergo dei cassoni e argine interno una volte terminato il varo e il riempimento di tutti i cassoni costituenti la chiusura della vasca, si procederà a recapitare materiale all'interno della vasca stessa. I primi 160'000 m³ circa di materiale andranno a costituire il riempimento a tergo della file di cassoni e saranno costituiti da tout venant di cava. Come detto, l'argine che permetterà la chiusura della porzione a Sud della vasca prima del suo completamento finale sarà realizzato in materiale arido. Il suo volume complessivo è di circa 60'000 m^3. Si prevede inoltre la possibilità che parte del rinfianco dei cassoni e dell'argine interno possa essere realizzato mediante riutilizzo di materiale idoneo proveniente da altri progetti in ambito portuale, regionale o provinciale (es. ulteriore materiale di scavo proveniente dai lavori del Terzo Valico o materiale di demolizione), così da ridurre l'approvvigionamento di materiali di cava;
- Riempimento della vasca: prima di procedere al riempimento della vasca, essa dovrà essere impermeabilizzata con membrana in HDPE, protetta da doppio telo in TNT. Il materiale di riempimento, proveniente dal Terzo Valico, verrà preventivamente stoccato nelle aree di deposito predisposte in vicinanza del cantiere, da qui caricato su dumper che provvederanno al trasporto lungo la cassa di colmata; in una seconda fase, appena il materiale sarà emerso dall'acqua, sarà steso con l'ausilio di ruspe; la realizzazione della colmata avverrà per lotti successivi, procedendo alla precarica di ciascun lotto. Le operazioni di precarica saranno monitorate durante tutto il tempo mediante apposita strumentazione disposta sia all'interno della colmata sia all'esterno sulle strutture esistenti adiacenti. Al termine di ciascuna fase di precarica, evidenziata dall'andamento asintotico del diagramma tempo-deformazioni, si procederà alla rimozione del materiale e alla realizzazione della successiva fase di precarico.



- Completamento della cassa di colmata: successivamente alla prima fase di precarico, una volta che il consolidamento del terreno di fondazione e del terreno di colmata riportato avrà raggiunto un grado tale da non compromettere la funzionalità della zona di banchina, si procederà alla realizzazione dei diversi strati di inerti che formeranno la pavimentazione finale, alla posa della rete di drenaggio delle acque meteoriche e all'installazione degli arredi di banchina.

3) Cassoni: al fine di evitare l'azione aggressiva delle sostanze idrocarburiche ed organiche presenti nel materiale dragato, si prevede, in analogia a quanto già condotto e autorizzato in casi similari all'interno del Porto di Genova (es. Calata Bettolo e Calata Ronco Canepa), di realizzare i cassoni con una miscela cementizia opportunamente additivata con prodotto impermeabilizzante, al fine di aumentare le caratteristiche di impermeabilità.

4) Consolidamento/Dreni Verticali: la diversa natura del materiale di riempimento ha consentito delle modifiche nel sistema di dreni verticali che avrebbero dovuto favorire il consolidamento della cassa di colmata nel Progetto Preliminare. Il materiale di riempimento è ora il solo materiale di smarino costituito prevalentemente da rocce frantumate. Non si ritiene quindi necessario prevedere un sistema di dreni all'interno del corpo della colmata. Le precariche, ancora necessarie, saranno orientate al consolidamento dei sedimenti posti sul fondo della cassa.

5) Gestione acque di sfioro: durante le operazioni di riempimento della colmata, l'acqua presente nella vasca sarà sostituita dal materiale di scavo ricollocato; al fine di garantire l'eliminazione dell'acqua e minimizzare la torbidità e il materiale in sospensione nelle acque marine, il Progetto Definitivo prevede di realizzare, al di sopra dei cassoni, un sistema di filtraggio meccanico delle acque di colmata: tale metodologia, già utilizzata in casi similari all'interno del porto di Genova (es. Ampliamento terminal contenitori Ponte Ronco e Canepa) consente di ridurre l'intorbidamento dello specchio acqueo portuale interessato dallo scarico dell'acqua di risulta. Il sistema di filtraggio meccanico, che verrà meglio dettagliato nel progetto definitivo, è composto da un nucleo in sabbia e ghiaia che "costringe" tutto il volume d'acqua a passare attraverso un vaglio, trattenendo così le particelle sospese e migliorando la qualità delle acque di risulta sversate.

6) Pavimentazione: anche le caratteristiche della pavimentazione sono state modificate alla luce del diverso comportamento del materiale posto in cassa di colmata. Si prevede comunque ancora l'utilizzo di una pavimentazione di tipo flessibile. Le fasi delle precariche sono state definite in modo da coordinarsi con il quantitativo del materiale proveniente, continuativamente, dal Terzo Valico. L'estensione dell'area dell'ultima precarica è ridotta, in modo tale che i circa 60'000mc di materiale necessari, possano essere riutilizzati, a seguito di eventuale frantumazione, per la stasa della sottofondazione (misto stabilizzato + misto cementato).

7) Carichi Portati sul Piazzale e Impianti in Banchina: durante la redazione del Progetto Definitivo, Fincantieri ha richiesto un incremento dei sovraccarichi di progetto sulla banchina. L'elenco completo delle richieste è consultabile nella Relazione "Definizione dei Livelli Prestazionali, dei Requisiti e delle Assunzioni Tecniche per la Progettazione Definitiva delle opere in uso Fincantieri", facente parte degli elaborati del Progetto Definitivo. Per quanto riguarda i carichi si prevede che il sovraccarico di progetto sia di 100kN/m^2 fino a 30m dal filo dei cassoni e 50kN/m^2 in prossimità a questi. Si è verificato che l'incremento dei carichi fosse compatibile con le dimensioni dei cassoni. La loro stabilità è stata ancora confermata, previo ridimensionamento della trave di coronamento in testa.

   Nel Progetto è stata poi inserita la predisposizione per le vie di corsa di una gru di banchina con scartamento pari a 12m. Il primo binario cadrà sulla sovrastruttura dei cassoni, mentre quello lato terra sarà sul piazzale, fuori dall'impronta dei cassoni. E' stato quindi previsto di arretrare il risvolto del telo

dietro il filo dei 12m, in modo tale da dare la possibilità di realizzare in futuro dei pali di sostegno all'eventuale via di corsa, senza che ciò comporti il danneggiamento del telo stesso.

8) Drenaggi e Impianto Elettrico: durante la redazione del Progetto Definitivo è emerso che non è ancora stato finalizzato il layout del piazzale. E' stato concordato con Fincantieri di realizzare solo la linea principale dei drenaggi. Le linee secondarie saranno sviluppate direttamente da Fincantieri secondo le esigenze che si manifesteranno. Anche i requisiti elettrici non sono stati ancora definiti; nel progetto ci si limiterà quindi ad individuare un'area da destinare ad una futura realizzazione di una sottostazione di trasformazione.

4.2.2 Messa in Sicurezza Rio Molinassi

Il progetto definitivo per la messa in sicurezza del Rio Molinassi sviluppa la soluzione del progetto preliminare descritta al punto precedente. In particolare, partendo dal tracciato planimetrico individuato, sono state effettuate le verifiche idrauliche di approfondimento atte a recepire le prescrizioni del Comitato Tecnico di Bacino dell'Autorità di Bacino Regionale, con seduta del 28 giugno 2012, parere n. 17/2012. Con tale atto, il Comitato Tecnico di Bacino ha espresso parere favorevole al progetto preliminare formulando alcune prescrizioni da verificare nella successiva fase progettuale.

Si rimanda al paragrafo che segue per un loro approfondimento.

4.2.2.1 Prescrizioni e relativi recepimenti

Prescrizione 1

"*Dovrà essere adeguatamente approfondita la modellazione idraulica nel nodo in corrispondenza dell'attraversamento di via Merano e dovranno essere adottate le eventuali modifiche dell'assetto progettuale che si rendessero necessarie a seguito di detti approfondimenti";*

Recepimento alla prescrizione 1

La modellazione idraulica è stata approfondita; a riguardo vengono riportati qui di seguito la tavola con planimetria e profilo del progetto preliminare con immagine di dettaglio (riquadro rosso) in corrispondenza del ponte di via Merano.

A conclusione di tale approfondimento si può notare come i franchi idraulici, a cavallo del ponte di via Merano, risultino inferiori a 1,50 m (valore minimo richiesto dal Regolamento Regionale 14 luglio 2011 n.3.).

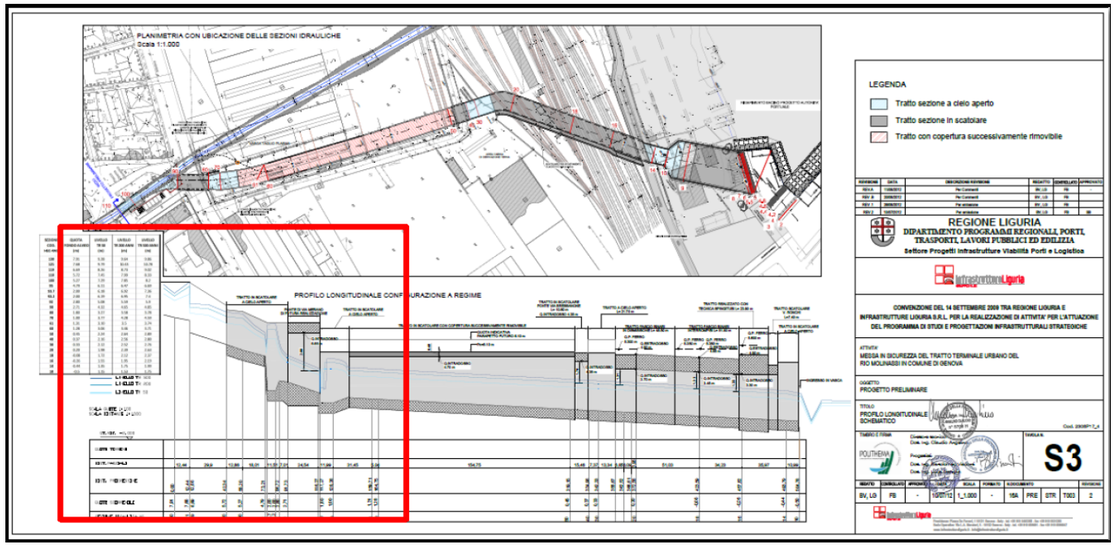
Al fine di migliorare il profilo idraulico, aumentando i franchi idraulici di progetto a monte e valle del ponte di via Merano, e soddisfare la prescrizione 1 dell'Autorità di Bacino si sono adottati i seguenti accorgimenti tecnico-idraulici:

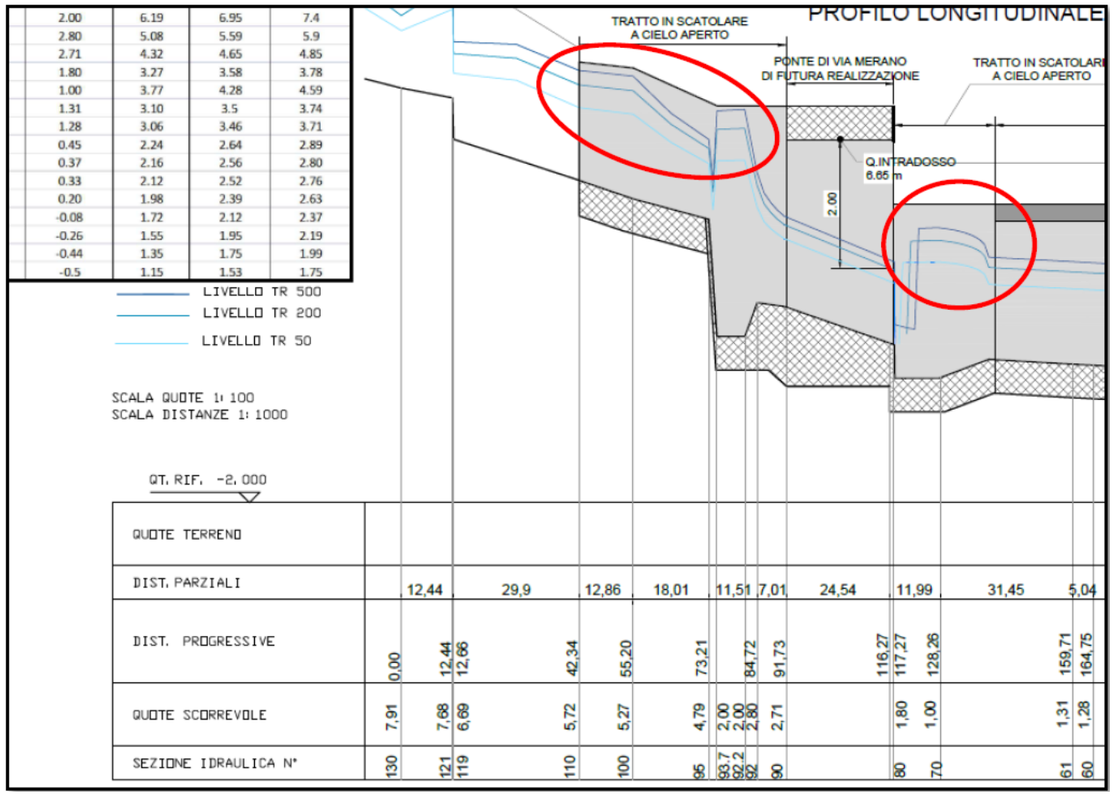
1. Abbassamento del fondo alveo esistente a monte di via Merano e realizzazione di due salti di fondo (vedi figura sotto - Profilo idraulico da sez.36 e sez. 28);

2. Modifica della sezione idraulica del tratto in progetto (eliminazione della savanella centrale di forma trapezia e realizzazione di sezione puramente rettangolare; vedi tavole di sezione);

3. Allungamento del tratto aperto all'interno dello stabilimento di Fincantieri (da 25 m a 40 m).

Per consultare i dettagli di tali controlli e modifiche si rimanda agli elaborati del progetto definitivo, in particolare R005 - Relazione idrologica e idraulica.





2.00	6.19	6.95	7.4
2.80	5.08	5.59	5.9
2.71	4.32	4.65	4.85
1.80	3.27	3.58	3.78
1.00	3.77	4.28	4.59
1.31	3.10	3.5	3.74
1.28	3.06	3.46	3.71
0.45	2.24	2.64	2.89
0.37	2.16	2.56	2.80
0.33	2.12	2.52	2.76
0.20	1.98	2.39	2.63
-0.08	1.72	2.12	2.37
-0.26	1.55	1.95	2.19
-0.44	1.35	1.75	1.99
-0.5	1.15	1.53	1.75

QUOTE TERRENO																								
DIST. PARZIALI		12,44		29,9		12,86	18,01	11,51	7,01	24,54		11,99		31,45	5,04									
DIST. PROGRESSIVE	0,00	12,44	12,66	42,34		55,20	73,21	84,72	91,73	116,27	117,27	128,26		159,71	164,75									
QUOTE SCORREVOLE	7,91	7,68	6,69	5,72		5,27	4,79	2,00	2,80	2,71		1,80	1,00		1,31	1,28								
SEZIONE IDRAULICA N°	130	121	119	110		100	95	93,7	92,2	92	90		80	70		61	60							

Prescrizione 2

"Dovranno essere effettuate le adeguate valutazioni tecnico–idrauliche per la determinazione degli effetti di eventuali ostruzioni o trasporto di materiale in relazione alle condizioni di deflusso idraulico, anche al fine di valutare l'adeguatezza dei ridotti franchi idraulici in corrispondenza dell'attraverso dei binari ferroviari".

Recepimento alla prescrizione 2

In questo caso la simulazione è stata eseguita considerando nulle le sezioni di fondo ed è stato incrementato il coefficiente di attrito per simulare la presenza dei sedimenti.

I risultati ottenuti mostrano come anche in caso di riempimento delle zone dedicate alla dissipazione dei salti da parte di materiale sedimentabile, risulti un franco di progetto risulta in linea con quanto indicato nel Regolamento Regionale 14 luglio 2011 n.3.

Prescrizione 3

"Dovranno essere adottati tutti i possibili accorgimenti tecnici finalizzati a ridurre lo spessore dell'impalcato e delle relative infrastrutture ferroviarie in corrispondenza dei fasci di binari al fine di aumentare, per quanto possibile, la sezione utile del deflusso";

Recepimento alla prescrizione 3

Nelle previsioni del Progetto Definitivo, la soletta dello spingitubo risulta essere inferiore a quella presente nel progetto preliminare (da 1.6 m a 1.3 m). Di conseguenza risulta maggiore il franco idraulico. La soletta nel tratto dei binari interrompibili risulta aumentata rispetto al progetto preliminare (da 1.2 m a 1.3 m). Nonostante questo aumento, l'adozione di una sezione rettangolare (anzichè con savanella centrale) ha permesso di incrementare la sezione utile di portata e conseguentemente aumentare il franco idraulico. A riguardo si vedano gli elaborati del progetto definitivo.

Prescrizione 4

"Dovrà essere valutata la possibilità, in relazione alla ipotizzata dismissione dei binari posti più a nord da parte di RFI posti in corrispondenza della curvatura del tracciato, di mantenere aperto tale tratto al fine di poter garantire adeguati franchi tenuto conto del sovralzo della corrente determinato dalla curvatura".

Recepimento alla prescrizione 4

Gli incontrin tecnici tenutisi con la società RFI hanno confermato la volontà di questa di mantenere coperto il tratto in curva.

In corrispondenza della sezione 19 si ha un franco idraulico di 1.9 m. Considerando un sovralzo di 0.3 cm dovuto agli effetti di curvatura il franco idraulico risulta pari a 1.6 m.

Le modifiche introdotte in fase di progetto definitivo per recepire le prescrizioni formulate al progetto preliminare sono state presentate e discusse nel corso di diversi tavoli tecnici tenutisi con gli Enti. Tale confronto ha condotto alla soluzione di progetto qui presentata, che ha ottenuto un parere positivo nel corso dell'incontro dell'11.06.2014 da parte della Provincia di Genova, che ha evidenziato che le modifiche introdotte rispetto al progetto preliminare mostrino un miglioramento del comportamento idraulico del Rio ed il recepimento delle prescrizioni dell'Autorità di Bacino.

4.2.2.2 Gestione interferenze

In considerazione dei numerosi sottoservizi interferenti con l'opera in progetto, fra cui fasci di oleodotti, cavi di alta e media tensione, condotte fognarie e di acquedotto, cavi telefonici, in fase di progettazione definitiva sono stati sviluppati gli approfondimenti tecnici necessari, mediante esecuzione di rilievi topografici di dettaglio, censimento aggiornato dei sottoservizi ed incontri con gli enti gestori dei sottoservizi stessi.

Tali approfondimenti hanno portato alla verifica della fattibilità tecnica della soluzione di tracciato proposta dal progetto preliminare e alla formulazione di un progetto di risoluzione delle interferenze con i sottoservizi esistenti compatibile, da un punto di vista tecnico e di fasi realizzate, con le opere in progetto.

