VALUTAZIONE DELLE MODIFICHE RELATIVE AI CARICHI AMBIENTALI DERIVANTI DALL'INSERIMENTO DELLA FUNZIONE C5 NEGLI AMBITI S2 E S3 DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE



Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*

EMISSIONE	Finale
REVISIONE	1
DATA DI EMISSIONE	Novembre 2021
n° di pagine	64

INDICE

ELENCO ALLEGATI 2

1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO 3
1.1 PREMESSA 3
1.2 FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO 4
1.3 METODOLOGIA APPLICATA PER ANALISI di SICUREZZA e COMPATIBILITÀ TERRITORIALE 5
1.3.1 IL DECRETO MINISTERIALE 09 MAGGIO 2001 5
1.3.2 ESTENSIONE DEI CRITERI DEL D. M. 9/5/2001 AL PORTO INDUSTRIALE E PETROLIFERO 5
1.4 FONTI, DOCUMENTI, BANCHE DATI UTILIZZATE 8
1.5 ULTERIORI ELEMENTI DI RIFERIMENTO 8

2 ATTUALE DISCIPLINA DEGLI AMBITI S2 e S3 NELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE 9
2.1 IL PIANO REGOLATORE PORTUALE 9
2.1.1.1 Ambiti territoriali Interessati dalla localizzazione della funzione C5 9

3 ATTUALE DISCIPLINA DEGLI AMBITI S2 E S3 NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE 11
3.1.1 DISCIPLINA RELATIVA ALL'AMBITO PORTUALE 11
3.1.2 ZONIZZAZIONE GEOLOGICA 11
3.1.3 VINCOLI MORFOLOGICI ED IDRAULICI 11
3.1.4 EMERGENZE PAESAGGISTICHE 12
3.2 LIMITI E CONDIZIONAMENTI DERIVANTI DAGLI ASPETTI DI SICUREZZA AEROPORTUALE 13
3.2.1 PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE 13
3.2.2 GENERALITÀ IN MERITO ALLE PROBLEMATICHE DI SICUREZZA AEROPORTUALE 13
3.2.2.1 CARATTERISTICHE DELL'AEROPORTO 13
3.2.2.2 DETERMINAZIONE DEI VINCOLI 14
3.2.2.3 PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA 14
3.2.2.4 MAPPE DEI VINCOLI 14
3.2.2.5 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE 15
3.2.2.6 LIMITAZIONE DEL P.R.A. RISPETTO ALL'AMBITO DI PROGETTO 16

4 LE IPOTESI DI MODIFICA DELLE DESTINAZIONI FUNZIONALI 18
4.1 CARATTERISTICHE DELL'ISTANZA SUPERBA 18
4.1.1 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO 18
4.1.2 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO 19
4.1.3 LAYOUT PRELIMINARE DEI NUOVI DEPOSITI 19
4.1.4 STRUTTURE DI MOVIMENTAZIONE E CARATTERISTICHE NAVI CISTERNA 20
4.1.5 SCENARI DI MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO NAVALE DEI PRODOTTI 20
4.1.5.1 Traffico navale indotto 20
4.1.6 ELEMENTI DI FATTIBILITÀ TECNICO / LOGISTICA IN RELAZIONE AL CONTESTO LOCALIZZATIVO 20

5 ASPETTI AMBIENTALI: ANALISI DELLA VARIAZIONE DI IMPATTO 22
5.1.1 ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA 22
5.1.1.1 Emissioni da movimentazione e stazionamento navi 22
5.1.1.2 Emissioni da carico, scarico e stoccaggio rinfuse 23
5.1.1.3 Emissioni impianti termici 23
5.1.1.4 Stime emissive di progetto totali 24
5.1.1.5 Confronti tra scenario di progetto, situazione attuale e previsioni di PRP 24
5.1.1.6 Documentazione di riferimento 26
5.1.2 RUMORE 27
5.1.3 BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA 28
5.1.4 AMBIENTE IDRICO 29
5.1.5 SUOLO E SOTTOSUOLO 30
5.1.6 RIFIUTI 31
5.1.7 PAESAGGIO 32
5.1.7.1 Il contesto prossimo agli ambiti S2 e S3. 32
5.1.7.2 Il contesto urbano 33
5.1.7.3 Analisi degli impatti e determinazione del livello di incidenza paesistica dello scenario di progetto 36
5.1.7.3.1 Il modello di valutazione adottato 36
5.1.7.3.2 La classe di sensibilità dei luoghi 36
5.1.7.3.3 La determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto 37
5.1.7.3.4 Determinazione dell'Impatto Paesistico Il livello di impatto paesistico del progetto 38
5.1.7.3.5 Determinazione dell'Impatto Paesistico 39
5.1.8 AMBIENTE INSEDIATIVO 39

6 SICUREZZA E RISCHI di INCIDENTE RILEVANTE 42
6.1 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO 42
6.1.1 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO DEI DEPOSITI ESISTENTI 42
6.1.1.1 Dettaglio caratteristiche sostanze notificate da deposito ATTILIO CARMAGNANI S.P.A. 42
6.1.1.2 Dettaglio caratteristiche sostanze notificate dal deposito SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO 42
6.1.2 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO DEL NUOVO DEPOSITO 43
6.1.3 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO 43
6.1.4 SICUREZZA DEL DEPOSITO RISPETTO AI RISCHI DI INCENDIO 44
6.1.5 VALUTAZIONI DI SICUREZZA ED IMPATTO AMBIENTALE 44
6.2 RISULTATI DELL'ANALISI DI RISCHIO FORNITA DAL PROPONENTE 46
6.2.1 EVENTI INCIDENTALI PER INCENDI E ESPLOSIONI 46
6.2.2 EVENTI INCIDENTALI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO 48
6.2.3 EVENTI INCIDENTALI DI RIFERIMENTO RELATIVI AL TRASPORTO NAVALE DI SOSTANZE 48
6.3 APPLICAZIONE DEL METODO DM 9/5/2001 ALL'AREA PORTUALE DI S2, S3; S4. 49
6.3.1 DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO 49
6.3.2 Costruzione delle curve di isocompatibilità 49
6.3.3 COMPATIBILITÀ CON L'ELABORATO RIR DEL COMUNE DI GENOVA 50
6.3.4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E INFRASTRUTTURALI VULNERABILI 52
6.3.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ SECONDO I CRITERI AGGIORNATI AGLI AMBITI PORTUALI 52
6.3.5.1 Verifica della compatibilità territoriale 52
6.4 PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA ESTERNA. 55
6.5 ACCESSIBILITA', QUADRO INFRASTRUTTURALE E RELATIVE PROBLEMATICHE DI TRAFFICO 56
6.5.1 LA LOCALIZZAZIONE NEL CONTESTO DELLE RETI INFRASTRUTTURALI 56

6.5.1.1 Le condizioni di accessibilità mediante utilizzo del Varco di Ponente 56
6.5.1.2 Le condizioni di accessibilità mediante utilizzo del varco Etiopia 58

7 CONCLUSIONI 61

INDICE DELLE FIGURE 62

INDICE DELLE TABELLE 63

ALLEGATI 64

ELENCO ALLEGATI

	Elaborato	Scala
	AMBITO GENERALE	
GEN_001	Relazione generale	-
GEN_002	Stralcio Piano Regolatore Portuale – Quadro d'unione delle aree territoriali	1:10.000
GEN_003	Stralcio Piano Regolatore Portuale – Dettaglio del quadro d'unione delle aree territoriali	1:5.000
GEN_004	Proposta di Layout ATF su fotopiano	1:2.500
GEN_005	Proposta di Layout ATF del PRP di Genova - Scenario di riferimento per la valutazione	1:2.000
	AMBITO AMBIENTALE	
AMB_001	Vincoli e condizionamenti della struttura fisica del territorio	1:5.000
AMB_002	Vincoli e condizionamenti dalla pianificazione territoriale e di settore	1:5.000
AMB_003	Inquadramento geomorfologico - PUC	1:5.000
AMB_004	Carta della matrice naturalistica	1:20.000
AMB_005	Carta della matrice naturalistica	1:5.000
AMB_006	Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Limitazioni relative agli ostacoli	1:5.000
AMB_007	Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Piano di Rischio aeroportuale	1:5.000
AMB_008	Sistema insediativo - Luoghi e reti di interesse collettivo	1:5.000
AMB_009	Sistema insediativo - Popolazione residente	1:5.000
AMB_010	Classificazione acustica	1:5.000
AMB_011	Inquadramento delle acque superficiali	1:5.000
AMB_012	Morfologia e stato dei corpi idrici	1:5.000
	RISCHI E SICUREZZA	
RISK_001	Aree di impatto da Irraggiamento Termico su base cartografica	1:5.000
RISK_002	Aree di impatto da Dispersione di nubi da Vapori tossici su base cartografica	1:1.000
RISK_003	Aree di impatto da Dispersione Vapori Infiammabili su base cartografica	1:1.000
RISK_004	Aree di impatto da incendio di pozza	1:1.000
RISK_005	Elementi vulnerabili	1:5.000
	ACCESSIBILITA' E TRAFFICO	
MOB_001	Rete delle infrastrutture - Scenario attuale	1:5.000
MOB_002	Rete delle infrastrutture - Scenario futuro	1:5.000
	QUADRO PROGRAMMATICO	
PROG_001	Stralcio Piano Urbanistico Comunale - Assetto urbanistico	1:5.000

1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

1.1 PREMESSA

Il presente rapporto tecnico è stato elaborato su incarico dell' AdSPMLO – Decreto 1376 del 5/11/2021, in relazione alla necessità di fornire un supporto per la valutazione dell'eventuale modifica del carico ambientale derivante dall'inserimento dell'articolazione funzionale C5 (movimentazione e stoccaggio di rinfuse liquide) tra le articolazioni ammesse negli ambiti S2, S3 del vigente Piano regolatore Portuale di Genova.
Tale valutazione si rende necessaria a seguito della presentazione di un'istanza di concessione da parte delle società Superba s.r.l. che prevede la rilocalizzazione delle attività "depositi chimici" attualmente in esercizio nell'area urbana di Multedo.

La delocalizzazione nell'ambito portuale di Genova dei Depositi per prodotti chimici e petrochimici di Multedo è un tema affrontato da diversi anni, sia dai Gestori degli stessi Depositi, che dalle Istituzioni preposte, come il Comune di Genova e l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (di seguito anche solamente *Autorità di Sistema Portuale*).
Dal punto di vista degli orientamenti programmatici in ordine alla delocalizzazione e alla riqualificazione delle aree attualmente occupate dai depositi chimici delle aziende Superba s.r.l. e Carmagnani S.p.A., i passaggi più significativi riguardano:

- la pianificazione urbanistica comunale;
- gli orientamenti emersi nella formazione e nei documenti preparatori del Piano Regolatore portuale;
- il programma di attuazione degli interventi connessi alla legge 130/2018, meglio nota come "Decreto Genova".

In particolare, l'Autorità di Sistema Portuale ha esplorato ed approfondito negli anni diverse possibilità di collocazione del nuovo Deposito nell'ambito portuale, in termini di impatti ambientali, logistici e per la sicurezza delle persone.
Un primo studio risale al 2014[1] ed in esso si valutavano già diverse possibilità di ricollocazione, a Multedo presso Porto Petroli, in area Sampierdarena (Ponte Somalia o Ponte ex Idroscalo, risultata la preferibile), o ancora presso la foce del Torrente Polcevera di ponente.
In data 31/07/2017 (Prot. AdSP n. 14328 del 31/07/2017), in relazione al progetto di ricollocazione dei Depositi di Multedo, Superba, d'intesa con Carmagnani, aveva poi presentato un'istanza di concessione demaniale comprensiva di ATF per gli ambiti S3, S4 ed S5, relativa ad un'area ubicata a Sampierdarena (occupata dall'ex carbonile della Centrale elettrica ENEL e da aree limitrofe).
Le valutazioni relative alle aree individuate per la possibile ricollocazione sono state poi riprese, aggiornate ed approfondite, in un ulteriore studio, che l'Autorità di Sistema Portuale ha affidato ad un RTI, composto dallo studio Righetti & Monte Ingegneri e Architetti Associati e dalla società SINDAR.

Lo studio relativo alla delocalizzazione e trasferimento dei Depositi chimici dall'area di Multedo in ambito portuale è stato condotto rispetto a diversi profili (urbanistico, rischio, ambientale) e ha portato alla identificazione della fattiva possibilità di ricollocazione dei Depositi di Multedo, oltre che nella sopracitata area dell'ex carbonile, anche nell'area alla Foce del Torrente Polcevera di levante, oggi occupata dall'Intermodal Marine Terminal (Gruppo Messina).
Il Gruppo PIR aveva quindi intrapreso, di concerto con l'Autorità di Sistema Portuale, le necessarie attività per addivenire alla delocalizzazione dei Depositi proprio in quell'area.
Quale unico aspetto critico per l'attuazione della rilocalizzazione era emersa la presenza di un vincolo aeroportuale legato alla sicurezza della navigazione aerea, in relazione alla prossimità dell'area con l'aeroporto di Genova, vincolo che appariva potenzialmente superabile.
Tuttavia, per motivazioni che non si ritiene necessario approfondire in quest'ambito, la possibilità di delocalizzare i Depositi in quest'area è decaduta e pertanto, perseverando nell'obiettivo della delocalizzazione, il Gruppo PIR ha individuato di concerto con l'Autorità di Sistema Portuale un'altra area che potrebbe accogliere in maniera adeguata le attività di Deposito prodotti chimici e petrolchimici ora svolte a Multedo, costituita appunto dal Ponte Somalia, ossia dall'area oggetto della presente Relazione e già oggetto dello Studio del 2014 sopra citato.