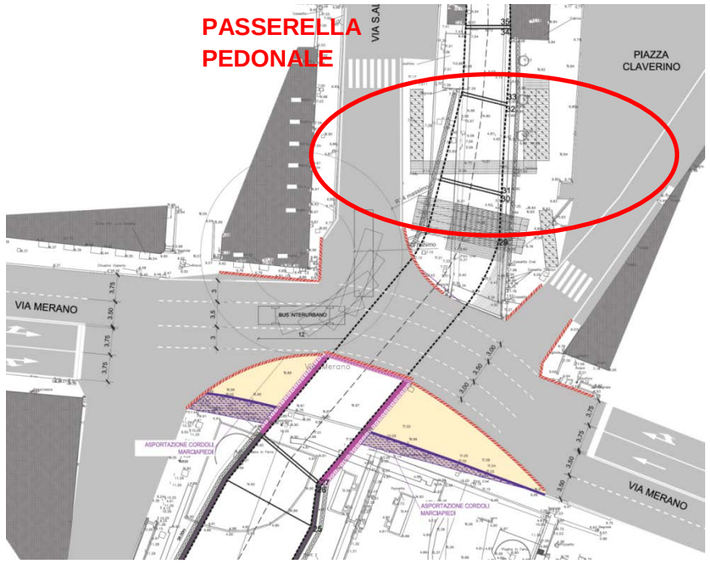
4.2.2.3 Viabilità via Merano e Passerella Provvisoria

Tenuto conto della notevole importanza in termini di traffico di via Merano. in fase progettuale sono state approfondite le fasi realizzative dell'intervento, al fine di minimizzare i tempi di interruzione parziale del traffico e minimizzare i disagi per il traffico.

Inoltre, il progetto definitivo ha recepito quanto richiesto dal Comune di Genova, che nel corso degli incontri tecnici tenutisi in fase progettuale ha evidenziato la necessità di garantire durante la fase di cantiere la circolazione lungo via Merano, e in particolare lungo via Sant'Alberto, ed il servizio della linea 51.

Per far ciò, si è previsto di parzializzare in 3 fasi la costruzione del ponte di via Merano (nel Progetto Preliminare erano state previste solo 2 fasi).

Inoltre, per garantire in ogni fase di costruzione del ponte almeno le tre corsie di traffico richieste da Comune, si è previsto di spostare poco più a Nord il passaggio dei pedoni costruendo una passerella dedicata accessibile con rampe. Come richiesto dalla Provincia di Genova, la passerella assumerà solo carattere provvisorio per la durata dei lavori e verrà, quindi, successivamente smontata.



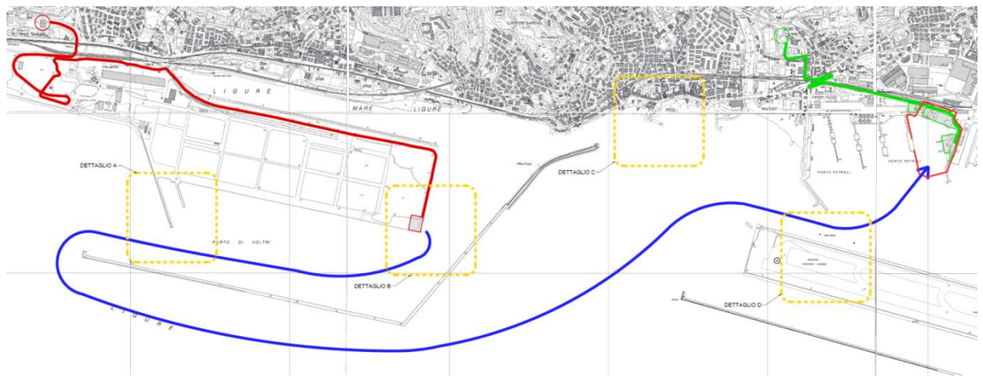
4.2.3 Cantierizzazione e tempi realizzativi

Le zone di cantierizzazione da considerare per la realizzazione della nuova cassa di colmata sono principalmente 3 e tutte incluse all'interno del porto:

- Cantiere per la realizzazione dei cassoni in cls;
- Cantiere di deposito e stoccaggio materiali;
- Cantiere di realizzazione della cassa di colmata.

Il Progetto Definitivo segue la scelta del Progetto Preliminare di realizzare il cantiere per la prefabbricazione dei cassoni al bordo estremo del Terminal di Voltri. Si prevede quindi l'utilizzo di un impianto di prefabbricazione galleggiante ormeggiato in corrispondenza della banchina attualmente ripristinata per l'ormeggio dei natanti che sono attualmente coinvolti nei lavori di dismissione della Costa Concordia. E' stato confermato che l'area è stata già utilizzata per altri cantieri con finalità simili.

Una volta realizzati e varati i cassoni, questi saranno rimorchiati a Multedo seguendo il percorso indicato qui di seguito.



L'attività di recupero e stoccaggio provvisorio degli inerti provenienti dalle demolizioni (ed eventualmente del tout venant di cava) verrà realizzata all'interno di aree appositamente organizzate all'interno dell'area di cantiere. Le aree verranno dimensionate considerando le attività, la produzione media giornaliera, gli impianti fissi e le baracche, la movimentazione degli automezzi, nonché lo stoccaggio di materiali.

Per quanto riguarda le opere a monte del porto, relative alla messa in sicurezza del rio Molinassi, le aree di cantiere sono da considerarsi lungo tutto l'intervento e l'accessibilità delle aree di lavoro è garantita in termini generali dalla viabilità ordinaria cittadina. In particolare si individua via Merano come viabilità principale di accesso, e le vie Bressanone e Ronchi per accedere invece direttamente alle aree di cantiere.

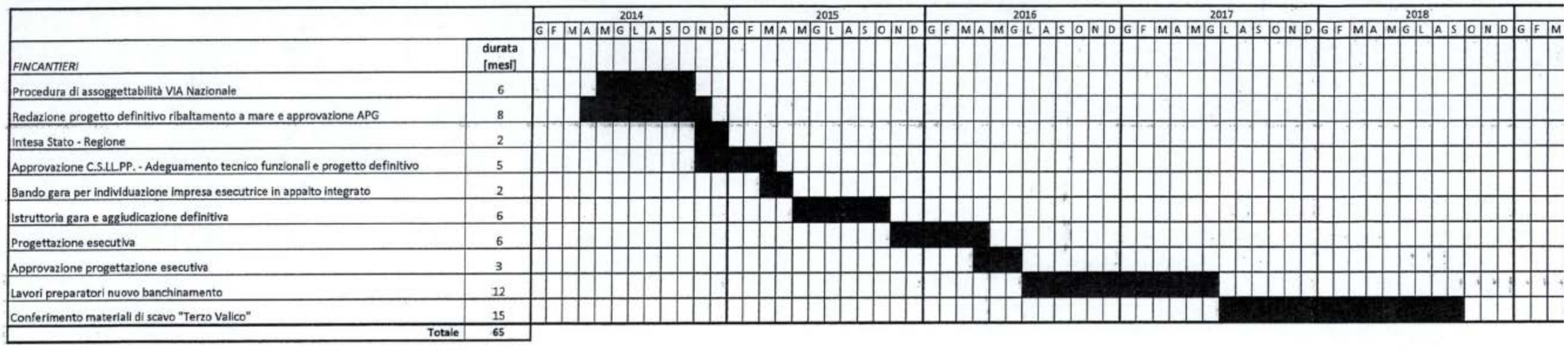
In merito agli interventi interni all'area Fincantieri si valuterà nelle fasi di progettazione successive la soluzione ottimale; in questa fase si propone di realizzare un varco di accesso all'area Fincantieri lungo via Bressanone, e nel contempo una compartimentazione fisica ben definita dell'area interna interessata dai lavori, in questo modo si potranno garantire un accesso rapido e diretto dei mezzi e del personale, senza che vengano interessati i percorsi interni dello stabilimento e quindi senza che vi siano interferenze con le attività produttive.

La durata dei lavori, prevista dall'Addendum del 2014 alla Convenzione Quadro 21.12.2011 è riportata in figura seguente.

CRONOPROGRAMMA SOGGETTO A PERFEZIONAMENTO

SITO DI DEPOSITO FINCANTIERI (Autorità Portuale di Genova)

FINCANTIERI	durata (mesi)
Procedura di assoggettabilità VIA Nazionale	6
Redazione progetto definitivo ribaltamento a mare e approvazione APG	8
Intesa Stato - Regione	2
Approvazione C.S.LL.PP. - Adeguamento tecnico funzionali e progetto definitivo	5
Bando gara per individuazione impresa esecutrice in appalto integrato	2
Istruttoria gara e aggiudicazione definitiva	6
Progettazione esecutiva	6
Approvazione progettazione esecutiva	3
Lavori preparatori nuovo banchinamento	12
Conferimento materiali di scavo "Terzo Valico"	15
Totale	**65**



4.3 Interferenze con altre opere ed interventi esistenti o in progetto

L'intervento si propone di traguardare sotto il profilo procedimentale l'obiettivo del citato Accordo di Programma, sottoscritto in data 28 Luglio 2011 dal Ministero per lo Sviluppo Economico, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Liguria, Provincia di Genova, Comune di Genova, Autorità Portuale di Genova, Fincantieri - Cantieri Navali Italiani S.p.A., Porto Petroli di Genova S.p.A., finalizzato ad una più efficiente e razionale allocazione nell'area di due soggetti imprenditoriali strategici, quali Fincantieri - cantieri navali S.p.A. e Porto petroli di Genova S.p.A..

Rispetto al profilo ambientale è inoltre opportuno rilevare come la progettazione delle opere in oggetto risulti complementare con un altro importante intervento incentrato nel polo di Genova Sestri Ponente: la realizzazione di una nuova boa off-shore a servizio del Porto Petroli di Multedo.

In riferimento agli obiettivi pianificatori più generali traguardati dal Piano Urbanistico Comunale adottato, l'intervento in oggetto è inoltre complementare con un processo di riconversione a usi urbani di aree precedentemente destinate a funzione industriale.

Il riempimento oggetto dell'intervento è inoltre uno dei siti individuati per l'abbancamento dello "smarino" del Terzo Valico dei Giovi nel porto di Genova.

4.3.1 Nuova monoboa off shore

Il Comune di Genova ha avviato un confronto con i portatori di interessi pubblici e privati per affrontare la problematica collegata all'assetto globale della zona portuale e urbana di Multedo, area su cui insistono in particolare il Porto Petroli e i cantieri navali Fincantieri, situati immediatamente a Levante del Porto Petroli.

Nel Luglio 2011 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma per la razionalizzazione e l'ampliamento dell'area industriale del Porto di Genova – Sestri Ponente, sottoscritto da Porto Petroli Genova, Fincantieri e soggetti istituzionali nazionali e locali: nell'ambito di tale accordo è stato individuato, tra gli altri, l'intervento di realizzazione di una nuova boa off-shore.

Il progetto è stato presentato dal Porto Petroli Genova SpA e prevede la realizzazione di una boa monormeggio ancorata al fondo del mare a largo della diga foranea antistante l'aeroporto di Genova (a circa 3 km di distanza dal Porto Petroli), un PLEM sottomarino per l'alloggiamento delle valvole di sezionamento del sistema, due condotte sottomarine di lunghezza pari a circa 3.3 km ed un terminale a terra localizzato all'interno del Porto Petroli di Multedo.

Il progetto mira alla riduzione dello spazio in banchina dedicato al Porto Petroli, per il potenziamento produttivo delle attività cantieristiche e l'espansione a mare dello stabilimento Fincantieri, con contestuale salvaguardia dei livelli di attività e delle funzionalità operative del Porto petroli, da assicurarsi attraverso la realizzazione e l'utilizzo di un nuovo impianto off-shore.

L'intervento si rende necessario al fine dell'ottemperanza all'Accordo di Programma e prevede una delocalizzazione degli sbarchi dal bacino interno alla monoboa stimata in oltre il 20% del traffico navi annuo, equivalente all'80% della movimentazione greggio totale.

Si sottolinea infine che l'intervento presentato risulta complementare a quelli relativi alla realizzazione della nuova calata ad uso cantieristico-navale e di messa in sicurezza del Rio Molinassi in quanto, congiuntamente, rispondono alla necessità di totale riqualificazione dell'area del Porto Petroli mediante la riduzione dei traffici all'interno del terminal petrolifero e l'aumento dell'area destinata alle attività cantieristiche, nell'ottica di favorire l'economia della città e riqualificare l'ambiente e la salute pubblica.

Come l'intervento di realizzazione di una nuova boa off-shore, anche il progetto per la dismissione dell'accosto petrolifero del pontile "Delta Levante" del Porto Petroli, destinato al banchinamento al fine di consentire l'espansione di Fincantieri verso Ponente, rientra all'interno dell'Accordo di Programma per la razionalizzazione e l'ampliamento dell'area industriale del Porto di Genova – Sestri Ponente, sottoscritto da Porto Petroli Genova, Fincantieri e soggetti istituzionali nazionali e locali.

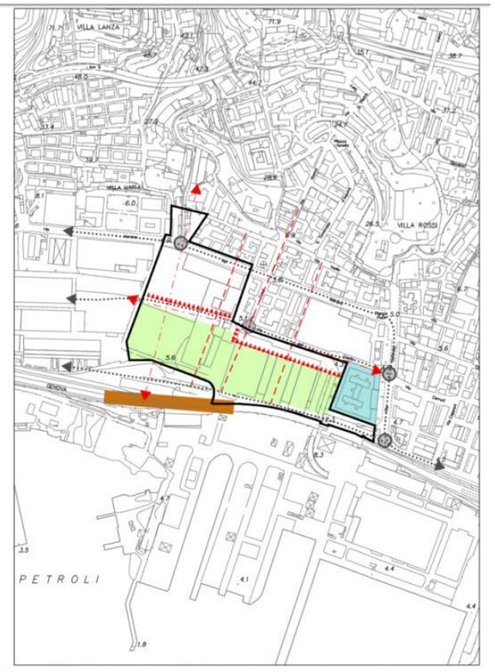
La realizzazione della nuova calata ad uso cantieristico-navale unitamente alla realizzazione di una boa off shore, risponderebbe alla necessità di ampliamento delle aree dedicate alla cantieristica a Sestri Ponente per il potenziamento produttivo delle attività cantieristiche. Contribuendo alla riqualificazione dell'area interessata e permettendo il miglioramento del contesto ambientale portuale.

4.3.2 Ridestinazione urbanistica

Conseguentemente agli aspetti positivi descritti nella realizzazione della monoboa off shore e della nuova calata a mare si aggiunge la riconversione ad usi urbani dell'insediamento industriale attualmente di proprietà di Fincantieri a nord della ferrovia e oggetto di trasferimento a successiva realizzazione del nuovo piazzale operativo ottenuto dal riempimento con casse di colmata a mare. Il processo di riconversione da industriale ad urbano porterà alla realizzazione di un parco pubblico urbano con funzione di barriera verde, tra le infrastrutture di attraversamento, quali la ferrovia e il prolungamento a ponente della nuova viabilità a mare, sia rispetto alle attività produttive.

In riferimento al tema della compatibilità dell'intervento, si richiama la specifica normativa del PUC Adottato. Infatti, l'intervento interessa il distretto speciale di concertazione "1.04 Sestri P. – Fincantieri".





LEGENDA SCHEMI SU ORTOFOTO

- monumenti
- accessi
- verde
- filtro
- impianti meccanizzati di collegamento
- infrastrutture
- limite comparto
- limite edificabile
- assi viari
- fronti
- assi viari pedonali
- viabilità
- assi visivi
- perimetro distretto (colore bianco)

LEGENDA SCHEMI SU RILIEVO

- monumenti
- accessi
- verde
- filtro
- impianti meccanizzati di collegamento
- infrastrutture
- limite comparto
- limite edificabile
- assi viari
- fronti
- assi viari pedonali
- viabilità
- assi visivi
- perimetro distretto

Distretto Sestri Ponente - Fincantieri

Le funzioni principali ammesse all'interno del nuovo distretto, avente una superficie paria circa 8 ha, saranno quella direzionale, residenziale, per servizi pubblici anche di interesse generale, parcheggi privati. Complementarmente, saranno consentite le funzioni di Terziario avanzato, Industria, artigianato e logistica limitatamente alle attività indicate all'art. 12, comma 7.3 lett. a) e b) delle Norme Generali, Artigianato minuto, Servizi privati, Connettivo urbano, Esercizi di vicinato, Medie strutture di vendita di generi non alimentari speciali (L.R. 1/2007), Strutture ricettive alberghiere.

L'intervento sarà attuato mediante Accordo di Programma fra i soggetti pubblici e privati coinvolti e successiva formazione di un P.U.O. unitario con le ulteriori flessibilità ammesse dall'art.53 della L.R.36/97 subordinatamente al trasferimento dell'esistente attività cantieristica a mare in area portuale.

Il parco urbano dovrà essere prevalentemente realizzato in piena terra per consentire la piantumazione con alberature di alto fusto e garantire una funzione di filtro rispetto alle infrastrutture a mare. Inoltre esso dovrà garantire il mantenimento delle visuali libere e la trasformazione dovrà assicurare la diffusa presenza di spazi pubblici pedonali.

Per quanto sopra esposto, si rileva che l'intervento descritto risulta di fatto il completamento delle opere in progetto in quanto contribuisce, con le stesse, al miglioramento del contesto ambientale e alla riqualificazione di una vasta area urbana.

4.3.3 Terzo valico

Il progetto denominato Terzo Valico è costituito da una linea ferroviaria ad Alta Capacità che consente di potenziare i collegamenti del sistema portuale ligure con le principali linee ferroviarie del Nord Italia e con il resto dell'Europa. Esso, con la realizzazione del nuovo valico, permette di risolvere le limitazioni imposte dall'attraversamento dell'Appennino e di riorganizzare i flussi, di traffico, soprattutto merci, che transitano in questo settore di territorio strategico per le Regioni direttamente coinvolte e per l'economia nazionale.

L'ambito territoriale interessato dalla linea ferroviaria è quello delle province di Genova e di Alessandria, rispettivamente nei comuni di Genova, Ceranesi, Campomorone e Ronco Scrivia (Provincia di Genova), Fraconalto, Voltaggio, Arquata Scrivia, Gavi Ligure, Serravalle Scrivia, Novi Ligure, Pozzolo Formigaro e Tortona (Provincia di Alessandria).

L'intervento assume le caratteristiche di un nuovo "corridoio" che integra e potenzia il sistema delle linee attuali di comunicazione tra il bacino portuale ligure e la pianura Padana.

La linea del Terzo Valico si sviluppa su un tracciato di circa 53 km, di cui 37 km in galleria. La tipologia delle gallerie prevista è in linea con i più recenti standard di sicurezza comprendendo la realizzazione di due gallerie a semplice binario affiancate con collegamenti trasversali che consentono a ciascuna galleria di essere luogo sicuro per l'altra.

La realizzazione dell'opera è stata suddivisa in 6 lotti costruttivi non funzionali da realizzare in un tempo previsto di 95 mesi.

Il progetto del Terzo Valico è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, che si è conclusa positivamente con prescrizioni nell'agosto 2003.

Il Progetto Definitivo "Terzo valico dei Giovi è stato approvato" da parte del CIPE in data 29 marzo 2006 (Delibera N° 80/2006).

A novembre 2011 è stato sottoscritto l'Atto Integrativo con il General Contractor, Consorzio Cociv, che ha dato avvio alla realizzazione dei lavori di un primo lotto costruttivo. A gennaio 2013 si è dato avvio alla realizzazione anche del secondo lotto costruttivo.

Il Terzo Valico rientra tra le opere strategiche di interesse nazionale. Per tali opere la sorveglianza generale sull'esecuzione dei lavori e l'impatto sull'ambiente viene effettuata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) attraverso due organi: la Commissione Speciale di Verifica dell'Impatto Ambientale e l'Osservatorio Ambientale.

In particolare l'Osservatorio Ambientale esamina sotto il profilo ambientale la realizzazione dell'opera e sovraintende alle attività di Monitoraggio Ambientale attuato dal Consorzio COCIV.

Con Convenzione Quadro del 21.12.2011, sottoscritta fra gli altri da Regione Liguria, Provincia, di Genova, Comune di Genova, Autorità portuale di Genova, RFI spa e Consorzio Cociv, sono stati individuati quali siti portuali di conferimento dei materiali di scavo del "Terzo Valico" alcuni siti, fra cui il sito "Porto Sestri Ponente" o sito Fincantieri (sito oggetto di studio) per un quantitativo indicativo di circa 400'000 mc.