[1] Commissionato da Autorità Portuale Genova, *"Analisi preliminare di rischio e prefattibilità tecnico-economica riguardante la dislocazione di determinate attività di movimentazione e stoccaggio di prodotti chimici, petrolchimici e, petroliferi e LNG nel Porto di Genova"*, a cura SANECO S.r.l., 10/12/2014.

1.2 FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO

L'impostazione seguita per lo sviluppo delle attività ha previsto in sintesi tre fasi che sinteticamente possono essere ricondotte ai seguenti temi:

a) elaborazione di un quadro conoscitivo dal punto di vista della attuale disciplina degli ambiti portuali interessati, in funzione di diversi profili e competenze;
b) definizione di uno scenario di riferimento, a partire dalle caratteristiche di utilizzo prospettate nella istanza di Superba s.r.l., successivamente integrato in funzione della ricostruzione di un quadro esaustivo delle diverse esigenze e modalità di gestione delle attività di movimentazione e stoccaggio di rinfuse liquide;
c) caratterizzazione delle componenti ambientali in funzione della verifica dei livelli di pressione ambientale dal punto di vista degli impatti, contestualmente comparati con gli esiti delle valutazioni di impatto ambientale del vigente P.R.P..

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla attuale disciplina degli ambiti interessati, si è proceduto quindi ad una prima di ricostruzione dei profili della pianificazione portuale sia dal punto di vista dello strumento vigente che delle tendenze evolutive evidenziate nella documentazione propedeutica alla redazione del nuovo PRP; tale lettura è stata integrata da una ulteriore ricostruzione dei vincoli e dei condizionamenti degli ambiti interessati in relazione alle disciplina del P.U.C. per gli aspetti che coinvolgono anche l'ambito territoriale sottoposto a specifica disciplina del P.R.P.

In merito alla definizione dello scenario di riferimento per la simulazione del quadro degli effetti ambientali derivante dall'inserimento della classe funzionale C5 negli ambiti S2, S3, si è fatto riferimento allo schema di utilizzo presente nell'istanza Superba s.r.l., integrata con tutte le informazioni ritenute necessarie per la definizione del quadro delle esigenze di gestione delle attività di movimentazione e stoccaggio di rinfuse liquide.
Una volta costituito il quadro di insieme dello scenario di riferimento, questo è stato nei suoi elementi funzionali dal punto di vista dell'interazione con le diverse componenti ambientali e degli eventuali effetti prodotti in termini di impatto.
Dal punto di vista dell'analisi degli aspetti ambientali per le diverse componenti interessate dallo scenario da valutare, si è quindi proceduto ad un aggiornamento del quadro conoscitivo, alla valutazione degli effetti attesi e al relativo confronto con gli analoghi esiti e valutazioni correlate al vigente Piano Regolatore Portuale.
Questa valutazione è stata integrata anche dal punto di vista dell'analisi dei fattori di rischio sia dal punto di vista del rischio industriale che del trasporto di sostanze pericolose.

1.3 METODOLOGIA APPLICATA PER ANALISI di SICUREZZA e COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

Lo strumento di valutazione della compatibilità territoriale deve permettere il discrimine tra differenti destinazioni d'uso delle aree in rapporto alla pericolosità degli scenari incidentali.
Da questo punto di vista lo strumento esistente più prossimo nelle sue finalità è il D.M. 9 maggio 2001 (attuazione dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99, oggi sostituito dall'art. 22 del D.Lgs. 105/2015) 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."
In realtà l'assetto del porto è certamente diverso dal tessuto urbanistico regolamentato dal PUC comunale, ma, date le numerose analogie e l'assenza di soluzione di continuità che porta alla necessità di integrare i criteri di pianificazione del porto con quelli del comune adiacente, si è cercato di estendere i criteri dell'Allegato al D.M. 9 maggio 2001 alla specifica realtà analizzata.

1.3.1 IL DECRETO MINISTERIALE 09 MAGGIO 2001

Il Decreto Ministeriale del 09/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" è stato emanato dal Ministero LL.PP. in attuazione dell'articolo 14 del D.Lgs. 334/99 (decreto di recepimento della cosiddetta Direttiva "Seveso II") con la finalità di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione ai fini della destinazione e dell'utilizzazione dei suoli ovvero al controllo dell'urbanizzazione.
Scopo del decreto, infatti, è la definizione di criteri minimi di sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti e per la limitazione delle conseguenze per l'uomo e per l'ambiente nelle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi del D.Lgs. 105/2015 (decreto di recepimento della cosiddetta Direttiva "Seveso III"). L'approccio, di tipo preventivo, si traduce nei fatti nell'adozione di opportune distanze di sicurezza tra stabilimenti e zone residenziali ed urbane circostanti a conclusione di un processo di valutazione sia del rischio indotto dagli stabilimenti sia delle specificità territoriali ed infrastrutturali locali.

Il Decreto interessa i Comuni sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105.
Risultano essere interessati anche:

- le Province (e le città metropolitane), alle quali, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio,
- le Regioni, competenti nella materia urbanistica ai sensi dell'art.117 Cost. e dei successivi decreti del Presidente della repubblica, che assicurano il coordinamento delle norme in materia.

L'applicazione del D.M. 9 maggio 2001 è prevista nei casi di:

a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 18, comma 1, del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105;
c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.
d) variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267.

Il Decreto prevede l'introduzione di un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti" (RIR), relativo al controllo dell'urbanizzazione, da inserire tra gli strumenti urbanistici e redatto secondo quanto previsto dall'Allegato al Decreto stesso.
L'Elaborato tecnico si deve collegare al Piano Territoriale di Coordinamento nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio.
Le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico sono trasmesse agli altri enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali perché possano a loro volta attivare le procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di loro competenza.
In sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie si deve in ogni caso tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.
Inoltre per gli stabilimenti di soglia inferiore o superiore può essere richiesto un parere consultivo all'autorità competente come previsto dall'articolo 6 comma 4 del D.Lgs. 105/2015, ai fini della predisposizione della variante urbanistica.
Nei casi previsti dal D.M. 09/05/2001, gli enti territoriali competenti possono promuovere, anche su richiesta del gestore, un programma integrato di intervento, o altro strumento equivalente, per definire un insieme coordinato di azioni concordate tra il gestore ed i soggetti pubblici e privati coinvolti, finalizzato al conseguimento di migliori livelli di sicurezza.
Per una miglior comprensione della metodologia applicata (estensione del D.M. 09/05/2001) si rimanda al testo integrale del D.M. 09/05/2001.

1.3.2 ESTENSIONE DEI CRITERI DEL D. M. 9/5/2001 AL PORTO INDUSTRIALE E PETROLIFERO

La metodologia, segue il D.M. 9 maggio 2001 passando attraverso le seguenti fasi:

1. determinazione delle aree di danno e costruzione delle curve di isocompatibilità;
2. identificazione degli elementi territoriali, ambientali e infrastrutturali vulnerabili e determinazione delle categorie territoriali;
3. valutazione della compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale,
4. definizione delle prescrizioni normative per il controllo del territorio.

Analogo percorso viene applicato alla realtà del Porto Industriale e Petrolifero con le modifiche di seguito illustrate.

1. Determinazione delle aree di danno e costruzione delle curve di isocompatibilità

La determinazione delle aree di danno (DM 9/05/2001) discende dagli studi di sicurezza effettuati dai gestori nell'ambito degli adempimenti di cui al D.Lgs. 105/2015 e normativa connessa. Le aree omogenee per classe di probabilità e per categorie territoriali compatibili indicate nelle Tabelle 3.a (Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti in presenza di variante urbanistica) e 3.b (Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti in assenza di variante urbanistica) di cui al punto 6.3 dell'allegato al D.M. 09.05.2001 vengono inviluppate a dare le cosiddette curve di isocompatibilità.

Nell'applicazione specifica al porto industriale e petrolifero è stata impiegata la seguente tabella che introduce un taglio alle frequenze remote.

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI				
Classe di probabilità degli eventi	**Categoria di effetti**			
	Elevata letalità	**Inizio letalità**	**Lesioni irreversibili**	**Lesioni reversibili**
10^{-6} - 10^{-8}	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10^{-4} - 10^{-6}	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10^{-3} – 10^{-4}	F	EF	DEF	CDEF
> 10^{-3}	F	F	EF	DEF

Tabella 1.1 Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica

Nel caso di depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici soggetti al decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito della normativa vigente e delle eventuali successive modifiche:

- → Decreto Ministero dell'Ambiente 15 maggio 1996, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto G.P.L., pubblicato nel S.O. n.113 alla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 9 luglio 1996.)
- → Decreto Ministero dell'Ambiente 20 ottobre 1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici), pubblicato nel S.O. n.188 alla Gazzetta Ufficiale n.262 del 9 novembre 1998.

L'approccio in questo caso è prettamente deterministico, si basa sulla definizione della migliore tecnologia costruttiva dei depositi (quattro classi da I a IV in modo decrescente dal punto di vista dello standard

Le tabelle di compatibilità territoriale sono di seguito riportate.

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI ESISTENTI				
Classe del Deposito	**Categoria di effetti**			
	Elevata Letalità	**Inizio Letalità**	**Lesioni irreversibili**	**Lesioni reversibili**
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella 1.2 Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI NUOVI				
Classe del Deposito	**Categoria di effetti**			
	Elevata Letalità	**Inizio Letalità**	**Lesioni irreversibili**	**Lesioni reversibili**
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	F	EF	CDEF

Tabella 1.3 Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi

2. Identificazione degli elementi territoriali, ambientali e infrastrutturali vulnerabili e determinazione delle categorie territoriali

L'identificazione degli elementi territoriali, ambientali e infrastrutturali vulnerabili passa attraverso la conoscenza sia degli elementi sensibili distribuiti sul territorio sia delle aree funzionali esterne agli insediamenti industriali, così come qualificate dagli strumenti urbanistici esistenti. A partire da queste informazioni, si suddivide il territorio circostante l'insediamento industriale in porzioni omogenee rispetto a specifici parametri e si attribuisce un codice alfabetico a ciascuna porzione.

Il D.M. 09.05.2001 definisce nella Tabella 1 di cui al punto 6.1 dell'allegato le categorie territoriali.

Nell'applicazione specifica al porto industriale e petrolifero sono state apportate delle modifiche alla citata Tabella 1 consistenti essenzialmente nell'introduzione di elementi funzionali e di servizio caratteristici delle aree portuali nelle categorie territoriali definite nel D.M 09.05.2001. Pertanto sono stati attribuiti ai diversi comparti dell'area portuale le categorie territoriali indicate nella tabella seguente (modifica della Tabella 1 del D.M 09.05.2001; le modifiche sono evidenziate in grassetto).

CATEGORIE TERRITORIALI	
CATEGORIA A	• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m^3/m^2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B	• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m^3/m^2. • Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso). • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno). • **Traghetti/Porto Turistico** • **Area funzionale di servizio passeggeri, turistica e di diporto**

CATEGORIE TERRITORIALI	
CATEGORIA C	• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m^3/m^2. • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno). • **Uffici Area Portuale/Area Gestione Emergenze/Aree Registrazione e Controllo.** • **Area servizi pilotaggio, rimorchio, ormeggio, battellaggio.** • **Servizi antincendio e antinquinamento.** • **Sanità marittima e presidi sanitari.** • **Servizio chimico di porto.**
CATEGORIA D	• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m^3/m^2. • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.. • **Area funzionale commerciale.**
CATEGORIA E	• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m^3/m^2. • Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici. • **Aree industriali e petrolifere a rischio medio e basso.** • **Imprese di cui all'art. 16 della legge n. 84/1994.** • **Area funzionale peschereccia.**
CATEGORIA F	• Area entro i confini dello stabilimento. • Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone. • **Aree industriali e petrolifere a rischio alto.**

Tabella 1.4 - Categorie territoriali

Per ***aree industriali a rischio alto*** *si* intendono:

- industrie ed attività rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015
- depositi di esplosivi
- centrali termoelettriche
- sistemi di trasporto di oli minerali e gas combustibili
- depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m^2
- cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m;
- cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi

Per ***aree industriali a rischio medio*** *si* intendono:

- i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Per ***aree industriali a rischio basso*** si intendono le altre attività industriali non ricomprese tra le precedenti.

3. Valutazione della compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale

La valutazione di compatibilità territoriale viene quindi effettuata mediante la sovrapposizione della mappatura del territorio, categorizzato come detto, con la mappatura delle curve di isocompatibilità. Pertanto, in funzione della classe di probabilità degli eventi e della categoria degli effetti, sono ammesse le categorie territoriali compatibili secondo i criteri riassunti nella Tabella 3.1.

4. Definizione delle prescrizioni normative per il controllo del territorio

La definizione di categorie territoriali compatibili con l'insediamento esistente sancisce da un lato la possibile coesistenza stabilimento-insediamento urbano laddove alla categoria territoriale corrisponda un effettivo 'costruito', mentre, dall'altro lato, qualora alla categoria territoriale sia associata una semplice destinazione d'uso e non la presenza di fabbricati, l'associazione tra la categoria territoriale compatibile e il dato "probabilità eventi incidentali/categoria degli effetti" comporta un orientamento nelle scelte pianificatorie, traducibile in ***regola.***

In fase di acquisizione dei risultati così conseguiti nello strumento urbanistico, infatti, si possono prevedere opportuni accorgimenti ambientali o edilizi che, in base allo specifico scenario incidentale ipotizzato, riducano la vulnerabilità delle costruzioni ammesse nelle diverse aree di pianificazione interessate dalle aree di danno.

Si rimanda ai contenuti del successivo capitolo 6.3 per l'applicazione metodologica al caso oggetto di studio.

Si ricorda che la presente metodologia è stata applicata per la prima volta dall'Autorità portuale di Livorno nella predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza del Porto di Livorno.

1.4 FONTI, DOCUMENTI, BANCHE DATI UTILIZZATE

Per la redazione del presente documento e la rappresentazione degli elaborati cartografici si è ricorso alla consultazione dei seguenti documenti, fonti e banche dati:

Ambito della pianificazione

- *Piano Regolatore Portuale Genova – PRP*: approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 35 del 31/07/2001, rettificata con deliberazione n. 61 del 13/11/2001
- *Valutazione Ambientale Strategica Piano Regolatore Portuale Genova – VAS*: maggio 2015
- *Piano Urbanistico Comunale di Genova – PUC*: approvato con DCC 42/2015 ed entrato in vigore il 3/12/2015
- *Elaborato tecnico Rischio Incidente Rilevante – RIR*: aggiornato al 17/07/2015
- *Programma straordinario per la ripresa e lo sviluppo – Manovra Genova* (Leggi n. 130, 136, 145 del 2018)

Quadro conoscitivo ambiente-territorio

- Geoportale Comune di Genova https://geoportale.comune.genova.it/
- Geoportale Regione Liguria https://geoportal.regione.liguria.it/
- Vincoli Paesaggistici e beni storico – culturali http://www.liguriavincoli.it/
- Sistema Informativo Regionale Ambientale http://www.banchedati.ambienteinliguria.it/
- Agenzia regionale per la protezione e dell'ambiente ligure https://www.arpal.gov.it/
- Piano di Bacino Regione Liguria http://www.pianidibacino.ambienteinliguria.it/GE/genova.htm
- *Studio della viabilità Portuale*: Emissione settembre 2019

Scenario progettuale

- *Adeguamento tecnico funzionale del Piano Regolatore Portuale di Genova – Istanza di concessione demaniale per delocalizzazione depositi costieri in AMBITO S2, S3. - 2021*

Ambito e riferimenti della valutazione degli effetti ambientali

- *Valutazione Impatto Ambientale del Piano Regolatore Portuale Genova – VIA*: approvato con Decreto n. 5395 del 25/10/2000. MIBAC
- *Piano Regolatore Portuale - Studio di Impatto Ambientale - Volume 2a Quadro di Riferimento Ambientale - Autorità portuale di Genova*
- *Studio per la Valutazione delle Emissioni dei Porti di Genova, Savona e La Spezia e delle possibili azioni di riduzione (Lavoro svolto nell'ambito del contratto d'appalto Rep. n.398 del 13/04/2012 con la Regione Liguria per "Attuazione del servizio di adeguamento del sistema informativo di supporto alla pianificazione in materia di qualità dell'aria ed aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano Regionale"*
- ISPRA (2011), *Grandi impianti di combustione: emissioni totali, emissioni specifiche e concentrazioni* - ISBN: 978-88-448-0480-0
- ENEL (2014), *In risposta a Richiesta Dati sul monitoraggio dello stato dell'ambiente della Valutazione Ambientale Strategica*
- *Documenti di Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo per gli anni 2013, 2014 e 2015*
- *EPA AP-42 Air Emissions Factors and Quantification-Emissions Factors & AP 42 Chapter 7: Liquid Storage Tanks* https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch07/index.html
- *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*" (European Environment Agency, 2019) http://efdb.apps.eea.europa.eu

1.5 ULTERIORI ELEMENTI DI RIFERIMENTO

Nel corso dello sviluppo dello studio, in relazione a specifiche problematiche, sono stati svolti una serie di incontri con lo scopo di verificare le condizioni di compatibilità TRASFORMAZIONI PREVISTE. In particolare:

- Comune di Genova, Direzione urbanistica per le problematiche connesse al contesto urbano;
- Comune di Genova, Direzione Mobilità per le problematiche connesse agli interventi di scenario sulla rete viabilistica;
- Capitaneria di Porto, per le problematiche connesse al traffico navale in ambito portuale;
- ENAC per gli aspetti di condizionamento derivanti dalla prossimità alle aree aeroportuali.

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

2 ATTUALE DISCIPLINA DEGLI AMBITI S2 E S3 NELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE

2.1 IL PIANO REGOLATORE PORTUALE

Il porto di Genova è dotato di un Piano Regolatore Portuale (PRP) approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 35 del 31/07/2001, rettificata con deliberazione n. 61 del 13/11/2001. Per tale piano è stato emanato il provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) con Decreto del Ministero dell'Ambiente DEC/VIA/5395 del 25/10/2000.

Il Piano Regolatore Portuale rappresenta, ai sensi dell'art. 5 comma 5 della legge n. 84 del 28/01/1994, "*il quadro di riferimento territoriale e funzionale per dare progressiva attuazione agli indirizzi strategici assunti dall'Autorità portuale*".
Gli obiettivi del PRP sono chiaramente individuabili e possono essere elencati in:

- Conferma del ruolo del porto di Genova come porta del sud – Europa
- Sviluppare nel territorio circostante al porto le condizioni infrastrutturali ottimali per l'inoltro delle merci
- Determinare una coesistenza tra città e porto, che aumenti la fruizione del mare e la visibilità dell'attività portuale
- Affermare e contribuire a realizzare il modello del sistema porto – città, attraverso un superamento delle limitazioni derivanti dalle componenti urbanistiche, ambientali, economiche e occupazionali

Il Piano Regolatore Portuale è organizzato sulla base dei seguenti punti:

- Cap. 1: Presupposti storici e paesaggi portuali
- Cap. 2: Scenario evolutivo del commercio
- Cap. 3: Schema generale del Piano
- Cap. 4: Scelte localizzative: Aree territoriali ed Ambiti
- Cap.5: Normativa del Piano

In particolare, per quanto riguarda le prescrizioni e le indicazioni del piano, queste sono contenute e suddivise per Aree Territoriali, a loro volta scandite In Ambiti come riportato all'interno del capitolo 4.
Come riportato all'interno dell'art. 6, comma 1 delle NTA, gli ambiti rappresentano il riferimento fondamentale per la specificazione localizzativa delle scelte del Piano Regolatore Portuale e per la definizione degli interventi ammissibili. Gli ambiti sono accorpati in aree territoriali, esclusivamente al fine di evidenziare ad una scala di rappresentazione grafica e descrittiva intermedia, gli obiettivi perseguiti e le connessioni funzionali.

Infine si ritiene utile segnalare, ai fini del presente studio, le modalità attraverso cui regolare le modifiche delle aree normate dal PRP. Come riportato all'interno dell'art. 5 comma 5 L. 84/94 a seconda delle modifiche e del loro grado di incidenza sul territorio, il legislatore può definire diverse modalità d'azione, prevedendo:

- Variante al PRP in caso di modifiche sostanziali
- Adeguamenti tecnico – funzionali

In particolare, costituiscono adeguamenti tecnico – funzionali le modifiche non sostanziali contenute in progetti definitivi che:

- Siano coerenti con gli obiettivi e le scelte di programmazione del Piano
- Non comportino l'introduzione di modifiche alla localizzazione delle funzioni previste dallo schema generale del piano di cui all'art. 6 delle NTA
- Non contengano variazioni significative al perimetro dei riempimenti e delle opere di protezione a mare previsti dallo Schema Generale di Piano
- Risultino compatibili con la disciplina degli strumenti di pianificazione territoriale di livello regionale e/o comunale, vigenti o adottati

2.1.1.1 Ambiti territoriali Interessati dalla localizzazione della funzione C5

AMBITO TERRITORIALE S2
L'ambito S2 si estende su una superficie pari a circa 608.800 mq di cui 65.400 destinati a superficie coperta.
Il PRP individua e classifica l'ambito con la funzione *C1 - operazioni portuali relative ai contenitori* specificando tuttavia la funzione *C2 – operazioni portuali relative alle merci convenzionali* come ammissibile

In relazione a questo ambito, l'obiettivo generale del PRP è la realizzazione di un'area contenitori la cui capacità a regime raggiunga i circa ottocentomila Teus (twenty-foot equivalent unit), tramite il riempimento degli specchi acquei tra i moli Ronco, Canepa e Libia.
Il PRP prevede inoltre l'adeguamento della rete infrastrutturale in relazione al nuovo assetto mediante la realizzazione di due parchi ferroviari, uno su ponte Ronco ed uno sul riempimento tra ponte Canepa e ponte Libia entrambi collegati al sistema ferroviario principale. Si prevede, inoltre, la demolizione delle rampe che dalla sopraelevata portano a ponte Libia e ponte Somalia. E' da sottolineare la nuova organizzazione spaziale che prevede la separazione delle zone operative dalle aree a servizio. Queste ultime, all'interno delle quali vengono localizzate le attività complementari connesse all'operatività del terminal, vengono concentrate nella fascia a ridosso della strada principale a raso, delimitate dalla localizzazione dei nuovi varchi e dagli spazi previsti per l'accumulo dei veicoli commerciali. All' interno della stessa fascia sono altresì individuate zone da destinare all'edificazione di nuove strutture.

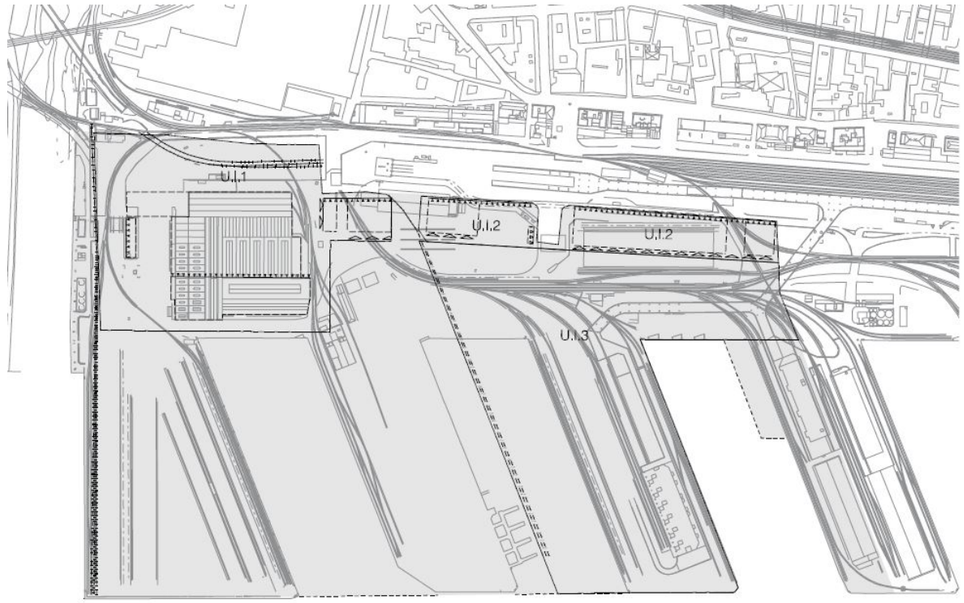


Figura 2.1 Ambito territoriale S2 (fonte: PRP)

S2 – Le Unità di Intervento

L'ambito è stato suddiviso in tre unità d'intervento: in particolare tutte le attività complementari connesse all'operatività del terminal devono trovare collocazione nelle U.I.1 e U.I.2, mentre nella U.I.3 (area operativa) è ammessa edificazione per la sola funzione di stoccaggio della merce. Le aree di accumulo per i veicoli commerciali, localizzate nelle U.I.1 e U.I.2, devono essere costituite da superfici unitarie poste in prossimità di ciascun varco. Eventuali ulteriori zone di accumulo possono essere soddisfatte in aree contigue alle U.I.1 e U.I.2. Nelle stesse U.I.1 e U.I.2 dovranno essere garantiti idonei spazi da dedicare a parcheggio pertinenziale.

AMBITO TERRITORIALE S3

L'ambito S3 si estende su una superficie pari a circa 411.600 mq di cui 89.500 destinati a superficie coperta. Il PRP individua e classifica l'ambito con la funzione *C2 – operazioni portuali relative alle merci convenzionali* specificando tuttavia, tra le funzioni ammissibili, quelle di seguito riportate:

- C1 – operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio contenitori
- C3 – operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio di rinfuse solide: prodotti non alimentari

In relazione a questo ambito, obiettivo generale del PRP è la riorganizzazione e razionalizzazione degli spazi e degli accosti attraverso la realizzazione di un unico polo caratterizzato dalla compresenza di funzioni miste e di funzioni specializzate.

Il PRP prevede inoltre il recupero di vaste aree a terra anche mediante il riempimento dello specchio acqueo tra i ponti Eritrea ed Etiopia. L'intero ambito è stato pensato per ospitare, da un lato un terminal specializzato per le operazioni portuali relative a prodotti deperibili, e dall'altro un terminal multipurpose. Per quanto riguarda la rete infrastrutturale, questa sarà adeguata attraverso la realizzazione di nuove linee ferroviarie.