La Regione Liguria, attraverso la Delibera di Giunta n. 458/2011, ha inoltre puntualmente definito i diversi siti di conferimento e le relative quantità dei materiali da mettere in opera nei singoli siti individuati all'interno del porto di Genova, tra cui è inserito il riempimento di Sestri Ponente finalizzato alla riorganizzazione e al potenziamento dell'attività cantieristica.

In relazione alle difficoltà connesse alla concreta messa a disposizione di alcuni dei siti indicati nella Convenzione Quadro con tempistiche compatibili con l'intervento del Terzo Valico, si è successivamente resa necessaria una revisione del piano dei conferimenti di materiali in ambito portuale, mediante un recente Addendum alla suddetta Convenzione Quadro (2014), individuando il sito Fincantieri quali principale luogo di possibile conferimento di materiali di scavo, per un volume par a circa 600'000 mc.

Il riutilizzo di materiale proveniente dagli scavi del Terzo Valico dei Giovi risulta quindi una preziosa risorsa per la composizione del nuovo riempimento a mare, con evidenti vantaggi economici e ambientali relativi al riutilizzo dello "smarino", grazie ad un contenimento dell'approvvigionamento di materiale da cava e a minori impatti dei mezzi di cantiere sulla mobilità urbana.

Si sottolinea che i vantaggi coinvolgono anche la parte di controlli di natura ambientale relativi allo smarino utilizzato come riempimento della colmata a garantire la bontà del materiale e che verranno effettuati prima del trasporto e dell' ingresso dello stesso in cantiere.

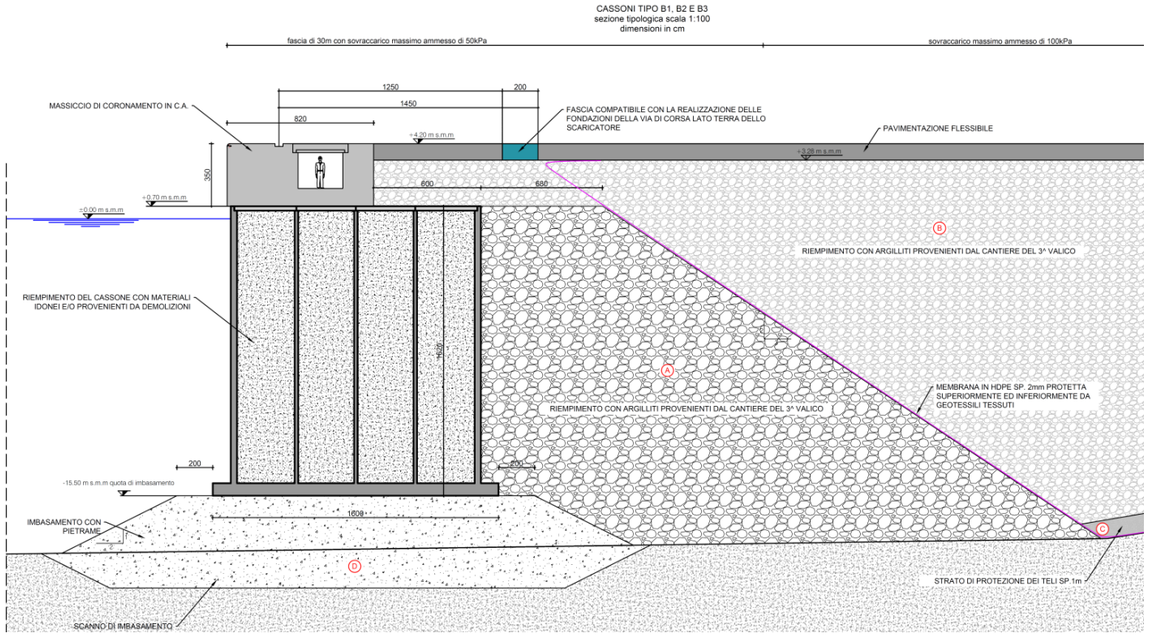
4.4 Risorse naturali utilizzate

La realizzazione del riempimento dello specchio acqueo prevede l'approvvigionamento di grossi quantitativi di materiale. In particolare è necessario ricorrere a

- materiale arido e tout venant di cava per la realizzazione del rinfianco dei cassoni e degli argini che compartimentano la cassa di colmata,
- materiale di scavo (smarino) proveniente dai cantieri del Terzo Valico per la realizzazione della colmata vera e propria, dopo l'impermeabilizzazione, e per il riempimento delle celle dei cassoni .

All'interno dei cassoni per il loro affondamento e stabilizzazione sarà ricollocato il materiale di dragaggio ottenuto dalla regolarizzazione del fondale e la formazione dello scanno d'imbasamento. Inoltre in cassa di colmata verrà ricollocata anche la porzione di materiale di scavo e di demolizione proveniente dai cantieri del Rio Molinassi e da quelli della cassa di colmata, che risultasse idoneo e riutilizzabile.

In sintesi, prendendo come riferimento l'immagine sottoriportata, si possono distinguere le seguenti tipologie di materiale di riempimento della cassa, secondo le previsioni aggiornate del Progetto Definitivo:

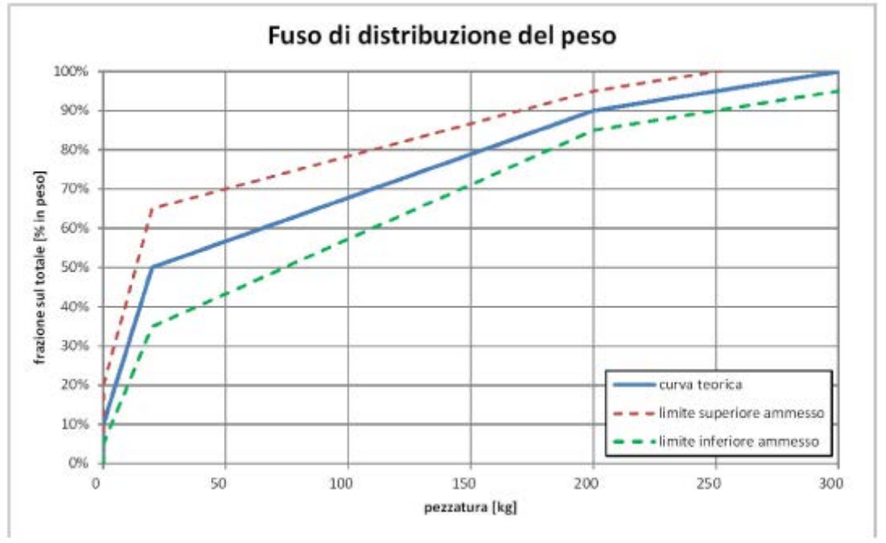


- Materiale di riempimento dei cassoni, provenienti dal dragaggio del fondale per la realizzazione dello scanno di imbasamento dei cassoni dell'opera in progetto, per un volume di circa 55'000 mc; il riempimento dei cassoni verrà completato con materiale di scavo proveniente dal Rio Molinassi o con materiale proveniente dalle demolizioni; si rimanda al successivo Cap. 4.7, per quanto riguarda i criteri di ammissibilità del materiale ricollocato nei cassoni;

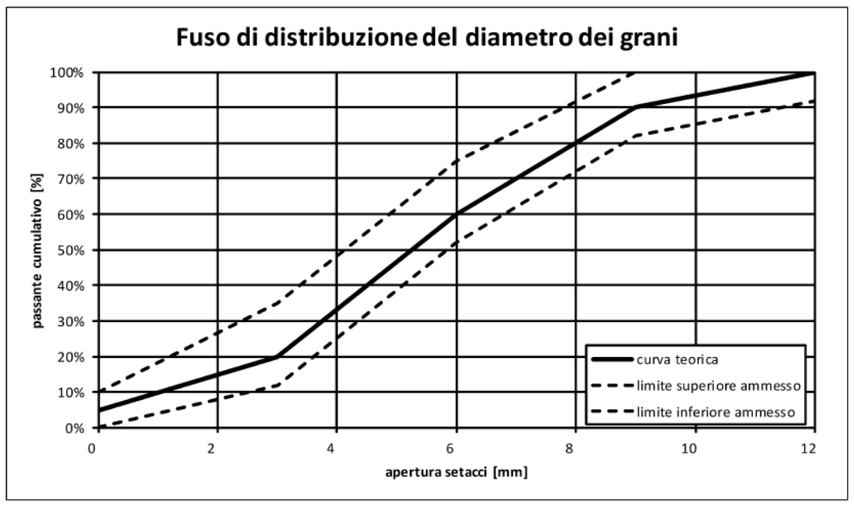
- Materiale di Riempimento Arido, indicato in figura con il simbolo (A), utilizzato per i rinfianchi, proveniente da cava di prestito, per un volume di circa 160'000 mc; come si è anticipato, ulteriori 60'000 mc di materiale di tout venant di cava verranno utilizzati per la realizzazione dell'arginello interno di separazione fra i due settori della cassa di colmata. Il progetto prevede inoltre la possibilità che parte del rinfianco dei cassoni ed eventualmente dell'arginello interno possa essere realizzato mediante riutilizzo di materiale idoneo proveniente da altri progetti in ambito locale, così da ridurre l'approvvigionamento di materiali di cava.

- Materiale di Smarino e in minima parte il restante materiale di scavo del Rio Molinassi non ricollocato nei cassoni (simbolo (B) di figura), utilizzato per il riempimento del nucleo centrale della cassa di colmata, per un volume di circa 600'000 mc di smarino e circa 60'000 mc di terre di scavo. Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative del materiale di smarino, si rimanda a quanto discusso al successivo Cap. 4.7 relativamente sia alle previsioni del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo del Terzo Valico sia alle prescrizioni che questo ha ricevuto da parte del Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS.

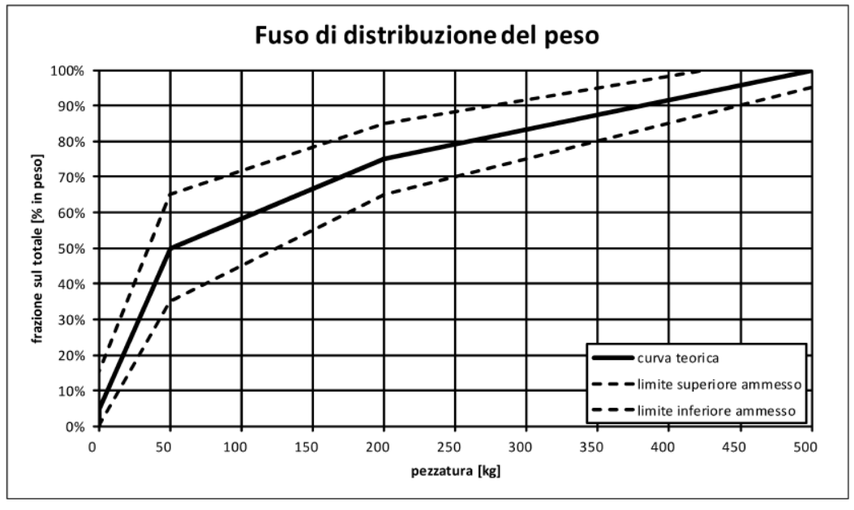
Il materiale di smarino (B) e il materiale di riempimento arido (A) saranno conferiti con una pezzatura conforme al seguente fuso granulometrico.



Il primo metro di materiale di riempimento (simbolo (C) di figura) dovrà essere di granulometria più fina, per evitare il danneggiamento del telo impermeabile sul fondo. Si dovrà quindi verificare che il materiale versato in questo strato abbia una granulometria conforme al seguente fuso.



- Pietrame per imbasamento (simbolo (D) in figura): costituisce il materiale di riempimento che forma lo scanno su cui saranno attestati i cassoni, per un volume di circa 40'000 mc. La sua pezzatura deve essere compatibile con il fuso successivo.



Per quel che riguarda il progetto di messa in sicurezza del Rio Molinassi, il progetto prevede che tutto il materiale di scavo, se ambientalmente compatibile, venga riutilizzato nelle operazioni di riempimento della cassa di colmata. Tale previsione verrà verificata in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, previa esecuzione di indagini di caratterizzazione ambientale del materiale di scavo, in vista della redazione del relativo Piano di utilizzo, ai sensi del D.Lgs 161/2012.

Il progetto punta dunque a massimizzare il riutilizzo di materiale, riducendo al minimo la fornitura di materiale di cava. Inoltre nel riutilizzo, viene privilegiato il materiale proveniente dagli scavi del Terzo Valico, quasi annullando la necessità di ricorrere a materiale di dragaggio, che sarà costituito dal solo sedimento del fondale movimentato in loco per la realizzazione dell'imbasamento dei cassoni.

E' di tutta evidenza come il riutilizzo dello smarino del Terzo Valico sia da considerarsi come utile risorsa per la composizione del nuovo terrapieno, evitando il ricorso al materiale di cava, con evidenti vantaggi ambientali sia in termini di contenimento dell'approvvigionamento di materiale da cava, che per gli aspetti correlati all'impatto sulla mobilità urbana, più ridotto nel caso degli apporti da smarino.

Tale minore impatto ambientale sul sistema di mobilità urbana deriva dal fatto che le cave di prestito per la nuova opera a mare sono localizzate nell'ambito del genovesato, in un tessuto ad alta densità antropica, con conseguente impatto sulla viabilità cittadina.

Nel caso invece dell'approvvigionamento dello smarino, è previsto che avvenga direttamente da direttrici autostradali, con connessione al cantiere della nuova opera attraverso il casello di Genova Pegli, posto nelle immediate vicinanze del sito finale di riutilizzo.

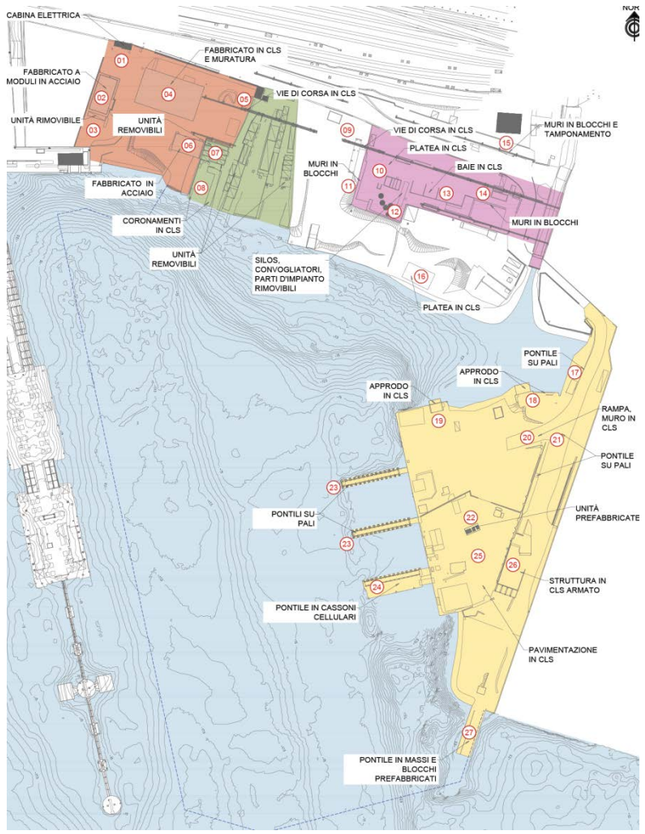
4.5 Produzione di rifiuti

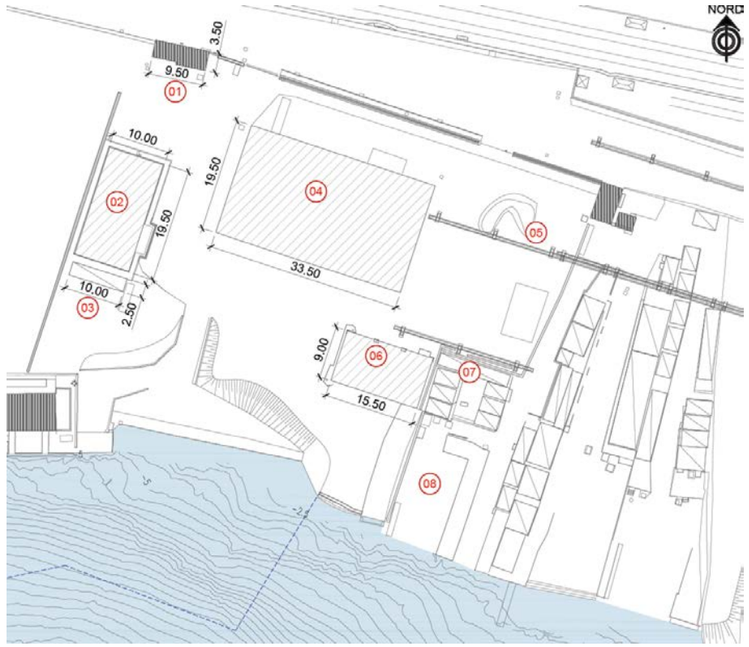
Nell'ambito della realizzazione dell'opera in progetto, si renderanno necessari alcuni interventi propedeutici riguardanti la demolizione di alcune strutture esistenti, interferenti con le opere in progetto.

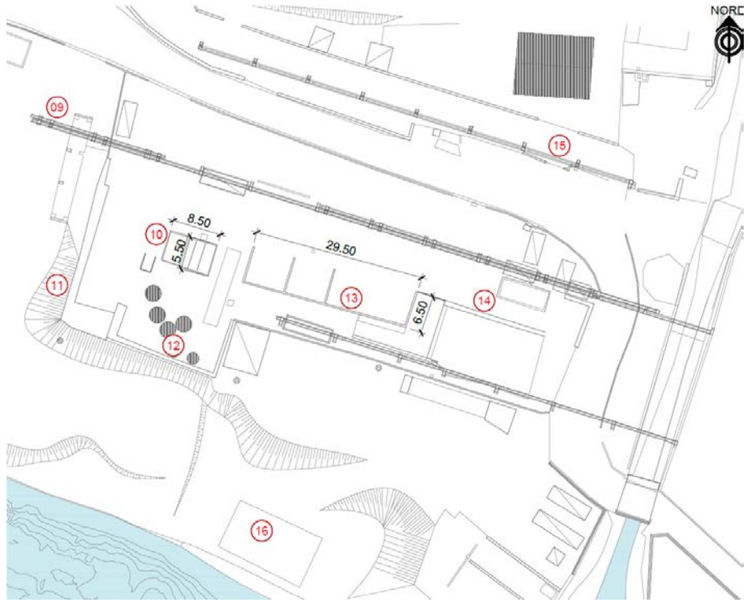
I rifiuti prodotti da tali attività verranno caratterizzati e inviati a recupero/smaltimento presso idonei impianti finali autorizzati.

Le demolizioni da effettuare riguarderanno principalmente le aree limitrofe alla futura cassa di colmata. Le aree sono attualmente occupate dai Concessionari di Autorità Portuale che le lasceranno, prima dell'inizio dei lavori, libere e sgombre da materiale accatastato e degli impianti oggi esistenti. Nelle operazioni preliminari di realizzazione delle aree di cantiere (es. aree di stoccaggio per il conferimento del materiale da ricollocare in colmata e del materiale di costruzione del nuovo piazzale) dovranno comunque essere demolite tutte le strutture interferenti.

Nelle figure successive sono riportati gli estratti delle tavole delle consistenze con alcuni esempi delle strutture da demolire.




















In generale saranno previste:

- *Demolizioni di edifici in calcestruzzo armato ed in acciaio*: capannoni presenti;
- *Demolizioni di pavimentazioni e solette in calcestruzzo armato*: piazzali, via Ronchi, banchina esistente;
- *Demolizioni di opere in calcestruzzo armato*: vie di corsa vecchio carro ponte di via Ronchi; Pontile in struttura reticolare a Levante dell'area d'interesse, baie presenti nell'attuale impianto di Betonaggio, camerette, opere minori, struttura di coronamento della banchina ad oggi esistente;
- *Demolizioni di Pontili*: pontili su pali presenti ad ovest della banchina esistente, cassone ad ovest della banchina esistente, radice realizzata con struttura a gravità a sud della banchina esistente.