Infine, è da sottolineare la nuova organizzazione spaziale il quale prevede la separazione delle zone operative dalle aree a servizio. Quest'ultime, all'interno delle quali vengono localizzate le attività complementari connesse all'operatività del terminal, vengono concentrate nella fascia a ridosso della strada principale a raso e delimitate dalla localizzazione dei nuovi varchi.

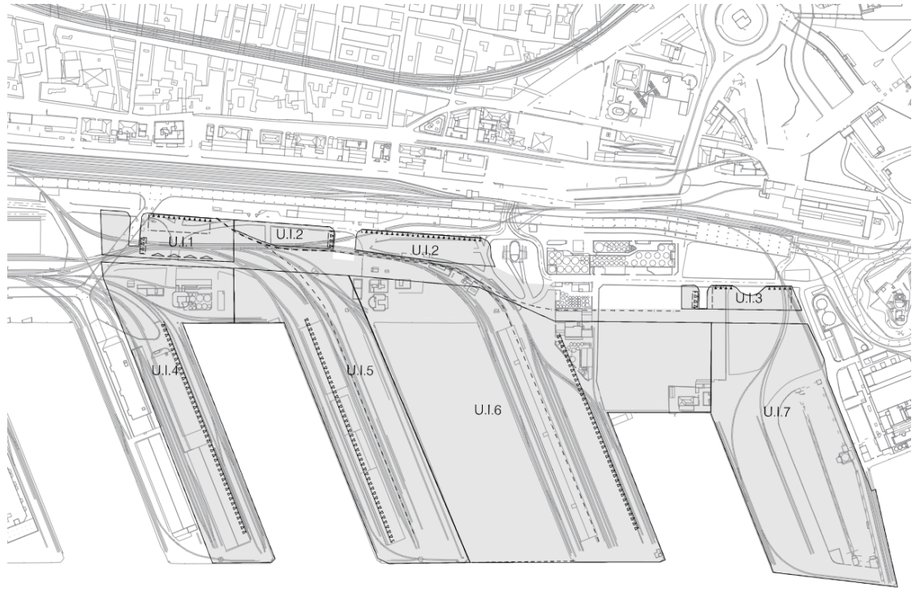


Figura 2.2 Ambito territoriale S3 (fonte: PRP)

S3 – Le Unità di Intervento

L'ambito è stato suddiviso in sette unità d'intervento: in particolare, tutte le funzioni classificate come attività complementari connesse all'operatività del terminal devono trovare collocazione nelle U.I. 1, U.I.2, e U.I. 3 mentre nelle U.I. 4, U.I. 5, U.I. 6 e U.I. 7 è ammessa l'edificazione per la sola funzione di stoccaggio della merce.

3 ATTUALE DISCIPLINA DEGLI AMBITI S2 E S3 NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

3.1.1 DISCIPLINA RELATIVA ALL'AMBITO PORTUALE

L'analisi dell'assetto urbanistico del PUC identifica la superficie di pertinenza del ponte Somalia come appartenente agli ambiti speciali, nello specifico l'*Ambito portuale*.
Gli ambiti speciali vengono definiti nella *Relazione descrittiva dell'apparato normativo* come ambiti con disciplina urbanistica e/o paesaggistica speciale, ovvero "*ambiti che individuano infrastrutture, aree o immobili soggetti a specifici regimi normativi di disciplina paesistica o norme progettuali e prestazionali, per i quali valgono le prescrizioni proprie degli ambiti che li comprendono, nonché quelle particolari connotative del singolo Ambito. [...] indicati con un perimetro gli ambiti soggetti a specifica disciplina urbanistica*".
Nel seguente paragrafo si riportano, in particolare gli elementi e gli indirizzi del Piano che comprendono aspetti di carattere generale e l'applicazione di vincoli sovraordinati.

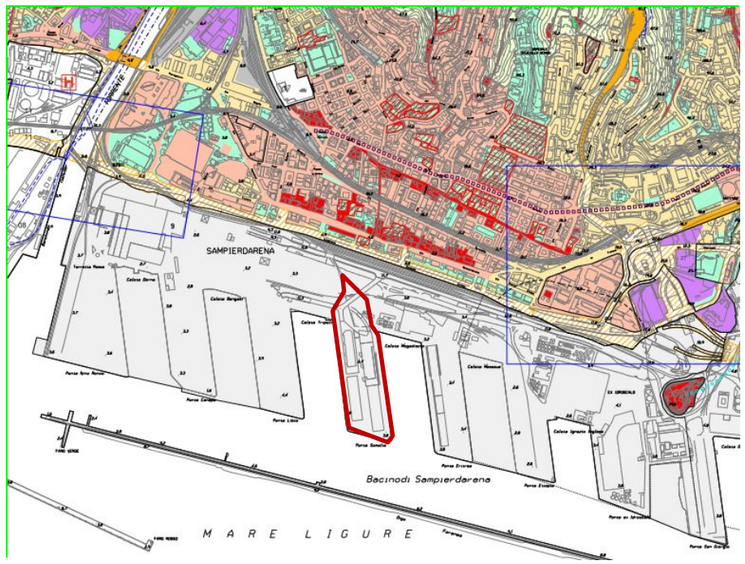


Figura 3.1 Assetto urbanistico (Fonte: PUC del Comune di Genova)

3.1.2 ZONIZZAZIONE GEOLOGICA

La zonizzazione geologica del PUC classifica l'area di pertinenza del ponte Somalia nella *Zona B – Aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata*, normata nell'art. 23 delle Norme Geologiche del PUC. Tali aree presentano condizionamenti eliminabili con interventi di piccola o media difficoltà e onerosità e "*le condizioni geologiche rilevate non pongono in rilievo fenomeni geologici negativi in atto, ma solo possibili problemi connessi ai rapporti esistenti tra substrato roccioso e coltri o depositi alluvionali o coperture incoerenti o semicoerenti, di spiaggia, nonché difficoltà di ordine geotecnico, pur trovandosi in aree pianeggianti o in debole pendio. [...] Le problematiche essenziali di tali zone sono legate alla localizzazione in profondità del substrato lapideo della formazione di base e alle caratteristiche geotecniche dei materiali sciolti, per la scelta e dimensionamento delle soluzioni fondazionali. Dal punto di vista sismico i sedimenti alluvionali e marini con spessori maggiori di 3 m ricadono tra le "zone stabili suscettibili di amplificazione locale" della carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica, a corredo del Piano*".
Ai fini dell'iter urbanistico, le aree classificate in Zona B devono presentare, contestualmente alla domanda di permesso a costruire una serie di elaborati quali:

- la relazione geologica,
- l'attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti,
- la stima idrologica,
- l'attestazione d'intervento minimo,
- l'attestazione di conformità alla normativa del Piano di Bacino.

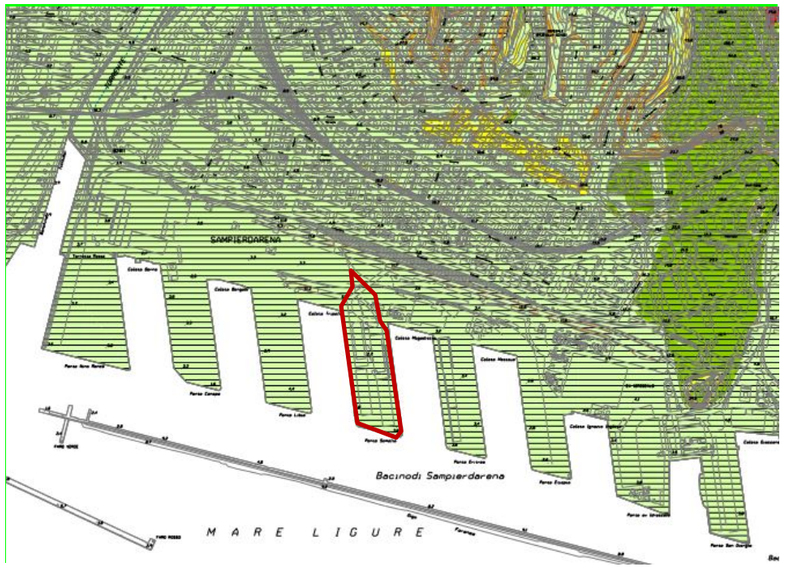


Figura 3.2 Zonizzazione geologica (Fonte: PUC del Comune di Genova)

3.1.3 VINCOLI MORFOLOGICI ED IDRAULICI

Dal punto di vista dei vincoli morfologici e idraulici, il PUC assume le indicazioni dei Piani di Bacino riportandone il La cartografia del PUC relativa ai vincoli morfologici e idraulici riporta i vincoli posti dai Piani di Bacino e classifica l'area oggetto di studio nella tipologia B2 – Discariche dismesse e riporti antropici.

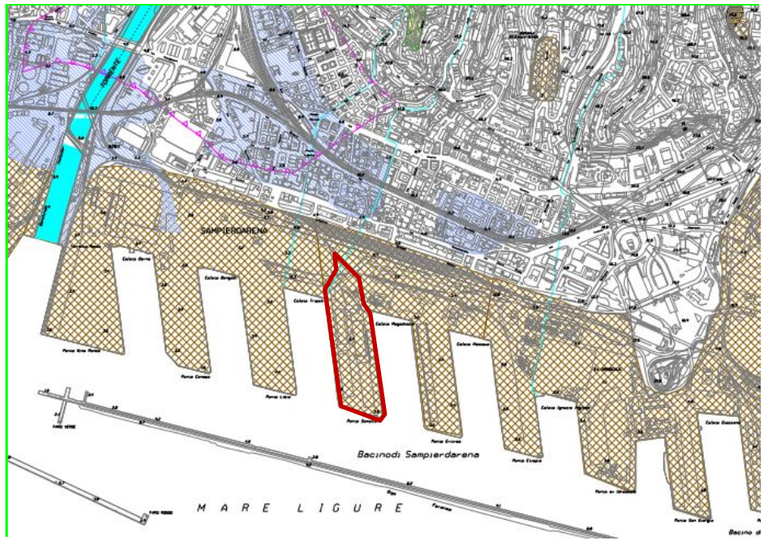


Figura 3.3 Vincoli morfologici e idraulici (Fonte: PUC del Comune di Genova)

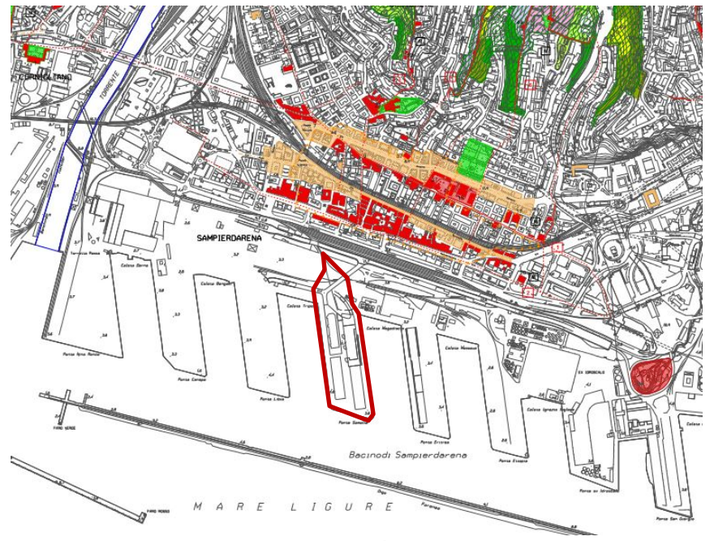


Figura 3.4 Livello paesaggistico puntuale (Fonte: PUC del Comune di Genova)

3.1.4 EMERGENZE PAESAGGISTICHE

L'analisi della cartografia allegata al PUC (Assetto Urbanistico, Livello Paesaggistico Puntuale) non rileva emergenze paesaggistiche in corrispondenza o in prossimità del ponte Somalia.

Immediatamente a Nord del sistema infrastrutturale principale costituito dalla nuova sopraelevata, dalla ferrovia e dalla strada statale Aurelia si evidenzia la presenza di tessuto insediativo classificato come "ambito di conservazione dell'impianto urbano storico" che riguarda elementi che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio paesaggistico che per le loro caratteristiche e la loro consistenza unitaria sono destinate ad essere conservate e valorizzate. Tale ambito viene definito nelle Norme di conformità della disciplina urbanistico edilizia, nello specifico nelle Norme progettuali di Livello puntuale del PUC secondo cui gli interventi devono essere realizzati secondo le seguenti indicazioni:

- "*perseguire il mantenimento e la valorizzazione delle caratteristiche architettoniche, tipologiche e storico-ambientali dell'edificio, dell'intorno, degli spazi liberi e a verde e dei percorsi pedonali e storici*"
- "*agli interventi deve essere correlata la riqualificazione degli spazi di pertinenza, nell'obiettivo di una progettazione organica del verde*".

Il 'taglio' paesaggistico definito dal sistema infrastrutturale permette comunque di escludere qualsiasi tipo di relazione tra l'area di progetto e l'ambito di conservazione.

3.2 LIMITI E CONDIZIONAMENTI DERIVANTI DAGLI ASPETTI DI SICUREZZA AEROPORTUALE

3.2.1 PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'aeroporto di Genova "Cristoforo Colombo" è gestito dalla Società Aeroporto di Genova Spa in regime di concessione totale fino al 2027.

Successivamente all'elaborazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale, la società Aeroporto di Genova ha trasmesso, con nota del 9 febbraio 1998, il piano al Ministero dei Trasporti e della Navigazione ai fini del conseguimento dell'approvazione. In data 24 luglio 2000, il Piano di Sviluppo Aeroportuale è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale e in data 23 gennaio 2002 ha ottenuto la pronuncia favorevole di compatibilità ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il giudizio favorevole relativamente al decreto VIA è stato espresso a condizione che la società di gestione dell'aeroporto ottemperasse ad una serie di condizioni e prescrizioni espresse dal Ministero e dalla Regione Liguria. La Società Aeroporto di Genova ha quindi provveduto a sviluppare un approfondimento del quadro di analisi del PSA, effettuando al contempo un aggiornamento ed adattamento dei contenuti. Successivamente, nel gennaio 2012, ENAC ha ritenuto adeguata la revisione del PSA rispetto alle prescrizioni del decreto VIA precedentemente accennato, inoltrandone quindi copia al Ministero dell'Ambiente che ne ha attestato l'ottemperanza (DVA/2013/25309).

Nel 2014, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha avviato la procedura di verifica di conformità urbanistica del Piano di Sviluppo Aeroportuale.

In particolare, per quanto riguarda la disciplina urbanistico – territoriale, è da sottolineare che l'area aeroportuale ricade in una porzione di territorio regolata dal Piano Territoriale di Coordinamento degli Insediamenti Produttivi dell'Area Centrale Ligure di intervento per le quali l'attuazione degli interventi è subordinata alla redazione di uno specifico Schema di Assetto Urbanistico. La Società Aeroporto di Genova ha trasmesso al Comune di Genova, con nota in data 3 marzo 2015, la proposta di Schema di Assetto Urbanistico.

Infine, con DCC/2016/4, il comune ha espresso il suo parere favorevole relativamente allo schema di assetto urbanistico dell'area di intervento n. 10 "aeroporto" del Piano Territoriale di Coordinamento degli Insediamenti Produttivi dell'Area Centrale Ligure.

In data 20/12/2016, è stato emanato il Provvedimento n. 11930 di accertamento di Conformità urbanistica con cui si è accertato il perfezionamento del procedimento Stato – Regione Liguria relativamente al progetto "Aeroporto di Genova Piano di Sviluppo Aeroportuale", localizzato entro il territorio comunale di Genova. In particolare, come specificato all'art. 2, il seguente decreto di accertamento di conformità urbanistica, sostituisce ad ogni effetto gli atti di intesa, i pareri, le concessioni, anche edilizie, le autorizzazioni, le approvazioni, i nulla osta previsti da leggi statali e regionali, secondo quanto stabilito dal comma 4, dell'art. 3, del D.P.R. 18 aprile 1994, n. 383 e s.m.i.

OBIETTIVI DEL NUOVO PSA

L'aeroporto di Genova gode di un'ottima collocazione all'interno di un sistema caratterizzato sia da un consolidato sistema industriale e turistico, sia da rilevanti progetti di trasformazione urbana per l'insediamento di nuove attività produttive e terziarie. Tuttavia, nonostante la sua posizione strategica, il traffico dell'aeroporto di Genova, sia in termini di viaggiatori che di voli è ancora molto modesto; pertanto si ritiene necessario assumere lo sviluppo dell'intermodalità come uno degli elementi qualificanti dell'aggiornamento del Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Attraverso lo sviluppo di un'efficace rete infrastrutturale di collegamento sarà possibile rendere l'aeroporto più accessibile, consentendo di ampliare il bacino di traffico e la competitività dello scalo.

In sintesi, l'aggiornamento del PSA, in ottemperanza del Decreto VIA del 2002, si pone gli obiettivi generali di seguito riportati:

- Ridurre il più possibile gli impatti ambientali, ricercando la massima integrazione possibile con il tessuto insediativo circostante e più in generale con il contesto territoriale;
- Adeguare le infrastrutture esistenti alle future previsioni di traffico:
- Ampliare l'orizzonte temporale di riferimento del PSA al 2027, in coerenza con la durata della concessione della gestione dell'aeroporto.

In particolare, il raggiungimento dei suddetti obiettivi attraverso un complesso di previsioni ed interventi volti a:

- Rielaborazione delle previsioni di traffico;
- Sviluppo delle connessioni intermodali;
- Riqualificazione delle aree in forte stato di degrado;
- Riconfigurazione delle infrastrutture aeroportuali in funzione del traffico previsto al 2027;
- Sistemazione ambientale delle aree land side;
- Contenimento dei consumi energetici;

3.2.2 GENERALITÀ IN MERITO ALLE PROBLEMATICHE DI SICUREZZA AEROPORTUALE

Le mappe di vincolo costituiscono uno strumento operativo essenziale necessario per garantire la regolarità delle operazioni di volo sull'aeroporto nel rispetto delle problematiche di sicurezza. In particolare, negli elaborati grafici, vengono determinati i limiti per l'altezza massima raggiungibile da nuove edificazioni nelle zone limitrofe l'aeroporto, affinché queste non costituiscano un ostacolo per la regolarità e la sicurezza delle manovre di atterraggio, sorvolo o decollo degli aeromobili.

3.2.2.1 CARATTERISTICHE DELL'AEROPORTO

Di seguito, si riportano le principali caratteristiche fisiche ed aeronautiche dell'Aeroporto "Cristoforo Colombo" di Genova – Sestri.

Il punto di riferimento di aerodromo ARP ha come caratteristiche di riferimento:

- Coordinate geografiche uguali a: 44°24'52" N; 8°50'19"E;
- Elevazione pari a 3.89 metri s.l.m.;
- Pista di volo con dimensioni pari a 2915 x 45 metri;
- Classe ICAO: 4E.

In particolare, relativamente alla pista di volo, questa viene utilizzata alternativamente in direzione da ovest ad est (pista 11) o da est ad ovest (pista 29) a seconda della direzione del vento.

Sempre in riferimento alla pista di volo, all'interno della relazione tecnica vengono dichiarate le seguenti distanze:

Per la pista 11:

- TORA (Corsia disponibile per il decollo) = 2.915 mt;
- TODA (Distanza disponibile per il decollo) = 3.065 mt;
- ASDA (Distanza disponibile di accelerazione e arresto) = 2.915;
- LDA (Distanza di atterraggio disponibile) = 2.915.

Per la pista 29:

- TORA (Corsia disponibile per il decollo) = 2.915 mt;
- TODA (Distanza disponibile per il decollo) = 3.065 mt;
- ASDA (Distanza disponibile di accelerazione e arresto) = 2.915;
- LDA (Distanza di atterraggio disponibile) = 2.754.

3.2.2.2 DETERMINAZIONE DEI VINCOLI

Il Codice della Navigazione art. 707 prevede che, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'ENAC individui le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisca le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa. Ciò si traduce nella definizione di un insieme di superfici che non devono essere "forate" dagli ostacoli.

Le superfici destinate a vincolo sono piani orizzontali o inclinati estesi nello spazio circostante il sedime aeroportuale ed hanno il compito di determinare ed illustrare le zone in cui la presenza di un ostacolo di altezza superiore causerebbe interferenza al regolare svolgimento delle manovre di atterraggio e decollo.

Gli enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni dell'ENAC.

Come specificato all'interno dell'art. 707, comma 5, nelle direzioni di atterraggio e decollo possono essere autorizzate opere o attività compatibili con gli appositi piani di rischio, che i territori competenti adottano, anche sulla base delle eventuali direttive regionali.

3.2.2.3 PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

L'art. 709 del Codice della Navigazione afferma che costituiscono ostacolo alla navigazione aerea le costruzioni, le piantagioni arboree, i rilievi orografici ed in generale tutte le opere che in virtù della loro destinazione d'uso possono interferire con le superfici di rispetto. La costituzione di ostacoli fissi o mobili alla navigazione aerea è subordinata all'autorizzazione dell'ENAC, previo coordinamento con il Ministero della Difesa.

L'art. 711 del Codice della Navigazione prescrive che la realizzazione di opere e l'esercizio di attività, che costituiscono un potenziale pericolo alla navigazione aerea, sono subordinati all'autorizzazione di ENAC. In relazione alle disposizioni richiamate ENAC ha proceduto all'individuazione di quelle tipologie di attività che potrebbero generar una situazione di pericolo alla navigazione aerea.

I comuni interessati da tali vincoli sono obbligati ad inserire all'interno dei loro strumenti urbanistici le limitazioni relative all'esercizio di determinate attività e/o la realizzazione di nuovi manufatti nelle aree individuate all'interno delle mappe dei vincoli. Di seguito sono elencate le attività e le costruzioni da sottoporre a limitazione:

- Discariche;
- Fonti attrattive di volatili e altra fauna selvatica;
- Manufatti con finiture estreme riflettenti e campi fotovoltaici di dimensioni superiori ai 500 mq;
- Luci pericolose;
- Antenne ed apparati radioelettrici irradianti;
- Sorgenti laser e proiettori ad alta intensità.

3.2.2.4 MAPPE DEI VINCOLI

Per quanto riguarda le mappe di vincolo dell'aeroporto di Genova, queste sono costituite oltre che dalla relazione tecnica "Relazione illustrativa mappe di vincolo" datata agosto 2013, dagli elaborati cartografici PG_03, PC_01 (A – B – C), PG_01 (A – B – C), PG_02 e delle tavole comprese tra PC24 e PC153. In particolare, relativamente alle tavole si riporta una breve descrizione delle informazioni contenute all'interno di ognuno degli elaborati cartografici.

- **TAVOLE PG01 E PG02:** questi elaborati rappresentano rispettivamente le superfici di delimitazione degli ostacoli, ciascuna con le proprie caratteristiche geometriche, e l'inviluppo di tali superfici.
- **TAVOLA PC01:** questa tavola rappresenta il quadro di unione dei fogli catastali ricadenti sotto le superfici di delimitazione di ostacoli. In particolare, da questa tavola è possibile scoprire all'interno di quale foglio catastale ricada una determinata porzione di territorio e la tipologia di vincolo presente
- **TAVOLA PC01 A:** all'interno di questo elaborato sono rappresentate le aree soggette a restrizioni per la costruzione di discariche e ampie superfici riflettenti.
- **TAVOLA PC01 B:** Su questo elaborato sono rappresentate le aree soggette a restrizioni per l'istallazione di sorgenti laser e proiettori ad alta intensità.
- **TAVOLA PC01 C:** su questo elaborato sono rappresentate le aree soggette a restrizioni per la costruzione di impianti eolici
- **TAVOLE PG01 A – B – C:** in queste tavole i vincoli vengono rappresentati su cartografia tecnica regionale
- **TAVOLE PCX:** queste tavole rappresentano i singoli fogli catastali, riprodotti nella loro scala originale, con sovrapposti i vincoli altimetrici derivanti dalle superfici di delimitazione degli ostacoli.

SUPERFICI DI RISPETTO DEGLI OSTACOLI

In particolare, i vincoli da considerare sono relativi a:

- Superfici di avvicinamento;
- Superfici di salita al decollo;
- Superficie orizzontale interna;
- Superficie conica e orizzontale esterna;
- Superfici di transizione;
- Superfici di decollo interrotto.

Di seguito si riporta una restituzione grafica delle sopra citate superfici.

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

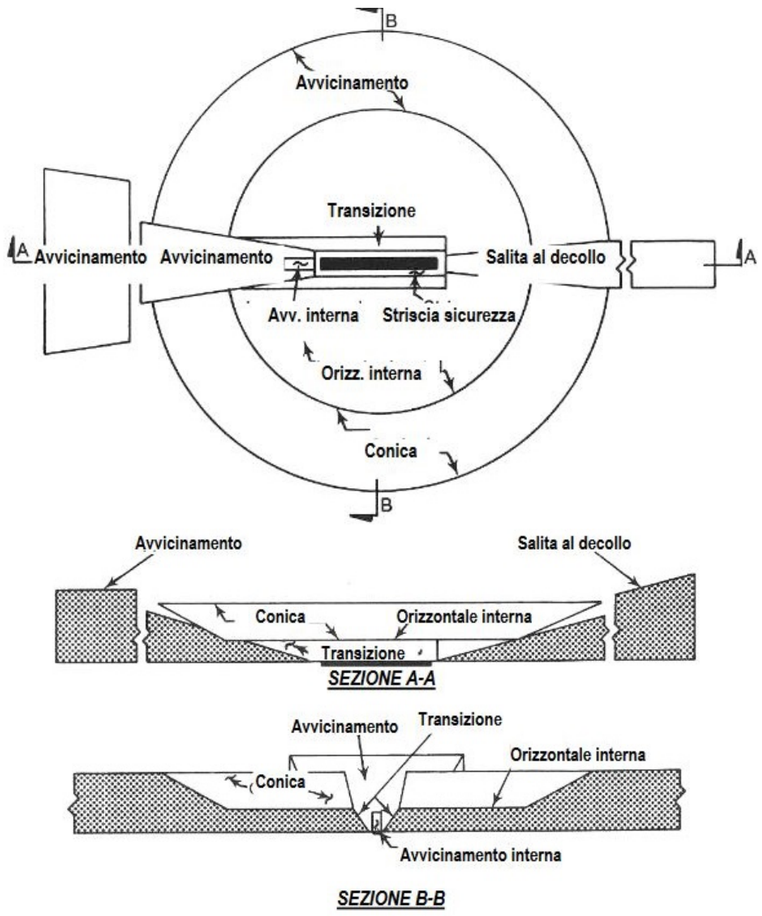


Figura 3.5 Schema generale delle superfici di rispetto degli ostacoli (Fonte: ENAC)

Per la consultazione delle aree sottoposte a vincolo altimetrico, si è fatto riferimento alle tavole PCX. Queste tavole rappresentano i singoli fogli catastali, riprodotti nella loro scala originale, con sovrapposti i vincoli altimetrici derivanti dalle superfici di delimitazione degli ostacoli.