Le demolizioni previste lungo il Rio Molinassi sono di impatto minore e corrispondono prevalentemente a quelle opere provvisorie (consolidamenti e tamponamenti) che devono essere realizzate per sostenere gli scavi del nuovo alveo per poi essere successivamente demolite in configurazione finale. A queste si aggiunge:

- Lo smontaggio della facciata del capannone di Fincantieri, con la sua ricostruzione a seguito dell'ultimazione del Rio;
- Le demolizioni delle platee presenti nello stabilimento di Fincantieri in corrispondenza dell'area di scavo;
- L'accorciamento temporaneo delle vie di corsa del carro-ponte del parco lamiere all'interno dello stabilimento di Fincantieri ed il suo successivo ripristino;
- La demolizione del muro a sud dello Stabilimento di Fincantieri e la sua ricostruzione successiva;
- La demolizione del muro di cinta al confine del parco ferroviario lungo via Ronchi e la sua successiva ricostruzione;
- La demolizione dei muri di cinta al confine nord del parco Ferroviario e la loro successiva ricostruzione.

Alle demolizioni di opere civili si aggiungono le opere da effettuare sui pacchetti di pavimentazioni in via Merano, via Bressanone e via Ronchi. Nelle tavole delle fasi sono state evidenziate le lavorazioni di demolizione e ricostruzioni dei marciapiedi e dei pacchetti stradali.

Nell'ambito della progettazione definitiva dell'intervento verranno sviluppate delle specifiche Linee guida per la conduzione delle attività di demolizione, al fine di garantire che queste vengano svolte secondo le seguenti attività:

1. *Attività preliminari*
   - Verifiche Preliminari. Essa consiste in una ricognizione generale delle aree facendo particolare attenzione ai seguenti aspetti: verifica di tutti gli elementi da rimuovere, verifica dello stato di sezionamento dell'impianto (meccanico, strumentale ed elettrico ove presenti), verifica stato e ubicazione dei servizi ausiliari, verifica presenza di materiale ATEX, verifica presenza MCA/FAV, verifiche statiche delle strutture.
   - Predisposizione Documentazione Preparatoria. Essa consiste nella predisposizione di tutta la documentazione necessaria all'avvio dei lavori (POS, Piano di Demolizione, licenze, permessi, ecc.).
   - Pulizia ed Accessibilità Aree di Lavoro. Essa consiste nell'eseguire la pulizia delle aree, eventuale messa in sicurezza delle stesse ai fini delle attività di decommissioning e di quanto necessario per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.
2. *Predisposizione generale del cantiere*
   - Predisposizione delle aree di cantiere (installazione recinzioni, box, utilities, rete antincendio, area ricovero automezzi, ecc.).
   - Predisposizione opere provvisionali per lavori in quota.

- Preparazione delle aree di lavoro (taglio rottami, deferrizzazione calcestruzzo, eventuale area confinata per rimozione fuori opera MCA e FAV).
- Preparazione delle aree per il deposito temporaneo dei rifiuti.

3. *Eventuale rimozione materiali contenenti amianto (MCA)* e dei materiali isolanti di altra natura (FAV) ai sensi della normativa vigente e secondo i criteri e le indicazioni riportate nella presente specifica.
4. *Eventuale bonifica degli impianti (*linee e apparecchiature) in opera comprensiva delle seguenti attività: verifiche preliminari sullo stato di bonifica degli impianti, sezionamenti, svuotamento/rimozione residui, bonifica apparecchiature e linee.
5. *Attività di demolizione*
   - Attività preliminari: strip-out edifici civili, rimozione componenti ingombranti.
   - Demolizione delle strutture civili in muratura e calcestruzzo armato, fino a piano campagna.
   - Smontaggio/demolizione e rimozione delle apparecchiature, delle linee, dei tratti di interconnessione aerei e delle componenti presenti all'interno dei cunicoli di servizio.
6. *Gestione dei rifiuti* prodotti all'interno del cantiere, loro confezionamento, etichettatura, movimentazione e carico degli stessi sui mezzi di trasporto, pesatura, trasporto e conferimento presso impianti esterni di smaltimento/recupero.
7. *Sistemazione finale rinterri* e regolarizzazione superficiale, smobilitazione del cantiere.

Tutte le attività di cui sopra dovranno essere eseguite nell'assoluta osservanza delle normative vigenti nonché di quelle previste dallo stabilimento.

Relativamente alla gestione dei rifiuti, essi dovranno essere suddivisi per classi omogenee e idoneamente confezionati in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche e della ricettività degli impianti finali di smaltimento e dovranno essere allocati nelle diverse aree di deposito temporaneo così come previsto dal D.Lgs. 152/06 (art.183, comma 1, lettera bb).

Il deposito temporaneo dovrà essere adeguatamente recintato con reti metalliche di tipo mobile di altezza di circa 2 m e corredato di cartellonistica indicante il divieto di accesso al personale non autorizzato e la presenza dei rifiuti. All'interno dell'area di deposito verranno ricavati appositi settori dedicati a ciascuna tipologia di rifiuto, cordolati per impedire eventuali fuoriuscite di acque di dilavamento dei residui presenti ed opportunamente dimensionati in funzione delle quantità prodotte in fase di demolizione. L'eventuale deposito di materiali infiammabili e pericolosi (MCA o FAV) verrà realizzato presso idonea area autorizzata.

Al fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente si prevede l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- Dove possibile, si procederà alla raccolta differenziata finalizzata al recupero delle frazioni di rifiuti riutilizzabili e ad altre forme di recupero;
- I rifiuti saranno separati per tipologia;
- Non sarà permesso il deposito di rifiuti oltre il tempo necessario alla loro separazione nell'area di cantiere (dovranno essere smaltiti comunque al raggiungimento del quantitativo sufficiente per il trasporto di un normale);
- I rifiuti allo stato liquido saranno conferiti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento;
- Sarà assolutamente vietato bruciare qualsiasi tipo di rifiuto, legno compreso.
- Saranno create le premesse affinché sia rispettata la seguente gerarchia:
  - Prevenzione;
  - Preparazione per il riutilizzo;
  - Riciclaggio;
  - Recupero di altro tipo;
  - Smaltimento.

Le attività potranno essere ritenute concluse solo dopo il completo conferimento di tutti i rifiuti presenti e al termine delle successive attività di pulizia e sgombero di tutte le aree oggetto dell'intervento.

Non essendo stata ancora condotta l'attività di pre-caratterizzazione sui materiali presenti nell'aria di intervento appartenente all'Attività Portuale di Genova, non è possibile definire ad oggi le tipologie ed i quantitativi stimanti dei materiali di risulta che saranno prodotti a seguito delle attività di decommissioning.

Pertanto è possibile definire in maniera del tutto indicativa le probabili destinazioni finali per i rifiuti prodotti così da non preclude la possibilità di proporre soluzioni alternative che, nel rispetto delle prescrizioni di legge, prevedano iter di smaltimento o recupero migliorativi rispetto a quelli ipotizzati.

I codici CER da attribuire ai rifiuti prodotti saranno definiti successivamente sulla base dei dati di pre-caratterizzazione e restano comunque indicativi.

La corretta definizione della qualità dei materiali e della loro destinazione saranno definite sulla base delle analisi di caratterizzazione da eseguirsi in corso d'opera.

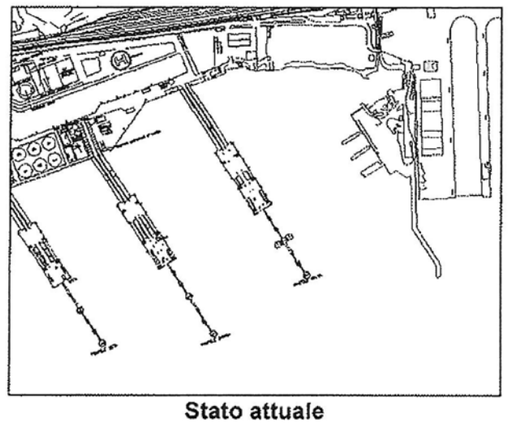
Le destinazioni finali per i materiali di risulta prodotti potranno dunque essere:

- Discarica per rifiuti non pericolosi (DRNP), avviati allo smaltimento mediante codice identificativo D1 come definito dal D.Lgs 152/06.
- Discarica per rifiuti pericolosi (DRP), avviati allo smaltimento mediante codice identificativo D1 come definito dal D.Lgs 152/06.
- Impianto di trattamento/stoccaggio, mediante codici identificativi D9, D13, D14 e D15 come definito dal D.Lgs 152/06. Il ricorso a piattaforme intermedie per la sola messa in riserva dei rifiuti (R13) dovrà essere limitato ai casi di estrema necessità che dovranno essere preventivamente comunicati/concordati/autorizzati dal Committente e successivamente opportunamente giustificati.
- Impianto di termodistruzione, avviati allo smaltimento mediante codice identificativo D10 come definito dal D.Lgs 152/06.
- Impianto di trattamento reflui: rifiuti liquidi da inviare a trattamento chimico-fisico-biologico mediante codice identificativo D9 come definito dal D.Lgs 152/06.

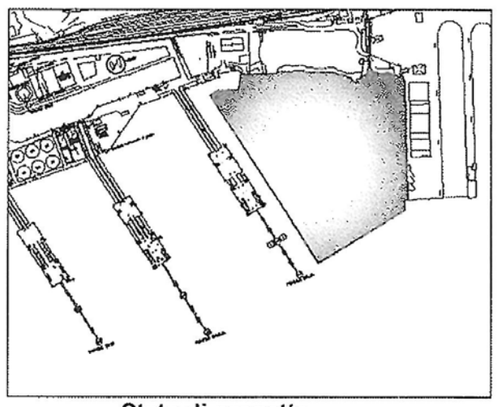
4.6 Caratteristiche del progetto in relazione al rischio di incidenti

In fase di progettazione preliminare delle opere è stato condotto uno "Studio sulla Compatibilità Territoriale fra il futuro riempimento a mare del bacino portuale di Multedo e l'esistente terminal petrolifero"[1]. Lo studio è stato condotto al fine di determinare la classe di probabilità degli eventi incidentali connessi con gli impianti del porto petrolifero di Genova.

Tale studio è stato aggiornato in fase di progettazione definitiva (Relazione Lotto 2 – R008) tenendo conto delle caratteristiche tecniche delle attuali navi cisterna, dei requisiti di sicurezza imposti dai regolamenti emanati dalla Capitaneria di Porto di Genova e dei traffici attuali e previsti dalla Porto Petroli di Genova per il futuro assetto del terminal petrolifero. Sono state inoltre approfondite le valutazioni in merito all'individuazione delle attività e/o degli insediamenti compatibili tra quelli proposti da Fincantieri.



Stato attuale



Stato di progetto

Sebbene il porto petroli di Genova, come indicato nella nota del Ministero dell'Interno prot. DCPST/A4/s44/RS/Q del 25.10.2002, non sia uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, di cui all'art. 2, comma 1. Del D.Lgs 334/99 e s.m.i., cautelativamente la compatibilità territoriale è stata valutata applicando al caso in questione per analogia i principi tecnici contentuti nel D.M.LL.PP 9 maggio 2011, che individua i *Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*.

A completamento dello studio di compatibilità sono state esaminate anche quelle disposizioni legislative e regolamentari attualmente in vigore in ambito portuale (DM 31 luglio 1934 e Regolamente di Polizia Portuale e Sicurezza del porto petroli di Genova/Multedo), che forniscono distanze di sicurezza di tipo deterministico, da frapporre tra il terminal petrolifero e i futuri cantieri navali.

Lo studio è stato svolto seguendo un approccio probabilistico teso ad individuare le aree di danno, relative a determinati eventi incidentali di riferimento che potrebbero verificarsi nel porto petrolifero, all'interno delle quali, a seconda della loro gravità, possono o meno essere svolte attività produttive.

[1] Allegato n. 2 all'Elaborato n. 1 del Progetto Preliminare

Dallo studio risulta che gli eventi incidentali più gravosi la cui evoluzione potrebbe coinvolgere le aree della nuova calata più vicine al terminal petrolifero sono:

- Esplosione di una cisterna della nave — TOP EVENT 1;
- Rilascio di prodotto da una cisterna della nave — TOP EVENT 2;
- Sversamento di prodotto in mare — TOP EVENT 3;
- Sversamento di prodotto in fossa collettori — TOP EVENT 4.

Tali eventi potrebbero infatti evolvere nei seguenti scenari incidentali:

- Incendio di pozza, che potrebbe produrre un irraggiamento termico stazionario;
- Esplosione, confinata o meno, di una nube di vapori che provoca un'onda di sovrappressione.

Per valutare le classi di probabilità degli scenari incidentali, sono state estrapolate le frequenze occ/anno attese di accadimento:

In tabella seguente vengono riportati gli scenari incidentali associati alla presenza di una nave petroliera al pontile delta e le relative frequenze attese di accadimento.

Scenario Incidentale	*Frequenza scenario*
Esplosione di una cisterna della nave (VCE)	5.1E-06 occ/anno
Incendio di una pozza di greggio a seguito di rilascio da cisterna della nave (Pool fire)	1.5E-05 occ/anno
Incendio/esplosione di vapori di greggio emessi a seguito di rilascio da cisterna della nave (Flash fire/UVCE)	1.1E-07 occ/anno

Sulla base delle frequenze di accadimento ottenute per gli scenari incidentali individuati per una nave cisterna attraccata al pontile delta, si è proceduto ad una valutazione della compatibilità territoriale con la nuova calata, secondo i criteri previsti dalla Tabella 3a "Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti" del D.M.LL.PP. 09.05.2001.

In relazione a quanto riportato al punto 6.1.1 dell'allegato al citato D.M.LL.PP., l'attività di cantieristica navale che si intende insediare sulla nuova calata, si può configurare come appartenente alla Categoria Territoriale E in quanto congruente con la definizione:

"Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici".

Ciò premesso, con riferimento alle classi di probabilità degli eventi richiamate dall'allegato al D.M.LL.PP.:

- rientra nella classe di probabilità < 1E-06 lo scenario:
  - incendio/esplosione di vapori di greggio emessi a seguito di rilascio da cisterna della nave (Flash fire/UVCE)

- rientrano nella classe di probabilità 1E-06 ÷ 1E-04 gli scenari:
  - esplosione di una cisterna della nave (VCE);
  - incendio di una pozza di greggio a seguito di rilascio da cisterna della nave (Pool fire).

In tabella seguente è riportata la matrice di compatibilità di cui alla citata Tabella 3a del decreto, in cui sono evidenziate le categorie territoriali compatibili con le classi di probabilità degli eventi in questione.

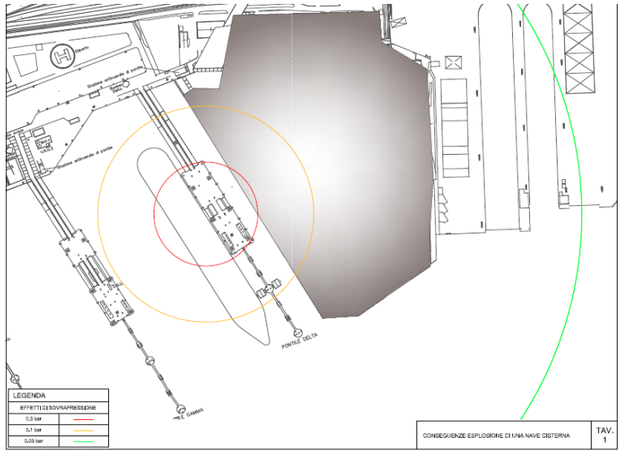
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 1E-06	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
1E-06 ÷ 1E-04	EF	DEF	CDEF	BCDEF
1E-04 ÷ 1E-03	F	EF	DEF	CDEF
> 1E-03	F	F	EF	DEF

Alla luce di quanto sopra la categoria territoriale E risulta sempre compatibile con gli eventi incidentali individuati dall'analisi di rischio per la presenza di una nave cisterna all'attracco di ponente del pontile delta.

Negli elaborati grafici allegati all'Analisi del Rischio (REL R008) sopracitata, viene riportata la rappresentazione grafica delle conseguenze degli scenari incidentali:

- esplosione di una cisterna della nave;
- incendio di una pozza di greggio a seguito di rilascio da cisterna della nave;
- esplosione dei vapori di greggio a seguito di rilascio da cisterna della nave;

secondo i valori di soglia previsti al punto 6.2.1. dell'allegato al citato D.M.LL.PP. per "incendio radiazione termica stazionaria" e "UVCE/VCE sovrappressione di picco".



Gli altri eventi incidentali presi a riferimento nello studio condotto sono:

- rilascio di prodotto a mare dalle tubazioni lungo il pontile delta;
- rilascio di prodotto dalle tubazioni in fossa collettori.

che possono evolvere nello scenario di incendio di pozza (Pool fire) che produce un irraggiamento termico stazionario (v. tabella seguente).

Scenario Incidentale	Frequenza scenario
Incendio di prodotto sversato a mare dalle tubazioni lungo il pontile delta (Pool fire)	2.2E-04 occ/anno
Incendio di prodotto sversato dalle tubazioni in fossa collettori (Pool fire)	3.7E-04 occ/anno

Con riferimento alle classi di probabilità degli eventi richiamate dall'allegato al D.M.LL.PP. gli scenari di cui sopra rientrano nella classe di probabilità 1E-04 ÷ 1E-03.

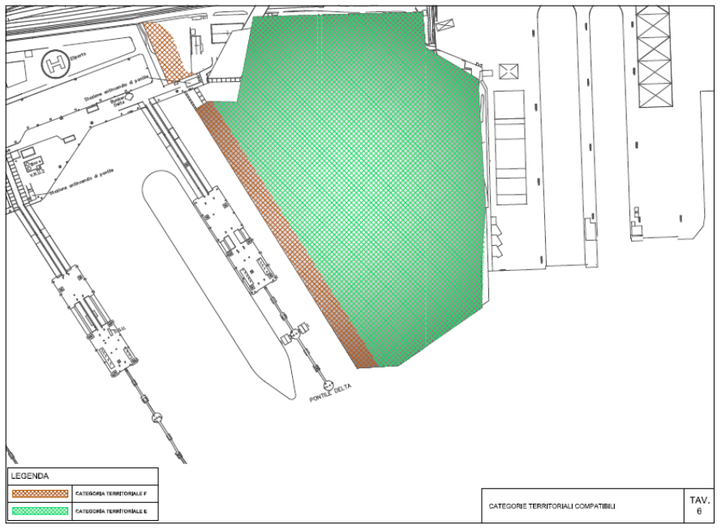
Dalla matrice di compatibilità riportata nella tabella soprariportata emerge che gli eventi incidentali in questione sono compatibili con la categoria territoriale E solamente al di fuori delle aree interessate da effetti di elevata letalità.

Negli elaborati grafici allegati all'Analisi del Riscio (Rel R008) si riporta la rappresentazione grafica delle conseguenze degli scenari incidentali:

- incendio di prodotto sversato a mare dalle tubazioni lungo il pontile delta;
- incendio di prodotto sversato dalle tubazioni in fossa collettori;

secondo i valori di soglia previsti al punto 6.2.1. dell'allegato al citato D.M.LL.PP. per "incendio radiazione termica stazionaria".

La sintesi dei risultati della valutazione di compatibilità è rappresentata in figura seguente, da cui si può concludere la generale compatibilità delle aree della nuova calata con la destinazione di cantiere navale (categoria territoriale E).