3.2.2.5 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE

Il Piano di Rischio Aeroportuale è un documento contenente le indicazioni e le prescrizioni da recepire negli strumenti urbanistici dei singoli Comuni ai sensi dell'art. 707 del codice della navigazione. In particolare, le indicazioni e le prescrizioni sono finalizzate a tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente.
Il Piano di Rischio Aeroportuale (P.R.A.), introdotto dall'art. 707 del "Codice della Navigazione", è redatto sulla base del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti" approvato da E.N.A.C. oltre che di eventuali normative regionali.

Come riportato all'art. 707, comma 5 del Codice della Navigazione, nelle direzioni di atterraggio e decollo, possono essere autorizzate opere o attività compatibili con gli appositi piani di rischio.
Secondo quanto riportato all'interno dell'art. 707, la mitigazione delle conseguenze di un incidente si basa su:

- Limitazione della presenza umana;
- Individuazione di attività non compatibili a causa della potenziale amplificazione delle conseguenze di incidenti.

L'esposizione al rischio aeronautico è connessa alla tipologia di operazioni di volo effettuate, nonché alla tipologia di aeromobili che possono operare sull'aeroporto. In relazione a questi fattori, e alla distribuzione probabilistica degli eventi aeronautici, sono individuate le diverse zone di tutela in settori omogenei.
Poiché l'aeroporto di Genova è classificato con codice ICAO "4E", le zone di tutela risultano quelle riportate in Figura 5.11.

La geometria delle zone tiene conto della diversa caratterizzazione delle operazioni di decollo e di atterraggio. Per ciascuna zona sono previsti vincoli all'edificazione e sono definite le attività compatibili, in coerenza con quanto indicato nel presente paragrafo.

Ad esclusione delle edificazioni e delle attività già esistenti sul territorio, per i nuovi insediamenti si riportano le prescrizioni relative alle quattro zone di rischio che caratterizzano le aree attorno alle piste di volo, così come definito all'interno del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti – capitolo 9" di ENAC.
Vengono di seguito elencate le zone di tutela individuate dai piani di rischio per il contenimento del carico antropico e l'individuazione delle attività compatibili:

Zona di tutela A: è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone.

Zona di tutela B: possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone.

Zona di tutela C: possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali.

Zona di tutela D: in tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna e coordinata con l'operatività aeroportuale, va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc…

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

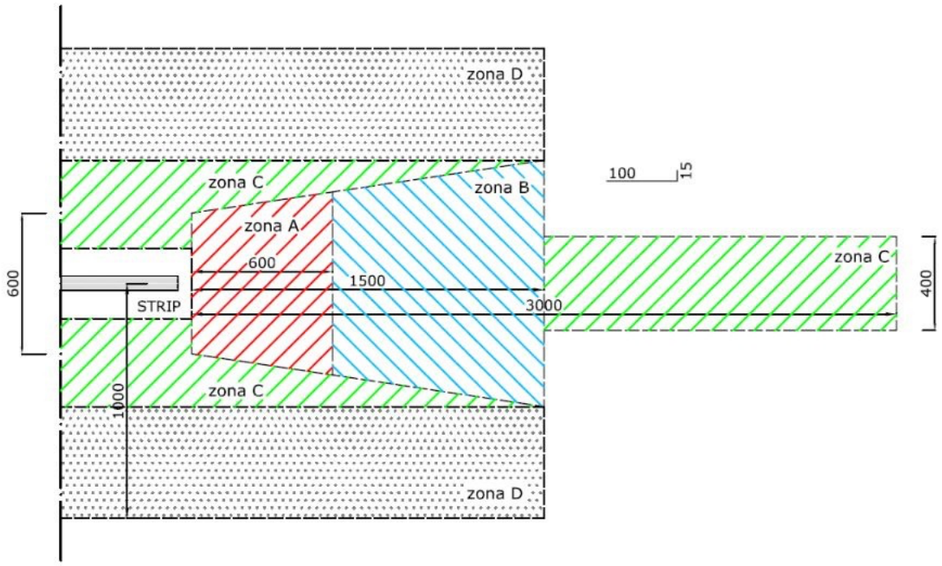


Figura 3.6 Schema generale relativo alle zone di tutela dei Piani di Rischio Aeroportuale (Fonte: ENAC)

In particolare, nelle **zone di tutela A, B** e **C** vanno evitati:

- insediamenti ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc.;
- costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

3.2.2.6 LIMITAZIONE DEL P.R.A. RISPETTO ALL'AMBITO DI PROGETTO

Lo stralcio cartografico relativo al piano di rischio aeroportuale riportato nella figura seguente evidenzia che il settore più meridionale dell'ambito di delocalizzazione dei depositi chimici rientra in zona di tutela C.



Figura 3.7 Stralcio "Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Piano di Rischio aeroportuale"

In particolare, all'interno dell'area di sovrapposizione tra l'ambito di delocalizzazione e la zona di tutela aeroportuale C, il progetto prevede la realizzazione di n.10 serbatoi di categoria "no inf" da 1450 mc, e n. 7 serbatoi di categoria "no inf" da 3000 mc.

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

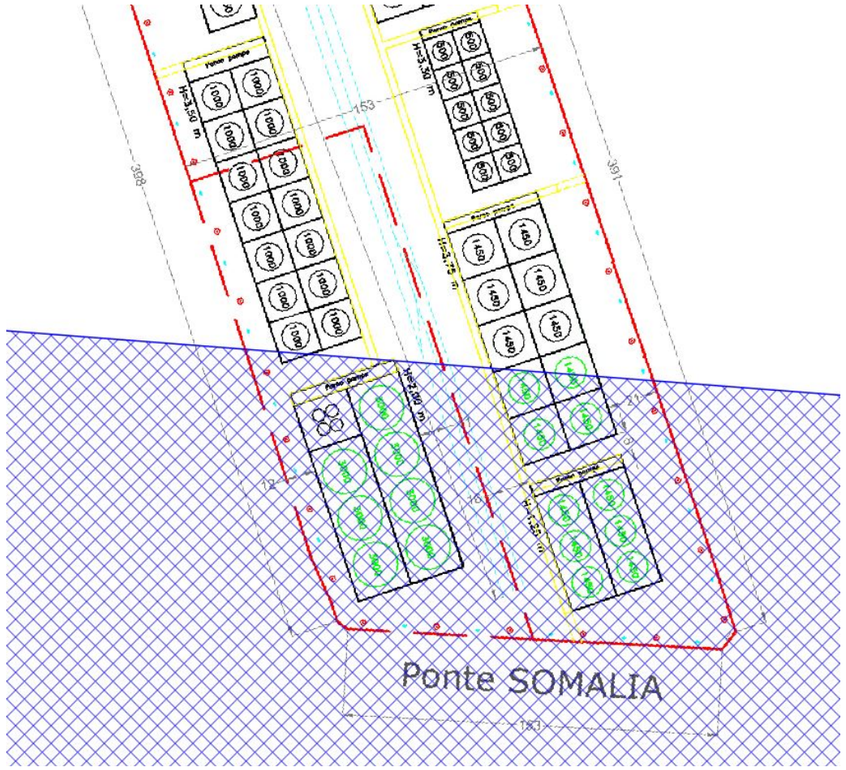


Figura 3.8 Sovrapposizione tra progetto di delocalizzazione e area di tutela C

Le tipologie di serbatoi previste all'interno della zona di tutela aeroportuale C risultano compatibili con la disciplina del Piano di Rischio Aeroportuale.

4 LE IPOTESI DI MODIFICA DELLE DESTINAZIONI FUNZIONALI

Come richiamato in premessa al presente documento, la verifica dell'eventuale modifica del carico ambientale derivante dall'inserimento dell'articolazione funzionale C5 (movimentazione e stoccaggio di rinfuse liquide) tra le articolazioni ammesse negli ambiti S2 e S5, in particolare Ponte Somalia, del vigente Piano regolatore Portuale di Genova, muove dalla necessità di valutare questa opportunità in relazione alla presentazione di una specifica istanza che prevede la localizzazione delle attività in questione.
A tal fine, dal punto di vista della obiettiva necessità di avere quadro di riferimento per lo sviluppo delle relative valutazioni, lo scenario di riferimento utilizzato nel presente rapporto è costituito dalla istanza inoltrata dalla Superba s.r.l. che è stato integrato con ulteriori informazioni e dati in modo da consentire un esame il più ampio possibile degli effetti derivanti dalle attività insediabili.

4.1 CARATTERISTICHE DELL'ISTANZA SUPERBA

La Società Superba S.r.l. (società facente parte del Gruppo PIR), proprietaria di un Deposito costiero nell'area di Multedo – Genova, intende procedere alla delocalizzazione delle proprie attività di stoccaggio e movimentazione prodotti liquidi chimici e petrolchimici in un'area più idonea e logisticamente attrezzata del Porto di Genova, individuata nel Ponte Somalia, tra la Calata Tripoli e la Calata Mogadiscio.
Detta area si estende per circa 77.200 m^2 ed è attualmente in concessione a Terminal San Giorgio S.r.l. (Gruppo Gavio), che vi svolge attività di sbarco, stoccaggio e movimentazione di merci solide varie, e in licenza a Fo.re.s.t. S.p.A. (Gruppo Campostano), che vi svolge attività di manipolazione di prodotti forestali, riempimento e svuotamento di contenitori e movimentazione merci solide varie.



Figura 4.1



Figura 4.2 – Area oggetto della proposta di ATF.

Si propone, quale Adeguamento Tecnico Funzionale del Piano Regolatore Portuale, una destinazione d'uso dell'area in esame tale da consentire la realizzazione e l'esercizio di un Deposito di prodotti liquidi chimici e petrolchimici, inserendo la destinazione d'uso C.5 "*Operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio di rinfuse liquide: prodotti chimici*", mentre attualmente è prevista per quell'area la destinazione d'uso C.1 *"Operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio contenitori"*.

4.1.1 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO

L'attività del nuovo Deposito consisterà nello stoccaggio e movimentazione di prodotti liquidi chimici e petrolchimici, con una previsione di movimentazione annua stimata in circa 300.000-400.000 t/anno di prodotti.

Le ipotesi delle quantità di prodotti movimentati a regime rappresentano un incremento di oltre il 50% rispetto alla somma del movimentato delle Società Superba e Carmagnani degli ultimi 5 anni (rispettivamente circa 130.000 e 100.000 ton/anno).

La ridotta movimentazione dei due stabilimenti esistenti è giustificabile con il loro assetto non ottimale (presenza di n. 73 serbatoi di taglie molto ridotte rispetto ai 75 del nuovo terminal, di dimensioni mediamente maggiori), dalla difficoltà delle operazioni di sbarco/imbarco navi cisterna (utilizzo di banchina lontana e con poche linee non dedicate, ma promiscue con altre attività) che comporta una maggior movimentazione di prodotti via terra (maggior transito di autobotti con quantità trasportate molto minori rispetto alle navi) e dalla mancanza di un adeguato raccordo ferroviario interno.

I prodotti che si intendono movimentare sono già oggi stoccati nei depositi di Superba e Carmagnani ed hanno come principali elementi di rischio l'infiammabilità, la tossicità e la pericolosità per l'ambiente; per tali

caratteristiche e per i volumi stoccati il terminal ricadrà nel campo di applicazione dei D. Lgs. 105/2015 (c.d. Legge Seveso ter) e del D.M. 31/07/34 (Norme di sicurezza per depositi di oli minerali).

Come indicazione preliminare delle sostanze stoccabili nel futuro Deposito, si prevedono: glicoli (meg, deg), metanolo, metil-etil-chetone, acetato di vinile monomero, acetato di etile, ortoxilene, cicloesanone, esano, eptano, toluolo, oli aromatici, solventi idrocarburici, acido acetico, acetone, soda caustica, biodiesel/gasolio vegetale ed oli vegetali (anche alimentari).

La gestione di tali sostanze in stabilimento (movimentazione e stoccaggio senza alcuna attività di produzione o lavorazione) sarà regolata da un preciso Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (SGS-PIR), adottato in conformità con quanto disposto dal D.Lgs. 105/2015, che prevede l'adozione e l'attuazione di piani, procedure ed istruzioni che definiranno le modalità di corretta attuazione di ogni operazione/attività operativa e di gestione delle emergenze.

4.1.2 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO

I prodotti chimici e petrolchimici sopra riportati saranno stoccati in serbatoi metallici di nuova realizzazione, dotati di tutti i più moderni apprestamenti di sicurezza ed antincendio.

Tutti i serbatoi saranno o del tipo a tetto fisso o del tipo a tetto galleggiante, cilindrici, verticali, fuori terra. I serbatoi con relative strutture di fondazione saranno dimensionati in accordo al codice API 650 ed alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC).