Fanno eccezione due zone compatibili con la sola definizione di categoria territoriale F, all'interno delle quali non è consentita la presenza di manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Per quanto riguarda invece lo specchio acqueo tra il pontile delta e la nuova calata, esso costituisce una fascia di rispetto e pertanto al suo interno non è ammessa la presenza di alcun genere di infrastruttura, imbarcazione o galleggiante. Ciò in quanto in caso di incidente lo specchio acqueo di cui trattasi potrebbe essere direttamente interessato dalla presenza di petrolio greggio

In relazione agli effetti degli scenari incidentali individuati dall'analisi di rischio, è stato possibile sviluppare alcune considerazioni sulle possibili installazioni di cantieristica navale nella nuova calata.

Per quanto riguarda gli scenari di incendio (Pool fire) nelle tabelle seguenti sono riportati i valori di riferimento per la valutazione degli effetti dell'irraggiamento, da letteratura specializzata.

Tipi di danno per le apparecchiature	*Irraggiamento [kW/m^2]*
Danneggiamento di materiali metallici	37.5
Danneggiamento di materiali plastici, cavi, verniciature, ignizione di carta e cartone	12.5

Tipi di danno per le persone	*Irraggiamento [kW/m^2]*
Soglia di ustioni per esposizioni di circa 20"	4.5
Soglia ammissibile per esposizioni prolungate	1.5

I valori di soglia per danni alle persone, in assenza di specifica protezione individuale, tengono conto della possibilità per l'individuo di sottrarsi in tempo utile al campo di irraggiamento, senza subire danni che impediscano la reazione di fuga.

Per quanto riguarda i danni materiali, si considerano valori di soglia ai fini di un possibile effetto domino diretto, per cui può essere preso a riferimento il valore 12.5 kW/m.

Per quanto riguarda invece gli scenari di esplosione (VCE/UVCE), in tabella seguente sono riportati valori di riferimento da letteratura specializzata, utili per la valutazione degli effetti della sovrappressione (sovrappressione di picco), considerato che:

- per quanto riguarda i danni materiali, da considerarsi ai fini di un possibile effetto domino diretto, si può prendere a riferimento il valore di soglia di 0.3 bar corrispondente al possibile danneggiamento a strutture pesanti, apparecchiature di processo, serbatoi e tubazioni;
- nel caso in cui siano presenti nell'area di impatto edifici e altri manufatti vulnerabili, occorre tenere conto anche di effetti indiretti, quali crollo delle strutture o edifici (indicativamente fino a distanze corrispondenti a 0.3 bar) ovvero rottura significativa di vetri con proiezione di frammenti (indicativamente fino a distanze corrispondenti a 0.03 bar).

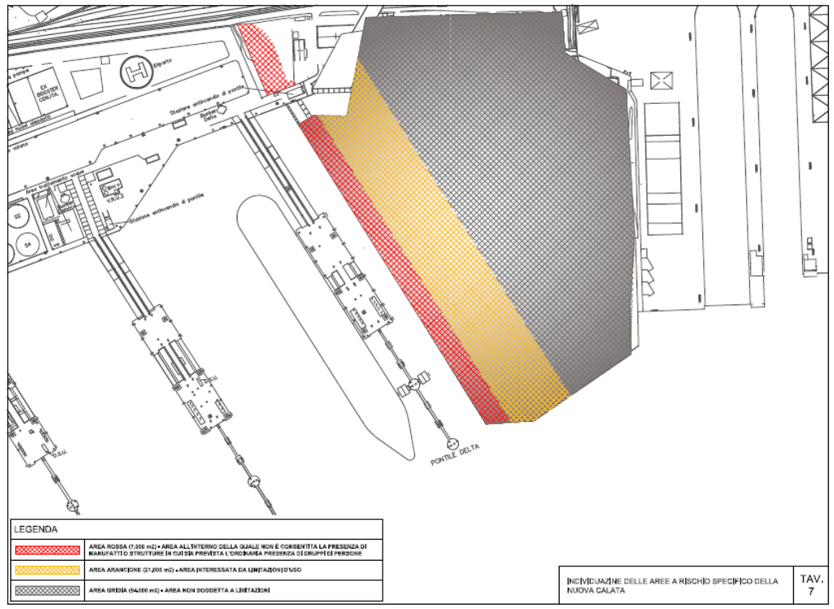
Tipi di danno per le apparecchiature	*Sovrapressione [bar]*
Deformazione muri in calcestruzzo (20 cm), distruzione muratura in laterizio	0.35÷0.38
Deformazione tubazioni, rottura pannelli in calcestruzzo leggero, danni gravi ad edifici in muratura	0.20÷0.24
Danni a canale e condotte di ventilazione, cedimento tetti abitazioni, danni a muratura	0.14÷0.17
Danni a strumentazione di processo, pannelli in legno, lamierino	0.1
Danneggiamento telai finestre, danni minori a muratura leggera	007
Rottura vetri delle finestre	0.03

Tipi di danno per le persone	*Sovrapressione [bar]*
1% letalità >50% rottura del timpano >50% danno seri per proiezione oggetti	0.3
1% rottura del timpano 1% danni seri per proiezione oggetti	0.1
Danni lievi per proiezione di vetri	0.03

Dai valori indicati nelle tabelle soprastanti si evince che i primi danni significativi alle apparecchiature e alle persone si verificano intorno al valore di 0.1 bar.

Ciò premesso, ai fini di una definizione puntuale delle possibili installazioni di cantieristica navale sulla nuova calata si è proceduto alla sua suddivisione in tre aree, rappresentate graficamente nell'immagine seguente:

- area "rossa": area all'interno della quale non è consentita la presenza di manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone, in quanto potenzialmente interessata da eventi incidentali con effetti di elevata letalità e classe di probabilità 1E-04 ÷ 1E-03 nonché da un'esplosione con livelli di sovrapressione superiori a 0.3 bar;
- area "arancione": area soggetta a limitazioni, in quanto potenzialmente interessata da un'esplosione con livelli di sovrapressione superiori a 0.1 bar.
- area "grigia": area non soggetta a limitazioni.



In tabella seguente si riportano le caratteristiche delle infrastrutture che la Fincantieri S.p.A. ipotizza di collocare sulla nuova calata, ferma restando l'assenza, ad oggi, di un progetto di utilizzo delle aree.

	Descrizione	*Uso*	*Pianta max totale*	*H max*
1	Infrastrutture di servizio coperte	1.1 - officine per sabbiatura e pitturazione manufatti, ecc.	3.000 m^2	20 m
2	Fabbricati per uso civile	2.1 - palazzina per uffici 2.2 - magazzini 2.3 - portineria 2.4 - spogliatoi	2.000 m^2	6 m
3	Infrastrutture per produzione	3.1 - officina per stoccaggio materiali ed attività di saldatura carpenteria metallica sia manuali che semiautomatiche, lavorazioni meccaniche, allestimento, assiematura blocchi, ecc.	50.000 m^2	40 m
4	Reti e servizi	4.1 - rete idrica, elettrica, gas, ecc. sia interrata sia in vista 4.2 - centrale elettrica, centrale termica, ecc. 4.3 - serbatoi per combustibili, gas criogenici, ecc. 4.4 - gruppi elettrogeni 4.5 - torri faro	-	-
5	Aree esterne	5.1 - superfici esterne per attività di stoccaggio materie prime, semilavorati, ecc. 5.2 - superfici esterne per lavorazioni ed operazioni di saldatura, montaggio ed allestimento all'aperto, ecc. 5.3 - viabilità	-	-
6	Sistemi di sollevamento esterni	6.1 - gru da piazzale sia fisse che mobili, 6.2 - gru di banchina	-	120 m

Alla luce di quanto sopra, in tabella seguente si riporta una matrice che evidenzia le attività che si ritiene possano trovare spazio in ciascuna delle tre aree precedentemente individuate.

DESTINAZIONI D'USO/INSTALLAZIONI	*AREA ROSSA*	*AREA ARANCIONE*	*AREA GRIGIA*
Punto 1.1		X	X
Punto 2.1			X
Punto 2.2		X	X
Punto 2.3			X
Punto 2.4			X
Punto 3.1		X	X
Punto 4.1		X	X
Punto 4.2		X	X
Punto 4.3		X	X
Punto 4.4		X	X
Punto 4.5		X	X
Punto 5.1	X	X	X
Punto 5.2		X	X
Punto 5.3		X	X
Punto 6.1		X	X
Punto 6.2		X	X

Si evidenzia dunque che

- lungo la fascia più esterna della colmata (area "rossa") è possibile realizzare aree destinate allo stoccaggio di materie e semilavorati.
- Lungo la fascia immediatamente limitrofa (area "arancione") si evidenzia la compatibilità con la maggior parte delle attività legate alla cantieristica navale, con la limitazione nella collocazione di luoghi sensibili, quali palazzina uffici, portineria, spogliatoi;
- Nell'area retrostante (area "grigia") non si evidenziano invece limitazione d'uso.

L'esito dell'analisi sarà tenuta in conto nella progettazione di dettaglio del layout delle attività produttive che andranno ad interessare la nuova calata a mare.

Per quanto riguarda l'individuazione di lavorazioni tipiche del cantiere navale, potenzialmente pericolose nei confronti della petroliera ormeggiata al pontile delta, si ritiene che non sussistano problematiche significative. Ciò in quanto assimilando la nave cisterna, secondo il D.M. 31.07.1934, ad un deposito di oli minerali di 1a classe, dotato di sistemi di sicurezza di II grado (impianto di gas inerte), la distanza minima prevista tra deposito e fabbricati esterni è stabilita pari a 37.5 m (art. 39), mentre la distanza che intercorrerà tra nave cisterna e calata, risulterà circa 56 m.

Dall'analisi svolta si può dunque concludere che nel complesso l'attività produttiva che si verrà a realizzare a seguito del riempimento a mare in progetto, legata alla cantieristica navale, risulta compatibile con l'attività svolta nel prospiciente terminal petrolifero.

Per quanto riguarda, invece, la presenza del fascio di oleodotti che interferisce coi i lavori di realizzazione del nuovo tratto del Rio Molinassi, si evidenzia come sia il progetto preliminare che la progettazione definitiva dell'intervento abbiano dato particolare attenzione alla definizione del progetto di risoluzione di tale interferenza, concordando con gli enti gestori e gli enti pubblici di competenza non solo il tracciato più idoneo su cui deviare il fascio tubiero, ma anche le metodologie di scavo e le fasi realizzative, al fine di rendere possibili in tempi rapidi la deviazione degli oleodotti, compatibilmente con le esigenze di sicurezza e operatività richieste dai gestori degli stessi sia con le tempistiche progettuali.

Infine, alcuni incontri tecnici sono stati eseguiti con l'Autorità Portuale e la Capitaneria di Porto con l'obiettivo di garantire che la nuova opera a mare non interferisca in nessuna fase (cantiere ed esercizio) con la navigazione portuale.

4.7 Caratteristiche del progetto in reazione all'inquinamento e ai disturbi ambientali

4.7.1 Premessa

Con il termine di inquinamento si intende una modificazione delle caratteristiche naturali di un ecosistema, causata in genere da attività umane, che provoca effetti dannosi sugli organismi, sulla salute dell'uomo o sulle risorse naturali in senso lato.

In tutti i casi di inquinamento è possibile individuare delle sorgenti (i produttori) e dei recettori. Gli effetti sui recettori sono differenti a seconda della concentrazione delle sostanze inquinanti e dei tempi di esposizione che possono essere brevi (secondi-minuti), medi (ore-giorni) o lunghi (mesi-anni).

Gli organismi quindi reagiscono in vario modo in rapporto al tipo e all'intensità del disturbo.

La definizione ufficiale dell'O.N.U di inquinamento marino consiste "nell'introduzione diretta o indiretta da parte dell'uomo nell'ambiente marino di sostanze o di energie capaci di produrre effetti negativi sulle risorse biologiche, sulla salute umana, sulle attività marittime e sulla qualità delle acque".

Le alterazioni che le attività umane possono apportare all'ambiente marino sono molteplici. Secondo alcuni studiosi si possono distinguere quattro tipi di alterazioni:

1) L'introduzione o immissione, ad opera dell'uomo, di sostanze tossiche direttamente in mare o attraverso i fiumi.
2) La rimozione cioè lo sfruttamento delle risorse biologiche (pesca) e non, come il prelievo d'acqua per il raffreddamento di centrali elettriche o altri impianti, i prelievi di minerali o idrocarburi, i dragaggi ecc
3) Il cambiamento ovvero la modifica dell'ambiente geofisico con opere a mare di vario tipo (moli, porti, strutture per allevamenti) che possono determinare conseguenze negative per i litorali sabbiosi, in seguito all'alterazione delle correnti, o per le biocenosi.
4) Il mescolamento, con il quale si intende l'introduzione di specie da una regione geografica all'altra a causa dell'acquacoltura, delle acque di zavorra (ballast water) rilasciate in mare da navi da trasporto o a causa dell'apertura di barriere naturali, come il taglio di istmi (es. Suez e Panama che hanno modificato le biocenosi preesistenti).

Nell'ambito del progetto della nuova calata ad uso cantieristico-navale di Fincantieri e di messa in sicurezza del Rio Molinassi, oltre alle opere relative al nuovo banchinamento, verranno previste:

- alcune attività localizzate di dragaggio del sedimento marino, necessarie alla realizzazione dello scanno di imbasamento dei cassoni galleggianti che costituiranno il perimetro della cassa. Il materiale movimentato verrà riutilizzato nell'ambito dello stesso progetto, per il riempimento dei cassoni galleggianti;
- la ricollocazione all'interno della perimetrazione di materiale di scavo proveniente sia dagli scavi del nuovo Rio Molinassi, che dal Terzo Valico.

L'intervento di movimentazione dei sedimento sul fondale per la realizzazione della cassa di colmata avverrà in conformità alla normativa vigente, ed in particolare nel rispetto della DGR 955 del 15/16/2006 "Criteri per il riutilizzo di materiale dragato da fondali portuali" e della DGR 863/2012."

Le modalità di dragaggio saranno tali da minimizzare la turbativa per l'ambiente circostante, al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

1. dragare in sicurezza e con precisione, minimizzando le quantità d'acqua presente nei materiali rimossi;
2. rendere nulle o minime le quantità di materiale disperso, adottando ove possibile sistemi chiusi;
3. limitare la torbidità e la mobilizzazione di inquinanti indotta dalle operazioni.

Va evidenziato che il progetto definitivo minimizza, rispetto alle previsioni del progetto preliminare, la movimentazione di materiale dal fondale, in quanto la quasi totalità del riempimento verrà realizzata mediante materiali di scavo e non più mediante dragaggio e refluimento di sedimenti portuali.

Questo, assieme all'esecuzione di uno specifico piano di monitoraggio ambientale, consentirà di minimizzare gli impatti tipicamente correlati alle attività di dragaggio e immersione dei sedimenti in mare, con riferimento in particolare all'ambiente fisico (alterazione del livello di torbidità e delle caratteristiche generali del fondali), alle caratteristiche della colonna d'acqua (aumento del contenuto di sostanza organica e dei contaminanti), alle caratteristiche biologiche (possibili alterazioni a livello di specie e a livello di comunità bentoniche) dell'area.

4.7.1 Criteri di ammissibilità del sedimento di dragaggio e del materiale di scavo in colmata

La gestione del materiale movimentato dal fondale verrà valutata sulla base dell'acquisizione di informazioni relative alla natura e origine dei sedimenti e sulla base di un'attenta analisi delle loro caratteristiche.

A tal fine verrà effettuata, una caratterizzazione ambientale del sedimento movimentato, secondo le modalità e le procedure previste dalla normativa regionale vigente.

Sulla base di quanto indicato nella DGR 863/2012, i risultati delle analisi chimiche consentiranno di verificare il rispetto dei criteri di ammissibilità dell'utilizzo del materiale dragato ai fini di riempimento-

In particolare, la DGR 863/2012 prevede che l'utilizzo del materiale dragato ai fini di riempimento di strutture conterminate costiere sia ritenuto ammissibile quando la permanenza di tale materiale nella struttura di confinamento non costituisca un potenziale pericolo per la salute umana o per l'ambiente marino. A tal fine si indicano i seguenti criteri di valutazione:

- Nel caso in cui per uno o più parametri ricercati, la media delle concentrazioni rilevate nelle stazioni individuate all'interno di tutte le aree unitarie sia inferiore alla colonna A della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/06 e nessuno dei valori dei singoli campioni sia superiore alla colonna B della stessa tabella, l'intervento è ammissibile, a condizione che sia garantita l'assenza di dispersione dei sedimenti dragati al di fuori della vasca di colmata.
- Nel caso in cui per uno o più parametri ricercati, la media delle concentrazioni rilevate nelle stazioni individuate all'interno di tutte le aree unitarie sia superiore alla colonna A della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/06, o siano stati rilevati valori dei singoli campioni superiori alla colonna B della stessa tabella, deve essere effettuata un'analisi di rischio, conforme alle specifiche riportate nella Delibera stessa.

L'immersione è ritenuta ammissibile nel caso in cui i risultati dell'analisi di rischio dimostrino l'assenza di rischio significativo per la salute umana e per le acque marine, laddove sia garantita l'assenza di dispersione dei sedimenti dragati al di fuori della vasca di colmata.

Qualora gli esiti della caratterizzazione del sedimento ne evidenziassero la necessità, verrà condotta una specifica analisi del rischio, al fine di verificare che il materiale di dragaggio possa essere ricollocato all'interno della cassa di colmata. In particolare, analogamente a quanto già effettuato nell'ambito di interventi similari all'interno del porto di Genova, si verificherà la possibilità di riutilizzare il materiale di dragaggio come riempimento dei cassoni galleggianti. Analogamente a casi similari, si prevede già in fase di progetto definitivo la possibilità di realizzare i cassoni con una miscela cementizia opportunamente additivata con prodotto impermeabilizzante, al fine di aumentare le caratteristiche di impermeabilità ed evitare l'azione aggressiva delle sostanze idrocarburiche ed organiche presenti nel materiale dragato.

Per quel che riguarda il materiale proveniente dagli scavi del Terzo Valico, sulla base delle Convenzioni già stipulate con gli Enti territoriali ed il General Contractor (COCIV) della nuova linea di valico, è previsto che lo smarino venga trasportato su gomma in un'area di stoccaggio adiacente all'area di intervento e quindi conferito nell'area di colmata ai sensi del D.Lgs. 152/2006, a cura dell'appaltatore della nuova opera a mare.

Le caratteristiche geo-meccaniche dei terreni oggetto delle perforazioni in galleria della nuova linea di valico garantiscono la compatibilità con i requisiti geotecnici della nuova cassa di colmata, in considerazione dei previsti sovraccarichi utili di esercizio sul nuovo piazzale a mare.

In relazione al riutilizzo del materiale proveniente dal Terzo Valico, si ricorda che già lo SIA del Progetto della "Tratta AV/AC Milano-Genova: Terzo Valico dei Giovi", che ha ricevuto parere positivo da parte della Commissione VIA Speciale in data 28/08/2003, prevedeva, quali criteri basi assunti per la progettazione delle attività di approvvigionamento dei materiali e recupero dello smarino, i seguenti:

- massimo utilizzo dei materiali per la realizzazione di opere pubbliche (linea e Porto di Genova). Si veda a riguardo la tabella seguente, riportata nel SIA del Terzo Valico, che prevede per alcuni cantieri dell'opera la ricollocazione del materiale in esubero nell'ambito del Porto di Genova.