Il materiale di costruzione sarà acciaio al carbonio oppure acciaio inox 304 o 316L, in base al prodotto da stoccare, prevedendo eventuale serpentino interno di riscaldamento e coibentazione esterna.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa contenente dimensioni e caratteristiche dei serbatoi in progetto.

Capacità (m^3)	n. serbatoi	Categoria (D.M. 31.07.34)	Tipologia tetto	Materiale	Diametro (m)	Altezza (m)
100	4	A	TETTO FISSO	n. 4 INOX 316L	5,00	6,00
250	10	A	TETTO FISSO	n. 10 INOX 316L	7,50	6,00
500	10	A	TETTO FISSO	n. 6 FERRO n. 4 INOX 316L	8,00 8,00	11,40 11,50
1.000	14	A	TETTO FISSO	n. 8 FERRO n. 6 INOX 304 (2 coib.)	11,10 11,10	11,40 11,50
1.450	16	A	TETTO FISSO	n. 6 FERRO n. 6 INOX 304 n. 4 INOX 316L (2 coib.)	12,50	12,00
1.450	4	C	TETTO FISSO	n. 4 INOX 304	12,50	12,00
3.000	4	-	TETTO FISSO	n. 7 FERRO	18,00	12,00
	3	-	TETTO GALLEGGIANTE	n. 7 FERRO	18,00	12,00
1.450	10	-	TETTO FISSO	n. 10 FERRO	12,50	12,00
86.400	**75**	**TOTALE**				

Tabella 4.1 – Caratteristiche dei serbatoi del nuovo Deposito.

I serbatoi saranno inoltre dotati di impianto di inertizzazione con azoto, telelivelli, radar, allarmi di livello, misuratori di pressione e temperatura e di tutti gli altri apprestamenti di sicurezza/emergenza previsti per lo stoccaggio di prodotti di Categoria A o C secondo D.M. 31/07/1934.

Lo stabilimento sarà dotato di una sala controllo con video terminali, presidiata 24 ore al giorno, che consentirà di gestire tutti i sistemi di controllo e sicurezza, oltre che con comandi manuali e segnali visivi, anche per via informatica ed elettronica tramite apposito sistema DCS.

L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema di videosorveglianza, realizzato con telecamere a circuito chiuso, gestito dalla sala controllo.

I serbatoi saranno collegati alle strutture di movimentazione (banchine e pensiline automatizzate di carico autobotti e ferrocisterne) tramite tubazioni metalliche ed a tale scopo saranno realizzate appositi bacini pompe presso i serbatoi di stoccaggio.

I bacini di contenimento dei serbatoi saranno realizzati secondo le normative di riferimento: in particolare tutti i serbatoi di nuova costruzione di Categoria A avranno un bacino impermeabilizzato in grado di contenere l'intero volume del serbatoio (quindi con un rapporto di contenimento 1:1), mentre per i serbatoi di Categoria C, il bacino, sempre impermeabilizzato, sarà idoneo a contenere l'intero volume del serbatoio più grande o rispettivamente un terzo ed un quarto della somma delle capacità dei serbatoi disposti al suo interno.

Le linee di trasferimento (realizzate tutte in acciaio inox, di diametro variabile tra 4'' e 8'') saranno collocate su più piani di pipe-rack elevati, per una lunghezza complessiva di circa 700 m, realizzati in portali metallici con idonee fondazioni interrate, ad una altezza da terra di 5 m minimo per consentire il passaggio di automezzi - anche di emergenza - al di sotto di essi. Le linee saranno dimensionate in accordo alle norme EN/ASME di settore.

Si precisa che tutte le dotazioni connesse alla movimentazione prodotti (linee su pipe-rack e pompe di trasferimento) saranno collocate su aree impermeabilizzate ed il contenimento di eventuali spillamenti sarà garantito mediante la realizzazione di opportune cordolature. Inoltre, tutti i parchi pompe saranno collocati sotto apposite tettoie.

In posizione adiacente al parco serbatoi saranno inoltre realizzati locali di servizio quali centrale termica, sala antincendio, cabina elettrica (dotata anche di gruppo elettrogeno ausiliario di emergenza) e impianto di inertizzazione con azoto.

Tutte le strutture metalliche e in cemento armato, saranno dimensionate in accordo alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni.

4.1.3 LAYOUT PRELIMINARE DEI NUOVI DEPOSITI

Il layout preliminare dei nuovi depositi prevede la collocazione dei 17 serbatoi contenenti prodotti di materiali non infiammabili (in verde nell'immagine seguente) nella parte meridionale del pontile.
I cinquantaquattro serbatoi contenenti prodotti di stoccaggio classificati in categoria A, in nero nella figura seguente, sono collocati nella parte centrale e settentrionale del pontile mentre i quattro serbatoi contenenti prodotti di stoccaggio classificati in categoria C, in arancione nella figura seguente, saranno collocati nella parte settentrionale del pontile.

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali



Figura 4.3 layout preliminare dei nuovi depositi

4.1.4 STRUTTURE DI MOVIMENTAZIONE E CARATTERISTICHE NAVI CISTERNA

La movimentazione dei prodotti stoccati avverrà attraverso tre distinte modalità:

- autobotti: tramite la costruzione una pensilina di carico predisposta per ospitare fino a 7 baie, ovvero 14 corsie di carico;
- navi cisterna e bettoline da ormeggiarsi sulle esistenti banchine di Ponte Somalia;
- ferro cisterne: tramite la realizzazione di un nuovo raccordo ferroviario interno al deposito costituito da un fascio di tre binari per complessivi 1.650 m circa, servito da una pensilina con 6 possibili punti di carico vagoni attrezzati con pesa ferroviaria sottostante.

Riguardo le navi cisterna, l'elemento che maggiormente condiziona la movimentazione complessiva di un deposito costiero, si segnala che la tipologia di attività svolta in banchina (imbarco/sbarco di prodotti liquidi pericolosi) rende preferibile l'utilizzo di banchine dedicate alla movimentazione di prodotti liquidi, anche infiammabili, causa presenza di tubazioni fisse, dotazioni antincendio, impianti di sollevamento manichette, ecc. È quindi sconsigliabile l'impiego di aree portuali e zone di banchina in co-uso per attività diverse dalla movimentazione di prodotti liquidi.

4.1.5 SCENARI DI MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO NAVALE DEI PRODOTTI

4.1.5.1 Traffico navale indotto

Il traffico indotto dall'esercizio dei depositi è stimato in circa 10 navi/mese con caratteristiche standard utilizzate per i prodotti petroliferi/petrolchimici/chimici, ovvero: minori di 100 metri (10%), comprese tra 100 e 150 metri (40%), maggiori di 150 metri (50%) con i seguenti limiti di Stazza (min-max): 5.000-50.000 ton.
A tali navi sono associati i seguenti pescaggi: minori di 6 m (10%); compresi tra 6 e 9 m (40%); compresi tra 9 e 11 m (50%).
Il tempo indicativo di stazionamento in banchina per le operazioni di carico-scarico è stimato in una media di 9 ore considerando la soglia di 5 ore per i mezzi di dimensione minore e un picco massimo di 20 ore per le navi aventi il massimo valore di stazza. I tempi di accosto sono stimati in circa 1,5 ore relativamente per ingresso e uscita dall'ambito portuale.

4.1.6 ELEMENTI DI FATTIBILITÀ TECNICO / LOGISTICA IN RELAZIONE AL CONTESTO LOCALIZZATIVO

Gli elementi principali che determinano la fattibilità tecnico / logistica dell'ATF proposta sono sintetizzabili come evidenziato di seguito:

- presenza di spazi adeguati ad ospitare un Deposito di dimensioni tali da renderlo proficuamente gestibile a livello commerciale;
- presenza di banchine di accosto navi aventi una profondità dei fondali ad esse prospicienti idonea per poter accogliere navi cisterna di taglie adeguate a rendere effettivamente fruibile ed economicamente sostenibile l'attività di deposito prodotti chimici.

  Al momento è possibile stimare le seguenti lunghezze per le imbarcazioni standard utilizzate per i prodotti chimici:
  - minori di 100 metri (circa 10%);
  - comprese tra 100 e 150 metri (circa 40%);
  - maggiori di 150 metri (circa 50%).

  A tali navi si stima siano associati i seguenti pescaggi:

- minori di 6 m (circa 10%);
- compresi tra 6 e 9 m (circa 40%);
- compresi tra 9 e 11 m (circa 50%);

- previsione del progetto di attrezzare le banchine di accosto navi in modo da renderle pienamente idonee alla movimentazione in sicurezza di prodotti liquidi pericolosi, con installazione di impiantistica dedicata e fissa, quale:
  - tubazioni metalliche di trasferimento prodotti liquidi (o su pipe-rack di sostegno o in cunicoli parzialmente interrati);
  - tubazioni per fluidi di servizio (acqua potabile, azoto, ecc.);
  - cavidotti elettrici per trasferimento comandi/segnali;
  - dispositivi per la protezione antincendio (rete antincendio, cannoni monitori, ecc.);
- esistenza di un raccordo ferroviario che raggiunge l'area di progetto, grazie al quale, attraverso la realizzazione di una pensilina ferroviaria, la movimentazione delle merci in ingresso e uscita dal Deposito potrà avvenire anche tramite convogli ferroviari trasferendo su questo comparto traffici oggi realizzati dai Depositi di Multedo solo mediante autobotti circolanti su strada, con evidenti vantaggi in termini di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle pressioni sul sistema della mobilità stradale che sono certamente significative nell'area portuale di Genova;
- lontananza dell'area di Deposito dal tessuto urbano e da altri eventuali elementi sensibili, a differenza di quanto avviene ad oggi con la presenza dei Depositi Superba e Carmagnani nell'area di Multedo, ed assenza di limitazioni alle attività vicine che siano indotte dall'esercizio del Deposito.

Si sottolinea quindi che la collocazione del nuovo Deposito in area Sampierdarena presso Ponte Somalia si caratterizza per la limitata distanza tra Deposito e navi, con la facilità di manovra delle stesse e con il rapido accesso alla rete autostradale e ferroviaria. Tale ipotesi consentirebbe di liberare l'area di Multedo, riposizionando gli impianti in un'area all'interno del confine portuale e maggiormente distanti dalle aree urbane.
La collocazione e la struttura proposte per il nuovo Deposito porteranno le seguenti **potenzialità**:

- allargamento dell'hinterland servito dal Deposito in Italia e all'Estero (Svizzera, Francia, Sud Germania e Austria);
- aumento della competitività verso depositi costieri del Nord Europa (spostamento volumi da strada/intermodale a trasporto via mare);
- recupero di traffici persi negli ultimi anni in favore dei porti di Anversa e Marsiglia ed anche loro incremento rispetto al passato, grazie alla rinnovata efficienza del nuovo moderno deposito ed al suo collegamento ferroviario.

In relazione alle ricadute in termini di traffico sulle infrastrutture esistenti (varchi e viabilità portuale), la capacità di stoccaggio da installare nell'area richiesta in concessione comporterà una movimentazione iniziale in uscita stimata in circa 300.000-400.000 t/anno di prodotti.

La movimentazione in entrata, di pari valore, avverrà quasi esclusivamente via mare e marginalmente via ferrovia.
La movimentazione in uscita sarà indicativamente ripartita per circa il 75% via terra (quindi 300.000 t/anno) e il 25% via ferrovia (quindi 100.000 t/anno).
La movimentazione via terra prevede un numero di mezzi stimabile in circa 30 ATB/giorno, mentre quella ferroviaria prevede un treno ogni 3-4 giorni.
Si precisa che sulla modalità di trasporto via ferrovia non esistono condizioni o vincoli particolari per il transito in ambito portuale, ma eventualmente solo per le soste oltre il normale tempo necessario all'effettuazione delle manovre ferroviarie e questo, ovviamente, al di fuori del raccordo ferroviario interno del nuovo Deposito, che sarà dotato di tutti gli apprestamenti di sicurezza previsti dal D.Lgs. 105/2015.
In quest'ambito, si noti che l'attuale funzione dell'area in oggetto, di tipo commerciale con presenza di un terminal container, già comporta flussi di traffico associati all'esercizio dell'attività.

5 ASPETTI AMBIENTALI: ANALISI DELLA VARIAZIONE DI IMPATTO

5.1.1 ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA

L'impatto sulla componente atmosfera e qualità dell'aria, determinato dallo scenario di progetto, ovvero dall'emissione di inquinanti determinata dal nuovo deposito costiero, è stimato in riferimento ai seguenti contributi:

- Emissioni causate dalla movimentazione, attracco e stazionamento navale;
- Emissioni determinate dal carico, stoccaggio e scarico delle rinfuse chimiche liquide;
- Emissioni determinate dall'esercizio di impianti termici.

Tali contributi sono esaminati nei paragrafi seguenti.