Cantiere di origine	Porto di Genova m³	CL1/RAL1 (Giunchetto) m³	CL2/RAL2 (Isoverde) e RAL3 (Cravasco) m³	DDP1 (Castagnola) m³	RAP1 (Vallemme) m³	DDP2 (La Costa) m³	Riqual. Ambientale e Cave apri/chiudi m³	TOTALE m³
C.O.L. 1	115.598	603.400						718.998
C.O.L. 2	2.004.888							2.004.888
C.O.L. 3	1.672.926							1.672.926
C.O.L. 4			1.677.256					1.677.256
C.O.P. 1					1.284.480			1.261.784
C.O.P. 2				500.000	761.784			1.284.480
C.O.P. 3						1.589.126		1.586.126
C.O.P. 4							656.006	656.006
C.O.P. 5							975.072	975.072
C.O.P. 6							930.944	930.944
C.O.P. 7							529.865	529.865
C.O.P. 8							1.650.810	1.650.810
C.O.P. 9							1.042.930	1.042.930
C.O.P. 10							434.700	434.700
TOTALE	3.793.412	603.400	1.677.256	500.000	2.046.264	1.589.126	6.220.327	16.429.785

- massimo utilizzo delle terre in attività di recupero ambientale, siano esse collegate al recupero di siti di cava (di monte o di pianura – cave a/c), o di aree degradate (es. ex-cave da ritombare).
- minimizzazione dei percorsi per l'allontanamento delle terre per il contenimento dei flussi dei mezzi d'opera sulla viabilità locale;
- piena compatibilità ambientale degli interventi di recupero e/o di deposito definitivo, con l'adozione di idonee misure di inserimento paesaggistico per la salvaguardia dello stato dei luoghi.

La cantierizzazione del progetto del Terzo Valico è stata quindi impostata con l'obiettivo principale di minimizzare gli impatti sul territorio e sulle comunità coinvolte. Pertanto, sia la dislocazione dei campi operativi, sia la logistica di riferimento sono state definite tenendo conto dei seguenti aspetti:

- ridurre al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale, privilegiando aree interstiziali o prive di vincoli;
- ridurre al minimo l'impegno della viabilità locale da parte dei mezzi d'opera (riducendo sia la lunghezza dei trasferimenti, sia il numero dei mezzi);
- massimizzare il riutilizzo delle terre di scavo, sia come inerti, sia come materiale per il recupero di aree degradate e/o ritombamenti di cave.

Quanto espresso nel citato SIA circa l'orientamento di individuare siti di riutilizzo degli esuberi vicini ai punti di produzione, costituisce il criterio chiave per contenere al minimo i trasferimenti dei mezzi sulla viabilità ordinaria, che in alcune aree presenta forti limitazioni al transito.

Infine si sottolinea che il riutilizzo del materiale di scavo del Terzo Valico per la formazione della nuova opera ha ottenuto il parere favorevole da parte della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, che con parere n. 1349 del 4 ottobre 2013 ha approvato il Piano di Utilizzo (PdU) dei materiali di scavo, presentato dal Consorzio Cociv relativamente ai Lotti 1 e 2 di realizzazione della Linea del Terzo Valico.

Le opere ricadenti nel Lotto 1 riguardano essenzialmente alcune componenti importanti per l'allestimento e la gestione della cantierizzazione. Gli interventi ricadenti nel Lotto 2, oltre a completare alcune opere predisposte alla costruzione della linea ferroviaria, comprendono importanti opere ferroviarie costruite dalle gallerie e dalle finestre.

Secondo quanto riportato nel PdU approvato, il progetto prevede l'individuazione di siti idonei per la messa a dimora di circa 11 milioni di mc di sottoprodotto derivante dalle operazioni di scavo delle gallerie naturali /artificiali, della viabilità nonché dei cantieri.

Queste attività rientrano in ben definiti programmi di sviluppo urbanistico-territoriali (Porto di Genova) di rimodellamento morfologico e di riqualificazione ambientale mirati, questi ultimi, al recupero di aree soggette alle attività di tipo estrattivo (cave apri/chiudi ed ex cave).

Sempre con riferimento ai Lotti esecutivi 1 e 2, il PdU individua i seguenti siti per l'utilizzo esterno delle terre:

Lotto 1 e 2	
Liguria	Libia Canepa
	Fincantieri
	Porto di Vado Ligure
	Località Colletto – Stella
	Località Vesima
	Cravasco
Piemonte	DP04 - Riqualificazione Ambientale Vallemme -
	DP05 - Rimodellamento morfologico Libarna
	DP06 - Rimodellamento morfologico Pieve di Novi Ligure
	Castello Armellino

Fra i siti di utilizzo esterno previsti in Liguria vi è anche il ribaltamento a mare Fincantieri, oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale.

Relativamente alle modalità di scavo, si riporta di seguito quanto previsto nel Piano di Utilizzo.

Lo sviluppo delle gallerie (naturali ed artificiali) e la realizzazione delle opere all'aperto comportano la produzione di una notevole quantità di terre da scavo, che deve trovare collocazione nel progetto della linea o in attività connesse e/o collegate, previa adozione di tecniche riconducibili a Normale Pratica Industriale come schematicamente riportato al paragrafo successivo.

A. SCAVI ALL'APERTO:

- *Materiali scavati all'aperto con mezzi meccanici per la realizzazione di trincee.*
- *Materiali scavati all'aperto con mezzi meccanici per la realizzazione di Gallerie Artificiali.*
- *Materiali scavati per la realizzazione di fondazioni profonde di tipo indiretto e per il contenimento degli scavi ricorrendo prevalentemente all'utilizzo di fanghi bentonitici e cementiti.*

B. SCAVI IN SOTTERRANEO:

- *Materiali scavati in tradizionale, senza necessità di pre-consolidamento.*
- *Materiali scavati in tradizionale, con consolidamenti al fronte, in cui gli smarini saranno frammisti a tracce di spritz, spezzoni di tubi in VTR e PVC e boiacca di cemento.*
- *Materiali scavati con sistemi meccanizzati ricorrendo alle frese scudate e non, EPB (Earth Pressure Balanced) o TBM (Tunnel Boring Machine); limitatamente alla prima tipologia si avrà nello smarino prodotto, la presenza di agenti schiumogeni biodegradabili.*

Ai fini di una corretta gestione dei materiali di scavo che preveda il loro utilizzo è previsto il ricorso alle operazioni di "Normale Pratica Industriale" al fine di garantire ai sottoprodotti il rispetto delle migliori caratteristiche meccaniche e prestazionali.

Si citano a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le seguenti operazioni previste dalla normativa vigente:

- *la selezione granulometrica del materiale da scavo per i materiali da utilizzare internamente per la realizzazione di rilevati, riempimenti, rinfianchi;*
- *la riduzione volumetrica mediante macinazione preventivamente e ove necessario per i materiali da utilizzare internamente ed esternamente per la realizzazione di rilevati, riempimenti, rinfianchi;*
- *la stabilizzazione a calce, a cemento o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, per preparazione del piano di posa dei rilevati e realizzazione dei rilevati stessi*
- *la stesa al suolo, limitatamente ai materiali provenienti dagli scavi meccanizzati con fresa tipo EPB, per consentire oltre alla biodegradazione naturale degli additivi utilizzati anche l'asciugatura e la maturazione degli stessi al fine di conferire migliori caratteristiche di movimentazione e portanza per gli strati successivi.*
- *la riduzione della presenza nel materiale da scavo degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, PVC, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano sia con mezzi meccanici, ove tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile per migliorare le caratteristiche meccaniche del materiale di utilizzo.*

Il Piano di Utilizzo - Lotti 1 e 2 - è stato approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS con alcuni prescrizioni, in particolare:

- il *proponente dovrà dimostrare l'ammissibilità dell'utilizzo del materiale presso il sito Fincantieri e Libia Canepa;*
- *al fine della gestione dei materiali di scavo previsto nell'ambito del D.M. 161/2012, le concentrazioni di elementi e composti non dovranno superare le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (SCS) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alla destinazione d'uso urbanistica del sito al momento della produzione;*
- *i depositi in attesa di utilizzo, anche presso i siti di destinazione finale, dovranno rispettare quanto previsto dall'articolo 10 del D.M. 161/2012 ed in particolare le aree di deposito intermedio devono essere realizzate in modo da non avere alcun impatto sulle matrici ambientali.*

Il progetto definitivo in corso di redazione viene sviluppato tenendo conto delle prescrizioni espresse dalla Commissione, in particolare:

- verificando la compatibilità delle caratteristiche geo-meccaniche dei materiali di smarino con i requisiti geotecnici della nuova cassa di colmata, in termini di cedimenti e resistenza ai sovraccarichi di esercizio del nuovo piazzale adibito a cantieristica navale;
- verificando la compatibilità dal punto di vista chimico-fisico del materiale in relazione alla destinazione d'uso urbanistica del sito, previsto ad uso industriale, sulla base delle risultanze delle caratterizzazione dei materiali di scavo previste dal PDU del Terzo Valico;
- individuando le specifiche dei siti di deposito tali da rispettare quanto previsto dal DM 161/2012.

In Appendice al presente Studio viene riportato un estratto del Piano di Utilizzo del Terzo Valico contenente i certificati analitici ad oggi disponibili dei campioni di materiale con destinazione l'utilizzo nel ribaltamento Fincantieri. L'identificazione dei campioni e la loro caratterizzazione qualitativa viene schematizzata in Tabella seguente.

	Certificati analitici	Identificazione del campione	Risultati
Scheda 19 - TR110 **Scheda 59 - NVVA2**	RdP n. 444988/13	SI01 (24-25 m)	Conforme ai limiti Tab.1/B dell'allegato 5 alla Parte IV,
	RdP n. 444989/13	SE 11-12	Conforme ai limiti Tab.1/A dell'allegato 5 alla Parte IV,
Scheda 102 - GASD0 **Scheda 103 - GASE0** **Scheda 127 - GNSC0**	RdP n.12LA03169		-
	RdP n. 445440/13	SM (NV02) (16-17 m)	Conforme ai limiti Tab.1/B dell'allegato 5 alla Parte IV,
	RdP n. 445441/13	SM (NV02) (5-6 m)	Conforme ai limiti Tab.1/B dell'allegato 5 alla Parte IV,
	RdP 444949/13	SO (NV02) (15-16 m)	Conforme ai limiti Tab.1/A dell'allegato 5 alla Parte IV,
	RdP n.444950/13	SH (NV02) (7-8 m)	Conforme ai limiti Tab.1/A dell'allegato 5 alla Parte IV,
	RdP n.444951/13	SN (NV02) (6-7 m)	Conforme ai limiti Tab.1/B dell'allegato 5 alla Parte IV,
Scheda 113 - GN15E	Rdp n.445454/13	SLI7 (81-82 m)	Conforme ai limiti Tab.1/B dell'allegato 5 alla Parte IV,

Come indicato dal Piano di Utilizzo del Terzo Valico ulteriori indagini di caratterizzazione ambientale del materiale di scavo verranno condotte in fase di progettazione esecutiva dell'intervento e in corso d'opera dello stesso e risulteranno pertanto disponibili nelle successive fasi di progettazione dell'intervento di Ribaltamento a mare.

Il materiale di scavo proveniente dal Terzo Valico in ingresso all'area di cantiere dell'opera di Ribaltamento a mare dovrà in ogni caso essere accompagnato dal certificato analitico che ne attesti la compatibilità al riutilizzo in sito, secondo le previsioni del citato PdU. Idonee procedure di controllo verranno identificate e attuate in fase di cantiere.

Per quanto riguarda invece il materiale di scavo del nuovo Rio Molinassi, esso sarà caratterizzato ai sensi del DM 161/2012 e gestito in conformità ad uno specifico Piano di Utilizzo, che sarà parte integrante del Progetto Definitivo dell'opera. Ai fini dei criteri di ammissibilità del materiale in cassa di colmata, si prevede di adottare, per analogia, i medesimi prescritti per il materiale di smarino.

5 Quadro di riferimento programmatico

5.1 Usi attuali del territorio

Il territorio in cui si inserisce il progetto in esame è un porto della superficie di 7.000.000 mq, attualmente caratterizzato da molteplici attività.



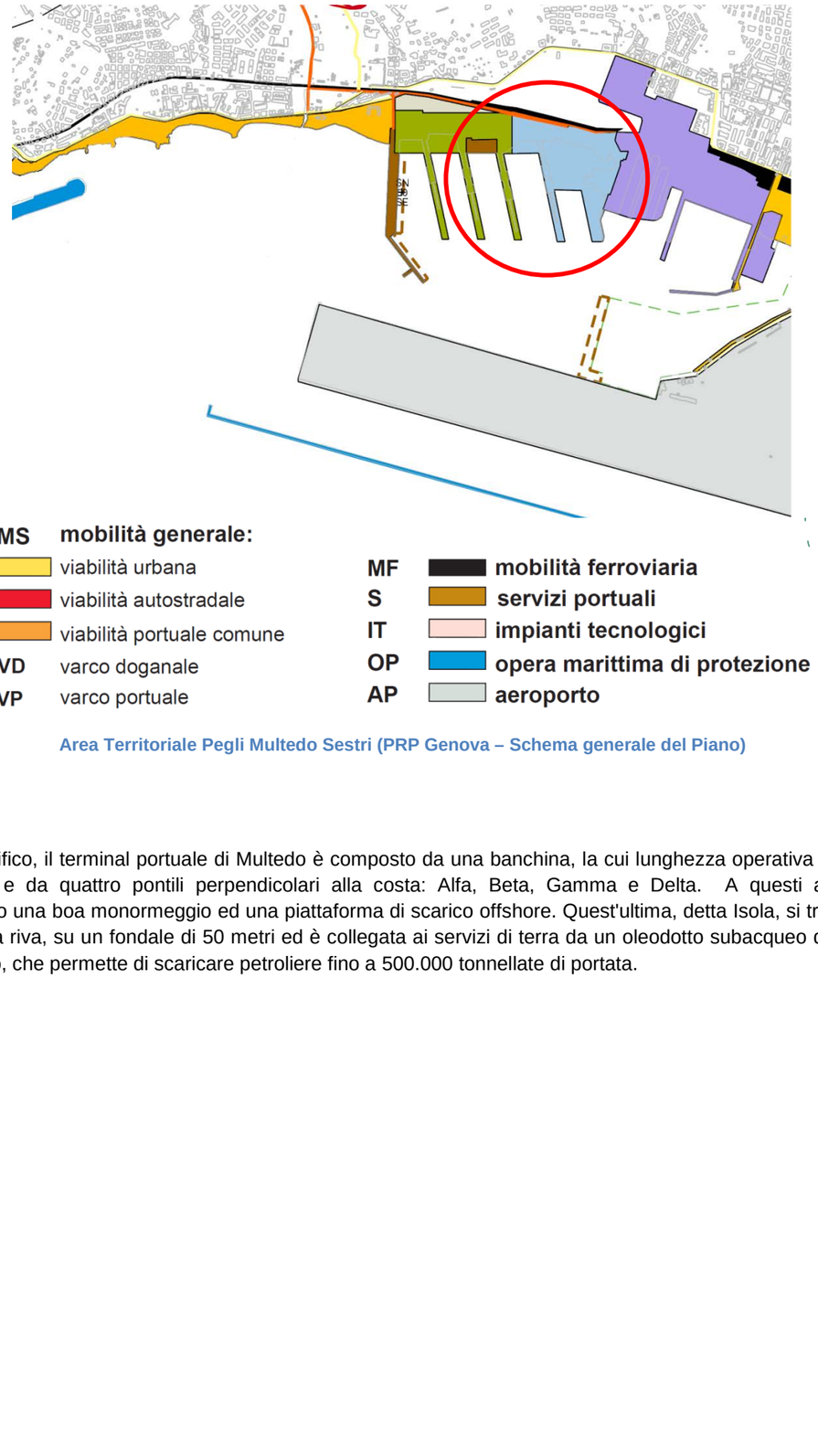
Area industriale Fincantieri

Qui di seguito vengono elencate le più significative:

- funzione commerciale nell'area di Sampierdarena e Voltri;
- funzione industriale nell'area compresa tra Calata Gadda e il "Piazzale di Levante", nonché nella zona di Sestri;
- funzione passeggeri nell'area compresa tra ponte Caracciolo e ponte dei Mille;
- funzione petrolifera nell'area di Multedo;
- funzione urbana articolata in differenti contesti territoriali.

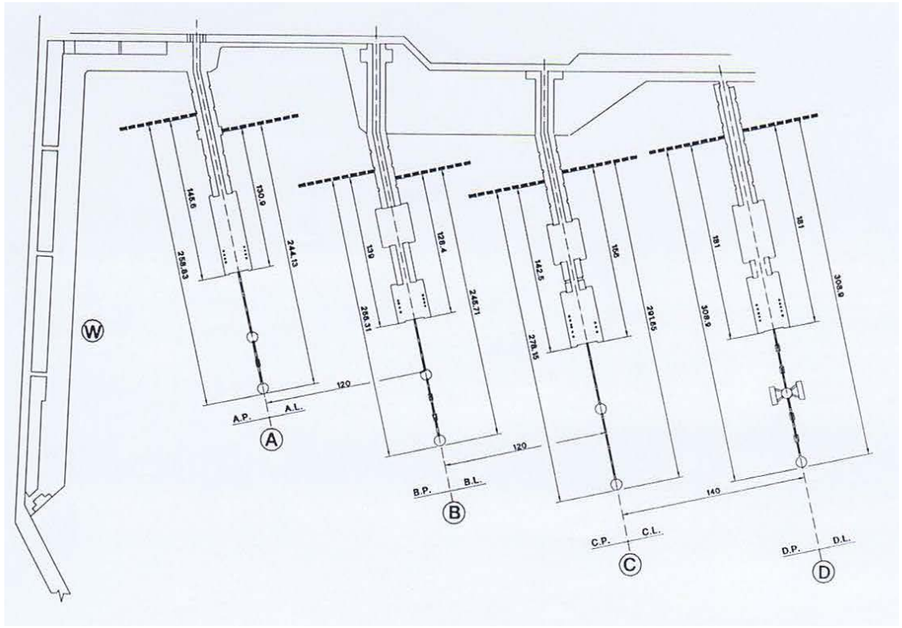
La funzione petrolifera del porto occupa attualmente una superficie di circa 150.000 mq.

Nella figura seguente si possono individuare le aree di Pegli, Multedo e Sestri. Si può notare come l'area sia caratterizzata dalla presenza di molteplici attività diversificate tra loro.



Area Territoriale Pegli Multedo Sestri (PRP Genova – Schema generale del Piano)

Nello specifico, il terminal portuale di Multedo è composto da una banchina, la cui lunghezza operativa è di circa 400 metri e da quattro pontili perpendicolari alla costa: Alfa, Beta, Gamma e Delta. A questi accosti si aggiungono una boa monormeggio ed una piattaforma di scarico offshore. Quest'ultima, detta Isola, si trova a 1,5 miglia dalla riva, su un fondale di 50 metri ed è collegata ai servizi di terra da un oleodotto subacqueo di 120 cm di diametro, che permette di scaricare petroliere fino a 500.000 tonnellate di portata.



PONTILE	PESCAGGI (PIEDI/METRI)		DIST. FILO PIATTAFORMA SUD DISCO DI POPPA (m.)		LUNGHEZZA UTILE PONTILE	
	PONENTE	LEVANTE	PONENTE	LEVANTE	PONENTE	LEVANTE
ALFA	36'/ 10.97	36'/ 10.97	145.6	130.9	258.83	244.13
BETA	41'/ 12.5	41'/ 12.5	139	128.4	256.31	245.71
GAMMA	44'/ 13.45	46'/ 14.02	142.5	156	278.15	291.65
DELTA	46'/ 14.02	46'/ 14.02	181	181	308.9	308.9

Pontili del terminal portuale Multedo

Nel porto petroli di Multedo vengono movimentati petrolio greggio e derivati. Secondo il terzo Rapporto di Sostenibilità della Porto Petroli di Genova S.p.A[2] l'attività della Porto Petroli di Genova è caratterizzata dalla movimentazione (sbarco e imbarco) di petrolio grezzo, prodotti petroliferi e petrolchimici. All'interno dell'area portuale non si effettuano né operazioni di trattamento dei prodotti petroliferi, né attività di stoccaggio degli stessi. I serbatoi collocati nell'area portuale sono adibiti esclusivamente al deposito di acqua, di residui oleosi da riciclare e dello schiumogeno per l'impianto antincendio.

Le fasi attraverso cui si svolge l'attività di movimentazione sono:

- pianificazione degli ormeggi (previa autorizzazione dell'Autorità Marittima);
- ricezione della nave;
- controllo della conformità della nave ai requisiti di sicurezza, in collaborazione con la Capitaneria di Porto ed il R.I.Na.;
- connessione della nave ai bracci di carico e avvio delle operazioni di scarico/carico;
- monitoraggio della regolarità e della sicurezza delle operazioni;
- distacco della nave e messa in sicurezza delle linee.

Le operazioni prevalenti sono di scarico. Il trend attuale si aggira su una movimentazione annua di circa 16 milioni di tonnellate di prodotti petroliferi, trasportati in media da 500 navi di stazza diversa.

Gli impianti sono collegati, attraverso una rete di oleodotti di proprietà di terzi, alle raffinerie ed ai depositi petroliferi del Nord Italia, della Svizzera.



Attività del Porto Petroli (Fonte: Rapporto di sostenibilità ambientale, sociale, economica – 2009, 2010)

Nel biennio 2009-2010 il terminal petrolifero di Multedo ha confermato il ruolo strategico di primo piano che riveste nell'approvvigionamento di greggio e prodotti petroliferi a fronte della domanda di energia del mercato nazionale, in particolare del Nord Italia. Infatti, i prodotti petroliferi movimentati dal terminal genovese rappresentano circa il 19% dell'intero consumo nazionale[3].

[2] Rapporto di sostenibilità ambientale, sociale, economica – 2009, 2010 – Porto Petroli di Genova S.p.A.

[3] Fonte: Unione Petrolifera, 2010 e 2011

Secondo i dati rilevati dall'Unione Petrolifera, il 2010 è stato caratterizzato da una ripresa dell'attività economica rispetto al 2009, per cui la domanda di energia ha mostrato un recupero del +1,6% rispetto al 2009, attestandosi sui 177,7 Mtep.

Anche i dati sui consumi energetici per fonti primarie in Italia, relativi al 2009 e al 2010, evidenziano il ruolo di primaria importanza del petrolio, che conta più del 40% a livello nazionale, seguito dal gas naturale pari a circa il 38%.

A riguardo si rimanda ai dati raccolti dall'unione petrolifera tra il 2010 e il 2011.

5.2 Piano Territoriale Regionale - PTR

Con deliberazione della Giunta regionale n.1579 del 22 dicembre 2011, è stato approvato il Documento preliminare del Piano con i relativi allegati tecnici e con il Rapporto ambientale preliminare al fine della Vas, trasmesso all'Autorità competente (Dipartimento Ambiente – Settore Via).

Il 21 dicembre 2012 è stata consegnata alla Giunta regionale la prima bozza del progetto di Piano ed ora lo stesso procede con gli adempimenti formali finalizzati alla sua adozione.

Il PTR costituisce il quadro generale di riferimento della pianificazione urbanistica, paesaggistica ed infrastrutturale del territorio della Liguria e per la programmazione delle azioni e degli interventi che ad essa si riferiscono.

Il PTR sostituisce il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico e gli altri Piani territoriali regionali approvati ai sensi della L.R. 39/1984, definendo, tra l'altro, la pianificazione paesaggistica di livello regionale secondo i principi definiti dall'art. 135 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. ed è elaborato e strutturato in base ai contenuti definiti dall'art. 143 dello stesso D.Lgs., traguardando un processo di verifica e adeguamento ai sensi dell'art. 156 del ridetto D.Lgs. previa intesa tra Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Regione Liguria.

La geografia del PTR a livello territoriale è articolata in 11 AMBITI. Attraverso l'articolazione in Ambiti, il Piano effettua la ricognizione e l'analisi delle peculiarità dei diversi sistemi territoriali che compongono il territorio ligure, descrive i temi principali e le tendenze in atto sotto il profilo socio-demografico e insediativo, e fornisce il quadro dei vincoli e delle sensibilità, dei valori e criticità ambientali anche con riferimento a quanto disposto dal comma 1, lett. a), b), c) e f) dell'art.143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

L'intervento in esame rientra all'interno dell'Ambito n. 6 "Genovesato".

L'ambito n. 6 "Genovesato" comprende il comune di Genova, quello di Mele e i Comuni della Valpolcevera.

Il sub-ambito 6.2 è costituito dalla Val Varenna: gli aspetti più critici riguardano la presenza dei depositi petroliferi Agip, Superba e Carmagnani. La pianificazione prevede la riconversione di tali aree per funzioni ed insediamenti compatibili sulla base di specifici approfondimenti progettuali. Stessa sorte dovrebbe subire il Porto Petroli di Multedo per garantire la necessaria sicurezza della zona ed il recupero dell'affaccio a mare. Questo ultimo intervento potrebbe inoltre innescare il processo di rivitalizzazione di questa porzione di costa e delle residenze presenti che risulta carente di servizi.

Pur riconoscendo un livello medio-alto dell'insediato dell'ambito rispetto ad altre zone del genovesato per Pegli, si dovrà agire migliorando la qualità del costruito e degli spazi aperti. E' necessario dare continuità alla passeggiata a mare verso levante e ponente e individuando contemporaneamente interventi di miglioramento del fronte mare e di creazione di porosità tra il mare e l'interno. La prevista riconversione degli impianti ed il conseguente riordino delle aree porterà l'ambito ad una vivibilità migliorata.

Il Piano fornisce indicazioni in tema di infrastrutture per la rete ciclabile, stradale, ferroviaria e per il sistema dei porti. In questo contesto il Piano:

- definisce il Quadro generale delle infrastrutture ferroviarie, stradali e autostradali, della portualità commerciale e della rete ciclabile regionale, prefigurandone gli scenari evolutivi;

- definisce gli indirizzi per la progettazione a scala territoriale degli interventi, anche sulla base dei pertinenti approfondimenti di carattere ambientale.

Gli scenari evolutivi previsti per l'area oggetto di intervento riguardano lo spostamento delle attività delle riparazioni navali a Multedo e riuso delle aree del porto di levante per funzioni urbane e nautica da diporto.

L'art. 19 delle Norme di Piano disciplina gli interventi in aree che ospitano gli elementi di struttura dell'assetto del territorio prefigurato dal Piano, intesi come insieme delle infrastrutture, degli impianti e dei servizi di scala regionale, in esercizio o in corso di realizzazione.

Tale insieme comprende i porti commerciali.

L'obiettivo del Piano per tali aree è la definizione complessiva degli elementi di struttura dell'assetto del territorio ed il mantenimento, la riqualificazione e lo sviluppo delle attività insediate, migliorandone la sostenibilità ambientale ed ecologica.

Le funzioni principali e complementari in tali aree sono tutte quelle che consentono il mantenimento, la riqualificazione ed il potenziamento delle attività insediate e di quelle di nuovo impianto connesse e funzionali.

Nell'ambito portuale di Genova si applica la disciplina definita dal rispettivo Piano Regolatore Portuale vigente.

Per quanto riguarda la carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici, l'area oggetto di intervento non appare interessata da vincoli nè puntuali né areali.

5.3 Piano di Tutela della Acque - PTA

Il Piano di tutela delle acque detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

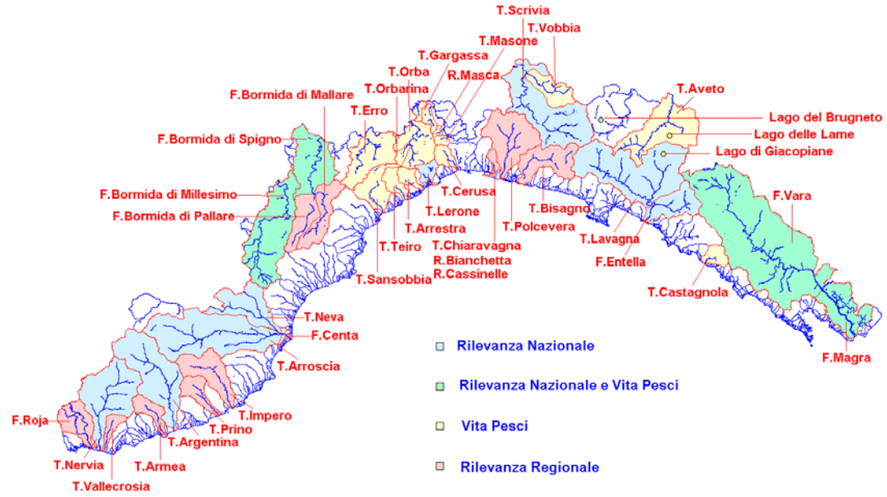
La Giunta regionale ha adottato il Piano di tutela delle acque con la delibera n.1119 dell'8 ottobre 2004. Il 21 gennaio 2005 la Giunta ha proposto al Consiglio di approvare lo schema di Piano regionale di tutela delle acque, così come modificato in seguito all'inchiesta pubblica.

Nel corso del 2009, inoltre, a seguito dell'evoluzione normativa, è stato necessario rivedere alcuni dei contenuti del Piano, fino alla definitiva approvazione del Piano di tutela in Consiglio regionale, in data 24 novembre 2009. Secondo quanto previsto dal Consiglio regionale, è stato predisposto il testo coordinato del Piano di tutela, con presa d'atto della Giunta regionale (deliberazione n.1537/2010).

Il PTA riguarda alcuni corpi idrici che interessano il territorio delle quattro Province liguri e, allo stesso modo, quello delle tre Autorità di bacino operanti in Liguria, rispettivamente, Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Po, Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra ed Autorità di Bacino Regionale.

Oggetto del PTA risultano essere i corpi idrici significativi, individuati nell'ambito delle attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei, approvati con DGR .n. 1705 del.18/12/03 "D.Lgs 152/99 e succ. mod. ed int. Approvazione iter procedurale, contenuti del Piano Regionale di Tutela delle acque ed elenco dei corpi idrici significativi". Nella Tabella di seguito riportata, sono elencati i corpi idrici significativi suddivisi secondo le competenze delle Province e delle Autorità di Bacino.

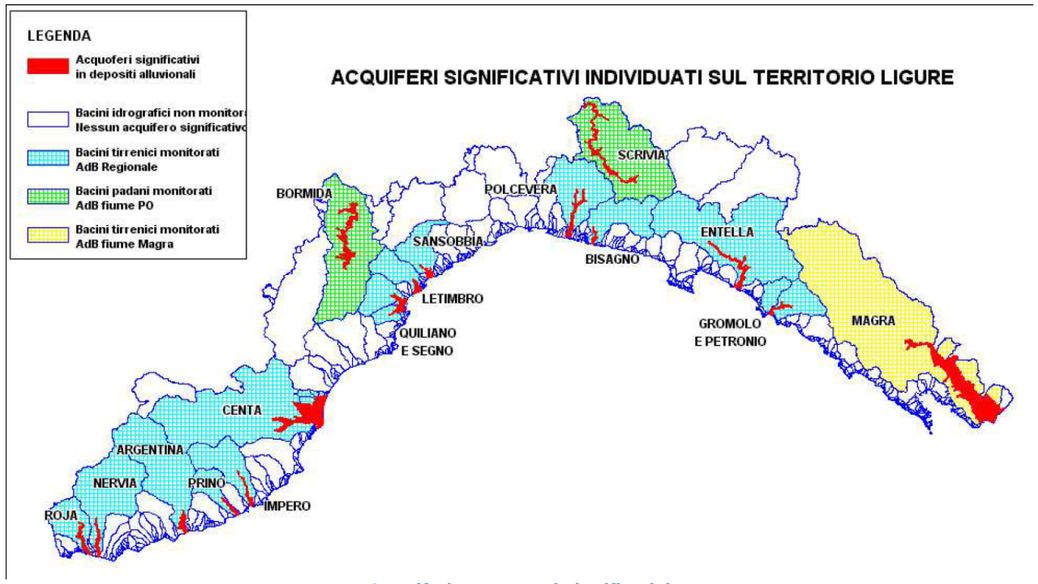
Province e/o ATO Acque	Territorio AdB Regionale	Territorio AdB Interregionale Magra	Territorio AdB Nazionale Po
Imperia	T. Argentina T. Armea T. Arroscia T. Impero T. Nervia T. Prino F. Roia T. Vallecrosia		
Savona	T. Neva F. Centa T. Sansobbia T. Teiro T. Arrestra		T. Erro T. Orba T. Orbarina F. Bormida di Millesimo F. Bormida di Spigno F. Bormida di Mallare F. Bormida di Pallare
Genova	T. Arrestra T. Bisagno T. Cerusa T. Bianchetta T. Cassinelle T. Chiaravagna T. Entella T. Lavagna T. Lerone T. Polcevera		T. Aveto T. Masone T. Masca T. Gargassa T. Orba T. Scrivia T. Vobbia
La Spezia	T. Castagnola	F. Vara F Magra	



Corpi idrici significativi individuati per le acque superficiali

Per quanto concerne l'individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi, non essendo riportati nella normativa di riferimento precisi criteri, si sono seguiti dei principi di identificazione prioritari che permettessero di tutelare la risorsa maggiormente esposta alle pressioni antropiche, sia in senso quantitativo che qualitativo. Nella Tabella di seguito riportata, sono elencati gli acquiferi sotterranei significativi suddivisi secondo le competenze delle Province e delle Autorità di Bacino.

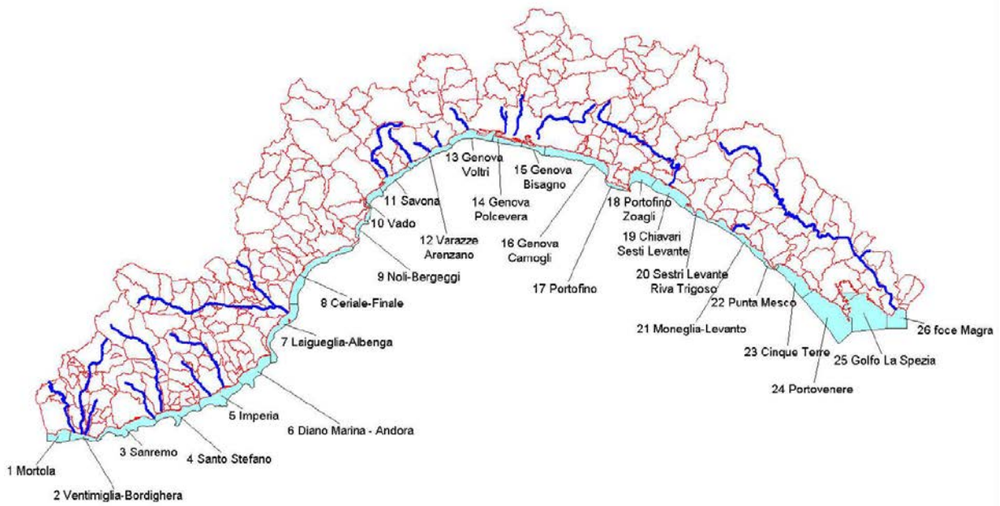
Province e/o ATO Acque	Acquiferi significativi AdB Regionale	Acquiferi significativi AdB Interreg. Magra	Acquiferi significativi AdB Nazionale Po
Imperia	T. Argentina T. Impero T. Nervia T. Prino F. Roja		
Savona	F. Centa T.Sansobbia T. Letimbro T. Quiliano e Segno		F. Bormida di Spigno
Genova	T. Bisagno T. Entella T. Polcevera T. Gromolo e Petronio		T. Scrivia
La Spezia		F. Magra - Vara	



Acquiferi sotterranei significativi

Le acque marino costiere significative, interessate dal monitoraggio e oggetto di classificazione secondo l'Allegato I al D.Lgs 152/99, sono individuate sulla base dei criteri di cui al paragrafo 1.1.3 del suddetto allegato, e sono costituite dalle acque comprese entro la distanza di 3 km dalla costa e comunque entro la batimetria dei 50 m.

Allo stato attuale si può ipotizzare una articolazione della fascia costiera in suddetta aree, ciascuna oggetto di monitoraggio secondo un transetto perpendicolare a costa, effettuato ai sensi del D.Lgs 152/99 e della L.979/82.



Acque marine costiere significative

Per quel che riguarda l'ambiente marino costiero, si riportano di seguito gli obiettivi di qualità riportati nel piano:

Nazionali	
corpi idrici significativi	buono entro il 31 dicembre 2016 mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato"
corpi idrici a specifica destinazione	acque destinate alla balneazione: si rimanda al D.Lgs. 116 del 2008. acque destinate alla vita dei molluschi: si rimanda all'All.2 del D.Lgs. 152 del 2006.

Accordi internazionali

Per quanto attiene le indicazioni previste dagli accordi internazionali (tra l'altro esplicitamente indicati nel D.Lgs 152/99, all.4, punto 6.7), non si può parlare esplicitamente di obiettivi di qualità puntuali come quelli definiti dalla normativa nazionale, ma comunque di raccomandazioni generali alle quali occorre far riferimento.
Rimandando al Quadro di Riferimento per una trattazione puntuale di tali accordi, vale la pena di richiamarne uno peculiare del Mar Ligure: l'accordo relativo alla creazione del "Santuario per i Mammiferi Marini".

La ratifica dell'Accordo relativo alla creazione del "**Santuario per i Mammiferi Marini**" implica per gli stati sottoscrittori l'adozione di disposizioni volte alla tutela dei mammiferi marini ed al mantenimento del loro habitat. A tal fine devono essere favoriti e incoraggiati programmi di ricerca, anche a carattere internazionale, mirati ad incrementare ed approfondire le conoscenze relative alla biologia ed etologia dei mammiferi, alle loro dinamiche di popolazione nonché all'identificazione ed alla conseguente progressiva soppressione di ogni causa di disturbo diretta o indiretta. Particolare attenzione deve essere dedicata agli scarichi di sostanze all'interno del Santuario con priorità a quelle tossiche elencate nell'allegato I del Protocollo della Convenzione di Barcellona.
Tali azioni previste potranno essere meglio concretizzate all'approvazione del Piano di Gestione, lo strumento necessario per governare al meglio e in maniera unitaria il Santuario, la cui discussione tra le Parti è prevista per il prossimo settembre.

5.4 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - PTCP

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è lo strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. Il Piano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 6 del 26 febbraio 1990. Con delibera n. 18 del 2 agosto 2011, il Consiglio regionale ha approvato la variante di salvaguardia della fascia costiera.

Il PTCP è articolato in tre livelli:

- livello territoriale: le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione
- livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali

- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Gli obiettivi da perseguire nel Piano della Regione Liguria riguardano:

a) la qualità del paesaggio in quanto ambiente percepito.

b) L'accesso al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi non strettamente produttivi, ma ricreativi e culturali.

c) La conservazione nel tempo di quelle testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica dei territorio.

d) La preservazione di quelle situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico.

e) La ricerca di condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse.

f) L'oculata amministrazione di alcune fondamentali risorse non riproducibili.

Le ricerche sul "paesaggio costruito" comprendono le valutazioni paesistiche delle emergenze territoriali riferibili alla dimensione antropica dell'ambiente. Per "unità minime di paesaggio costruito" si sono intesi caratteri d'ambiente meritevoli di autonoma segnalazione anche a prescindere dalle realtà esterne in cui risultano inseriti. Essi comprendono per grandi gruppi le infrastrutture, l'architettura isolata e gli insediamenti singolarmente valutati nello specifico riferimento al contesto storico di appartenenza e di qualificazione.

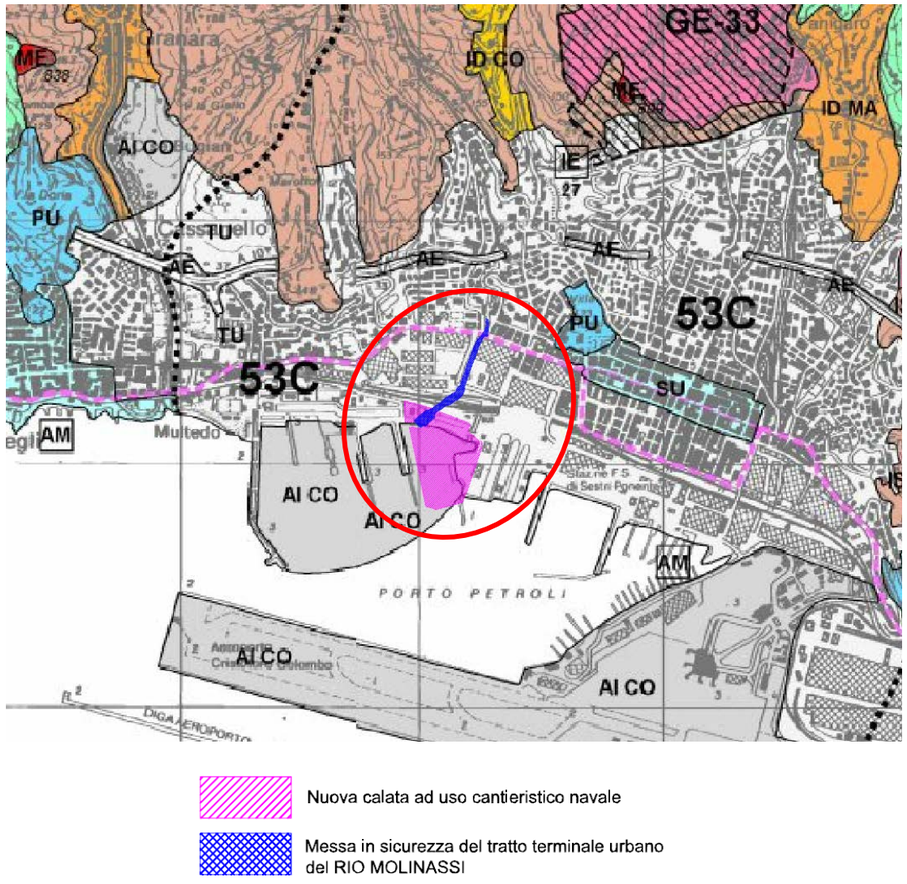
La normativa del P.T.C.P. si articola in tre parti, tra loro coordinate: la normativa urbanistico-edilizia, quella relativa alla vegetazione e quella che tratta gli aspetti dell'idrografia e della geomorfologia.

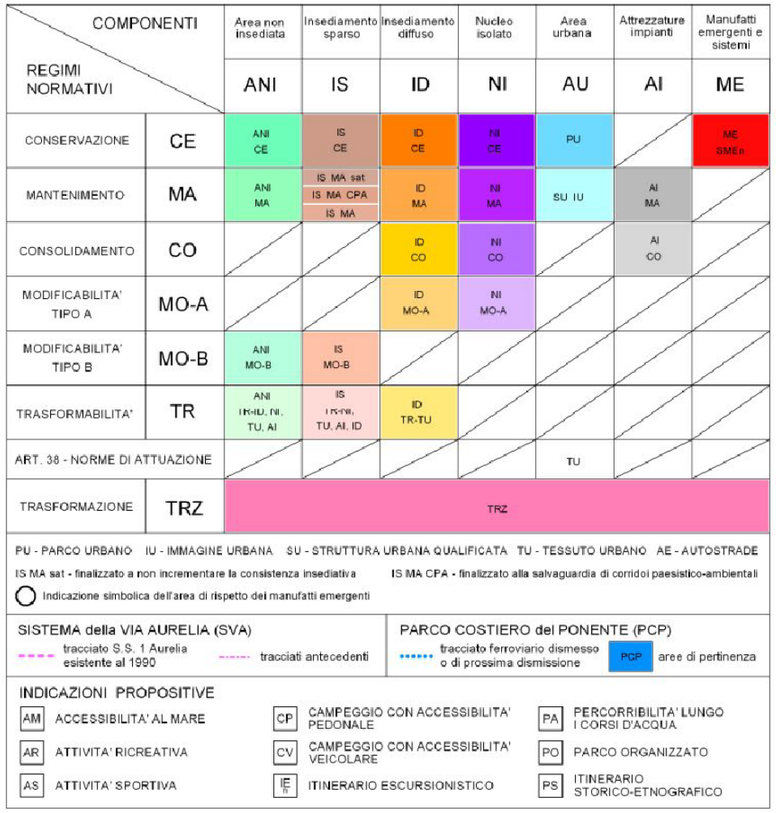
Ogni parte del territorio è pertanto normata distintamente sotto questi tre profili, che sono indicati rispettivamente, negli elaborati di Piano, come "assetto insediativo", "assetto vegetazionale", "assetto geomorfologico".

5.4.1 Assetto Insediativo

Indicazioni di livello territoriale

Secondo la Tav. PTCP 16 – Assetto insediativo, l’area di intervento ricade all’interno dell’area AI CO “Attrezzature Impianti – Consolidamento”





Tav. PTCP 16 – Assetto insediativo

L'indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO si applica:

a) nelle situazioni in cui, a fronte di un assetto territoriale complessivamente equilibrato sotto il profilo paesistico, permangono margini per interventi, da ritenersi ammissibili a condizione che non introducano elementi di sostanziale innovazione rispetto all'attuale configurazione;

b) nelle situazioni in cui, a fronte di un assetto territoriale insufficientemente caratterizzato sotto il profilo paesistico, permangono comunque residui margini per interventi da ritenersi ammissibili a condizione che diano luogo a una più definita identità paesistica.

L'obiettivo è quello di indirizzare gli interventi, nel primo caso, verso la conferma ed il consolidamento dell'attuale configurazione paesistica nel suo insieme e, nel secondo caso, verso la sua maggior qualificazione attraverso il recupero e la riproposizione di selezionati caratteri paesistici.

La pianificazione dovrà pertanto prevedere essenzialmente interventi ad integrazione delle attuali strutture insediative, operando in forme coerenti con l'esistente, ovvero definendo quei caratteri che meglio si prestano a garantire una precisa identità paesistica.

Indicazioni di livello locale

Attrezzature e Impianti - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (AI-CO)

L'art. 56 delle Norme di Attuazione del PTCP disciplina gli interventi da attuare nell'area oggetto dell'intervento - Attrezzature e Impianti - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (AI-CO).

Tale regime si applica nei casi in cui l'impianto esistente non presenti una configurazione sufficientemente definita né un corretto inserimento ambientale, oppure presenti carenze funzionali superabili mediante interventi che, pur incidenti sotto il profilo paesistico, siano a tale riguardo compatibili.

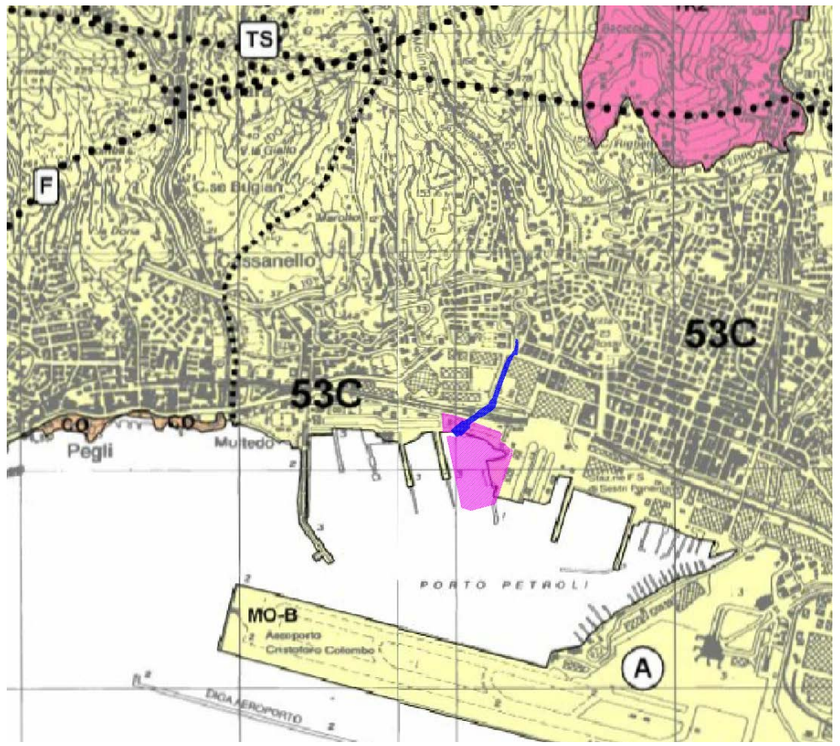
L'obiettivo della disciplina è quello di consentire l'adeguamento dell'impianto tanto sotto il profilo funzionale quanto sotto quello paesistico-ambientale.

Sono pertanto consentiti quegli interventi sia di modificazione delle strutture esistenti sia di eventuale ampliamento dell'impianto che ne consolidino la presenza e ne migliorino l'inserimento nel contesto ambientale.

5.4.2 Assetto Geomorfologico

Indicazioni di livello territoriale

Secondo la Tav. PTCP 16 – Assetto Geomorfologico, l'area di intervento ricade all'interno dell'area MO-B "Modificabilità tipo B".



Nuova calata ad uso cantieristico navale

Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del RIO MOLINASSI

REGIMI NORMATIVI		CAVE	
CONSERVAZIONE	CE	A CIELO APERTO	Ca
MANTENIMENTO	MA	IN SOTTOSUOLO	Cs
CONSOLIDAMENTO	CO	CORSI D'ACQUA	RN
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A	INDICAZIONI DI RECEPIMENTO GRANDI INFRASTRUTTURE	
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	F FERROVIARIE S STRADALI E AUTOSTRADALI TS TECNOLOGICHE E SPECIALI P PORTUALI A AEROPORTUALI	
TRASFORMAZIONE	TR		

Tav. PTCP 16 – Assetto Geomorfologico

L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.

L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.

La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.

Indicazioni di livello locale

Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo B (MO-B)

L'art. 67 delle Norme di Attuazione del PTCP disciplina gli interventi da attuare nell'area oggetto dell'intervento - MODIFICABILITA' di tipo B (MO-B).

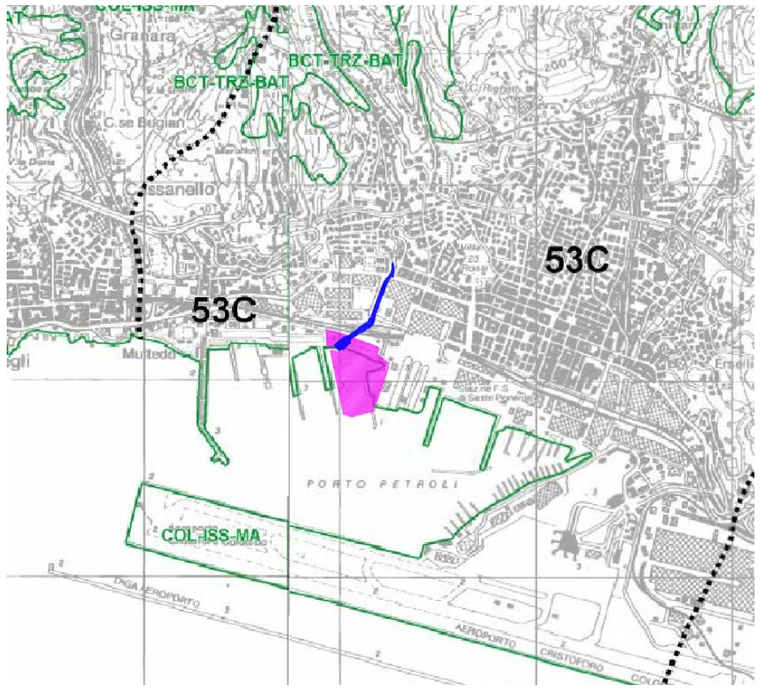
Tale regime si applica in tutte le parti dei territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente Sezione.

Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.

5.4.3 Assetto Vegetazionale

Indicazioni di livello territoriale

Secondo la Tav. PTCP 16 – Assetto Vegetazionale, l'area di intervento ricade all'interno dell'area COL-ISS-MA "Insediamenti sparsi serre - Mantenimento".



Nuova calata ad uso cantieristico navale

Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del RIO MOLINASSI

COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		Insediamenti sparsi serre	Insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	Termofila	Mesofila	⁄
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	⁄
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA		BAT,BCT MA
								—	PRM MA	
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO		BCT CO	BCM CO	—	—	BAT,BCT CO
				BAM CO	BAT CO					BCM,BAM CO
				BA (VRI)-CO						
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR,BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT,BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ BAT	PRM-TRZ BAM BCM	
								PRT-TRZ-BAM		PRT,BC TRZ-BA

Tav. PTCP 16 – Assetto Vegetazionale

Gli indirizzi generali e particolari investono le componenti del paesaggio costituite dai boschi e dalle praterie.

Per l'ambito interessato dall'opera, non sussistono indicazioni specifiche.

5.5 Piano territoriale di coordinamento degli insediamenti produttivi: area centrale ligure

Il Piano territoriale di coordinamento è stato approvato con decreto del Consiglio regionale n.95/1992 per quanto riguarda le indicazioni a livello di area geografica, di Ambito territoriale e le indicazioni relative al distretto 4 Ponente - Sestri Ponente. Con dpgr n.44/2000 di approvazione del Prg/Puc di Genova, sono state modificate le indicazioni relative al distretto 4 Ponente - Sestri Ponente.

Il Piano si sviluppa su quattro livelli:

1. Il primo livello è quello di Area geografica (Ag) che riguarda l'Acl e parte della provincia di Alessandria, appartenente al Piemonte. A livello di Ag l'obiettivo principale del piano è la riorganizzazione delle grandi reti infrastrutturali, al fine di inserire l'Acl al centro di un nuovo itinerario ferroviario ad alte prestazioni.
2. Il secondo livello prevede tre ambiti territoriali:
   - Savonese-Bormide
   - area metropolitana genovese
   - Tigullio-Val Fontanabuona

Il piano distingue così tre parti dell'area geografica, fortemente differenziate sotto il profilo della struttura socioeconomica e dotate di una riconoscibile identità storico culturale, e fornisce il quadro di riferimento, in termini di scenari, ruoli e potenzialità insediative, rispetto al quale verificare le ipotesi progettuali in rapporto alle dinamiche reali.

3. Il terzo livello è rappresentato dal distretto. Fra i distretti, quello giudicato strategico per l'efficacia del piano è il distretto del ponente genovese: in esso è concentrata la maggior parte dei grandi impianti produttivi in fase di trasformazione. L'assetto insediativo attuale del Distretto è il risultato delle trasformazioni connesse con la fase dello sviluppo dell'industria manifatturiera che dalla metà dell'800 si è protratta fino agli anni '60 di questo secolo. questo livello, il Piano:
   - prospetta lo schema di riassetto del territorio
   - individua le aree di intervento e la loro caratterizzazione funzionale.
4. Il quarto livello è costituito dalle aree di intervento. La struttura ad albero del Piano consente di spingere le indicazioni fino ad individuare e progettare le singole aree di intervento, con una normativa che prevale immediatamente su quella degli strumenti urbanistici comunali.

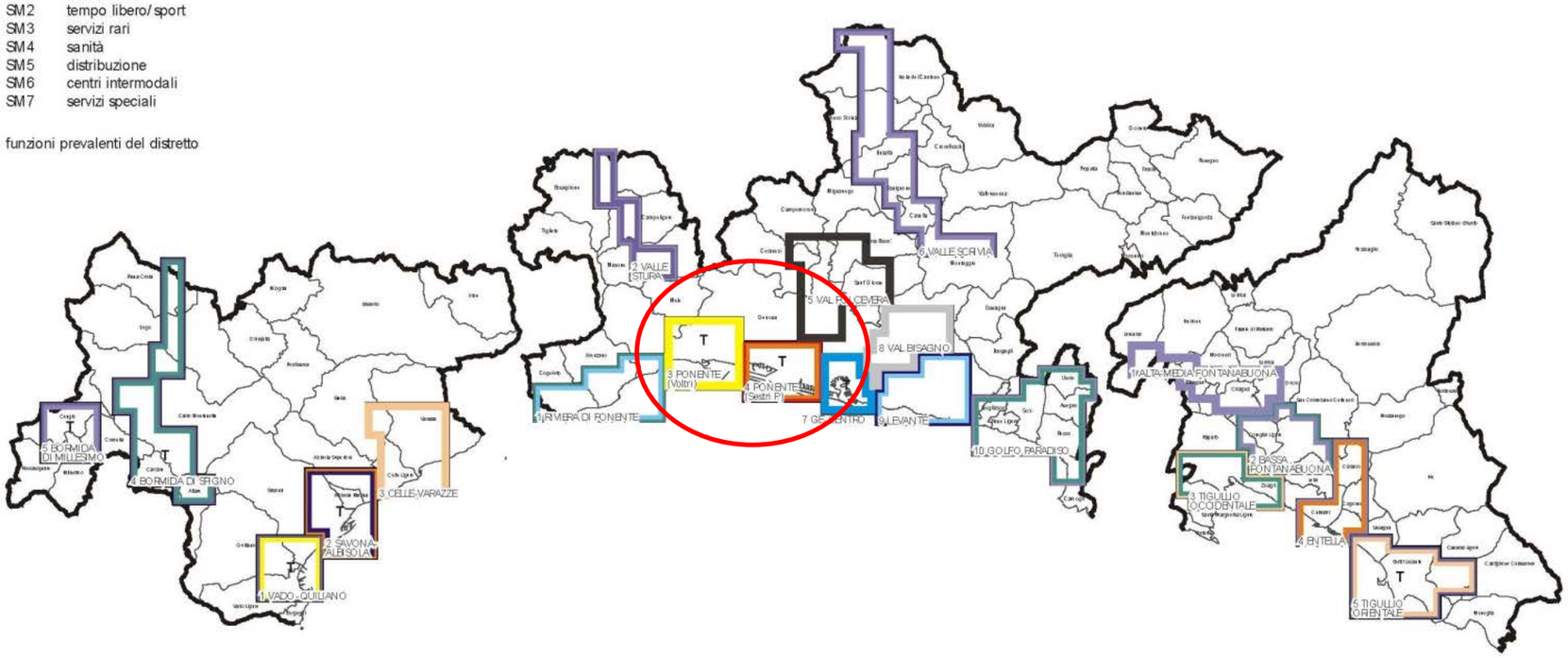
confine di ambito territoriale
distretti di riorganizzazione (Dr)
T distretti di trasformazione(Dt)

Funzioni attribuite al distretto (attività economiche e servizi di livello metropolitano disciplinati dal piano)

AE1 attività portuali
AE2 direzionalità/terziario avanzato
AE3 industria ad alta tecnologia
AE4 industria manufatturiera
AE5 artigianato/piccola industria
AE6 stoccaggio/movimentazione merci
AE7 impianti produttivi speciali
AE8 attività turistiche

SM1 formazione
SM2 tempo libero/sport
SM3 servizi rari
SM4 sanità
SM5 distribuzione
SM6 centri intermodali
SM7 servizi speciali

funzioni prevalenti del distretto



AMBITO TIGULLIO FONTANABUONA

AMBITO AREA METROPOLITANA GENOVESE

AMBITO SAVONESE BORMIDE

Ambiti e Aree di intervento del Piano