5.1.1.1 Emissioni da movimentazione e stazionamento navi

Al fine di valutare le variazioni di emissioni determinate dal quadro progettuale ci si è basati sui risultati ottenuti dal modello di valutazione effettuato sul traffico del porto di Genova del 2011 nella relazione di Techne Consulting (Valutazione delle emissioni dei Porti di Genova, Savona e La Spezia) e ai documenti redatti nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica avviata nel 2015 per l'iter approvativo del nuovo Piano Regolatore Portuale.
Il modello impiegato ha permesso di valutare il quado emissivo attribuendo un quantitativo a calata/ponte, in funzione della tipologia di navi in attracco e della durata dell'accosto, delle attività di movimentazione e stoccaggio delle merci e del traffico in banchina. Il quadro totale delle emissioni per il porto di Genova, frutto della modellazione sopra citata, è riassunto nella figura 5.1, rielaborata dai dati della relazione stessa: come si può notare e come evidenziato nella relazione, il contributo maggiore alle emissioni è originato dallo stazionamento e manovra delle navi, ad eccezione dei COV, per i quali altrettanto importanti sono le attività di manutenzione che però non attengono all'ambito in oggetto, bensì a quello delle riparazioni navali. I due fattori rappresentano, mediamente, oltre il 90% delle emissioni per i diversi inquinanti esaminati.
L'analisi dei dati relativi al traffico effettuato in tutto l'ambito portuale nel 2011, ha permesso di evidenziare come la durata media degli accosti presenti valori molto diversi da una calata/ponte all'altra, a causa della diversa natura delle merci movimentate.
Il modello di valutazione delle emissioni della relazione sopracitata, permette di individuare i valori specifici emissivi per ogni ponte/calata interessata, ottenuti ripartendo i valori di emissione calcolati rispetto al numero di accosti (tabella 5.1). Ai fini della presente valutazione sono stati impiegati i valori specifici relativi al Porto Petroli di Multedo, dove risultano attualmente localizzate le attività di Superba e Carmagnani.

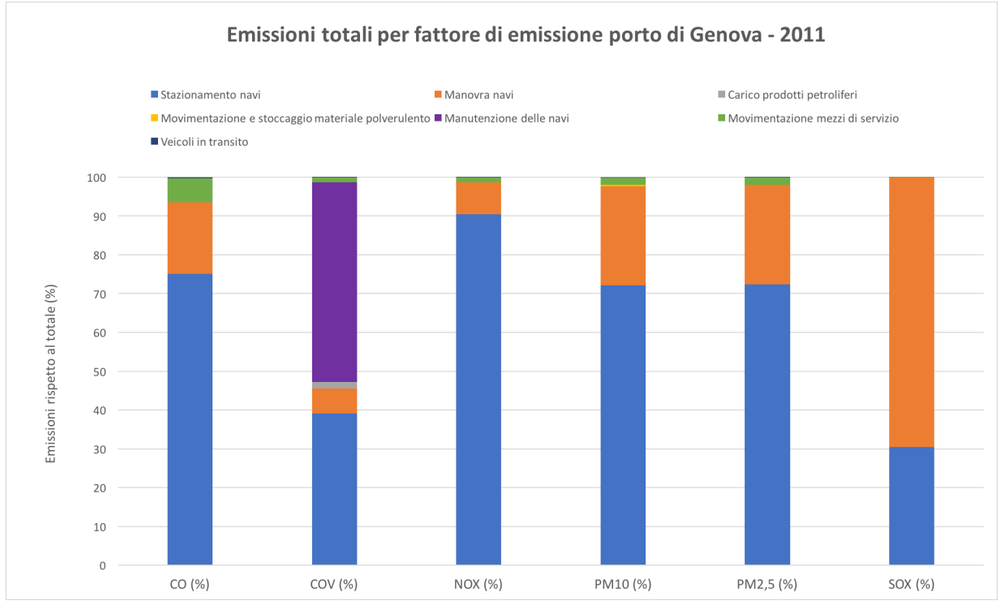


Figura 5.1 Emissioni totali per fattore di emissione per il porto di Genova (Techne Consulting, 2012).

Mg/(nave*h)	COV	NOX	PM10	SOX
Porto Petroli (Multedo)	0,003894201	0,044379855	0,0021459	0,00147348

Tabella 5.1 Valori di emissione specifica (emissioni/numero accosti) ottenuta dalla modellazione Techne Consulting, per il Porto Petroli (Multedo).

Il progetto prevede un traffico di 10 navi al mese con tempi di stazionamento medio in banchina pari a circa 9 ore, mentre quelli di manovra sono stimati in circa 3 ore. Tali valori permettono la realizzazione del monte ore annuo riportato in tabella 5.2.

		Tot. Annuo (h)
Tempo di manovra (h)	3	360
Tempo di attracco (h)	9	1080
Totale(h)	**12**	**1440**

Tabella 5.2 Tempi di manovra e attracco unitari e totali annui per un traffico di 10 navi/mese.

L'impiego dei parametri di tabella 5.1 e dei tempi di manovra/attracco in tabella 5.2 permettono di stimare le emissioni determinate dalle emissioni da movimentazione e stazionamento navi. I valori sono riportati nelle tabelle 5.3 e 5.4, rispettivamente nel caso di elettrificazione della banchina e in di caso di sua assenza. Tale intervento risulta compreso negli accordi di progettazione.

Sempre facendo riferimento allo studio realizzato da Techne, la riduzione degli inquinanti ottenuta nell'ambito Porto Petroli a seguito dell'impiego dell'elettrificazione delle banchine è del 98% per tutti gli

inquinanti valutati. Il confronto tra i valori stimati nelle due tabelle permette di apprezzare la riduzione delle emissioni ottenibile mediante l'elettrificazione della banchina.

La seguente tabella 5.3 presenta la valutazione degli inquinanti emessi annualmente in assenza di elettrificazione, mentre la successiva tabella 5.4 mostra l'effetto dell'elettrificazione, ovvero lo scenario di progetto.

Mg/(nave*h)	COV	NOX	PM10	SOX
Porto Petroli (Multedo	5,61	63,91	3,09	2,12

Tabella 5.3 Valori di emissione stimati per le attività di manovra e stazionamento navi senza elettrificazione della banchina.

Mg/(nave*h)	COV	NOX	PM10	SOX
Porto Petroli (Multedo	0,11	1,28	0,06	0,04

Tabella 5.4 Valori di emissione stimati per le attività di manovra e stazionamento navi con elettrificazione della banchina.

5.1.1.2 Emissioni da carico, scarico e stoccaggio rinfuse

Il fattore emissivo dominante in questo comparto è determinato dalle perdite dai sistemi di sfiato dei serbatoi a tetto fisso, normalmente non collegate a sistemi di recupero o combustione dei vapori. La stima delle emissioni associabili a tale fenomeno è stata effettuata impiegando il protocollo EPA AP-42 sulla stima delle emissioni di COV dai serbatoi di stoccaggio e il relativo software di calcolo "Tanks".
Sono stati impiegati i seguenti parametri:

- Serbatoio a tetto fisso;
- Dimensioni medie: diametro=9,6 m, altezza=14 m, volume utile circa 1000 m^3.
- Sostanza di riferimento: Metanolo (uno dei prodotti più volatili tra quelli ipotizzati);
- Numero di riempimenti annui: 6.

I valori di emissione forniti dalla simulazione sono:

- Standing storage LOSS: 728,2 kg;
- Working LOSS: 871,5 kg;
- TOTAL annual LOSS: 1599,7 kg.

Il progetto prevede l'installazione di 75 serbatoi, per i quali 6 riempimenti all'anno comportano un movimento di circa 450.000 m^3 di rinfuse; in ragione delle caratteristiche dei serbatoi, ovvero 72 del tipo a "tetto fisso" e 3 del tipo a "tetto galleggiante" le emissioni COV risultano pari a:

- Emissioni per i 72 serbatoi a tetto fisso: 115,178 Mg
- Emissioni per i 3 serbatoi a tetto galleggiante: 0,480 Mg
- Emissioni TOTALI: 115,658 Mg

I serbatoi a tetto galleggiante presentano infatti un abbattimento delle emissioni COV fino al 97%, cautelativamente considerato al 90%, secondo le indicazioni del Emissions from Storage - Integrated Pollution Prevention and Control (European Commission, 2006).

Obiettivo del progetto di rilocalizzazione è la movimentazione di massimo 400.000 t di rinfuse chimiche all'anno, la cui densità, in ragione della natura stessa dei prodotti (Metanolo/Etanolo; VAM; Acetati/Chetoni; Solventi organici; Glicoli; Acidi/basi inorganiche) è pari a circa 850 kg/m^3. Pertanto, la movimentazione prevista corrisponde a circa 470.600 m^3. Rapportando i valori ottenuti per un volume di 450.000 m^3 al volume massimo movimentabile annualmente di 470600 m^3, si ottiene il valore di:

- Movimentazione 400.000 t: emissioni COV=120,95 Mg.

I valori così ottenuti risultano cautelativi, in quanto la metodologia EPA non include i fattori di riduzione delle emissioni determinati dai processi di inertizzazione con azoto, normalmente impiegati in presenza di sostanze infiammabili.

Al fine di valutare il contributo alle emissioni determinato dal traffico veicolare, è stata consultato il già citato studio di Tecnhe 2012. In ragione di un contributo inferiore al 10% del totale, e delle stime cautelative effettuate sia in relazione alle emissioni determinate dallo stoccaggio delle rinfuse chimiche che da manovre ed attracco delle navi, il contributo del traffico veicolare può essere considerato non significativo nel quadro complessivo delle emissioni in aria. Tale contributo è stato quindi trascurato in questa sede.

5.1.1.3 Emissioni impianti termici

Il progetto prevede l'installazione di una centrale termica alimentata a gas naturale a servizio del nuovo deposito, per una potenza installata di circa 1 MWt, in grado di soddisfare un fabbisogno termico annuo di circa 4000 MWh/anno.
Le emissioni determinate dall'esercizio dell'impianto sono stimate impiegando i fattori di emissione dell'archivio europeo EMEP/EEA 2019 per un impianto del tipo in oggetto. I valori sono riportati in tabella 5.5.

Inquinante	Valore (g/GJ)
CO	24
NOx	73
SOx	1,4
PM10	0,45
COV (non metanici)	2

Tabella 5.5 Fattori di emissione per caldaie di potenza < 1 MWth alimentate a gas naturale (Table_3-26 - Tier 2 emission factor - Sector Commercial / institutional: stationary - Medium size (>50 kWth to <=1 MWth) boilers - Natural Gas - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

In considerazione del fabbisogno termico richiesto all'impianto, la stima delle emissioni è riportata in tabella 5.6.

Impianto	Fabbisogno (MWh/anno)	Emissioni totali (Mg/anno)				
		NOX	SOX	PM10/PTS	CO	COV (NM)
Centrale termica	4000	1,05	0,02	0,27	0,35	0,03

Tabella 5.6 Emissioni annue Centrale Termica inferiore a 1 MWt alimentata a gas naturale (Mg emessi per anno).

5.1.1.4 Stime emissive di progetto totali

La stima delle emissioni determinate dalla rilocalizzazione dei depositi in oggetto risulta dalla somma delle componenti sopra valutate, ovvero la movimentazione delle navi, lo stoccaggio delle rinfuse e l'esercizio dell'impianto termico. I risultati sono riportati in tabella 5.7.

Fattore di emissione	Emissioni totali annue con elettrificazione (Mg)				
	COV	NOX	PM10	SOX	CO
Movimentazione navi	0,11	1,28	0,06	0,04	-
Carico, scarico e stoccaggio	120,95	-	-	-	-
Impianti termici	0,03	1,05	0,27	0,02	0,35
TOTALE	**121,10**	**2,33**	**0,33**	**0,06**	**0,35**

Tabella 5.7 Stima delle emissioni totali annue del nuovo deposito costiero nel caso di elettrificazione della banchina.

5.1.1.5 Confronti tra scenario di progetto, situazione attuale e previsioni di PRP

Al fine di valutare l'impatto sul quadro emissivo determinato dalla rilocalizzazione è necessario raffrontare i valori sopra indicati (tab. 5.7) con le emissioni determinate dalla presenza delle attività attualmente operanti a Ponte Somalia. A tal fine sono stati impiegati sia i dati ricavati dallo studio Techne riportati in tabella 5.8 che quelli desumibili dal volume di traffico a Ponte Somalia nella media degli anni 2017, 2018 e 2019. Il triennio è stato individuato come rappresentativo della situazione attuale, ante emergenza pandemica. Le emissioni annuali medie stimate nel periodo 2017-2019 sono riportate nella tabella 5.9

	COV	NOX	PM10	SOX
Ponte Somalia	2,3	58,9	1,6	1,9
Ponte Etiopia	10,3	210,6	6,8	7,2
Ponte Eritrea	1,8	45,7	1,2	1,5

Tabella 5.8 Emissioni valutate mediante la modellazione effettuata da Techne consulting.

	COV	NOX	PM10	SOX
Ponte Somalia	2,68	68,66	1,87	2,21

Tabella 5.9 Emissioni medie annue a Ponte Somalia, considerando i traffici del periodo 2017-2019.

Il confronto tra i dati di tabella 5.7 (stato di progetto) e quelli di tabella 5.8 - prima riga (traffico 2011) e 5.9 (media traffico 2017, 2018 e 2019) è riportato in figura 5.2 ed evidenzia l'abbattimento delle emissioni per NOX, PM10 ed SOX. I COV subiscono un incremento determinato dal carico, scarico e stoccaggio delle rinfuse chimiche, la cui valutazione è stata effettuata in termini estremamente conservativi, ovvero senza valutare l'abbattimento alle emissioni determinato dai processi di inertizzazione con azoto, normalmente impiegati in presenza di sostanze infiammabili e valutando le emissioni determinate dall'impiego di 3 serbatoi su 75 a tetto galleggiante, in grado di abbattere le emissioni del 97%, parametro considerato cautelativamente al 90%.
Le emissioni da COV sono pertanto suscettibili di notevoli riduzioni in ragione di più estesi interventi di mitigazione.

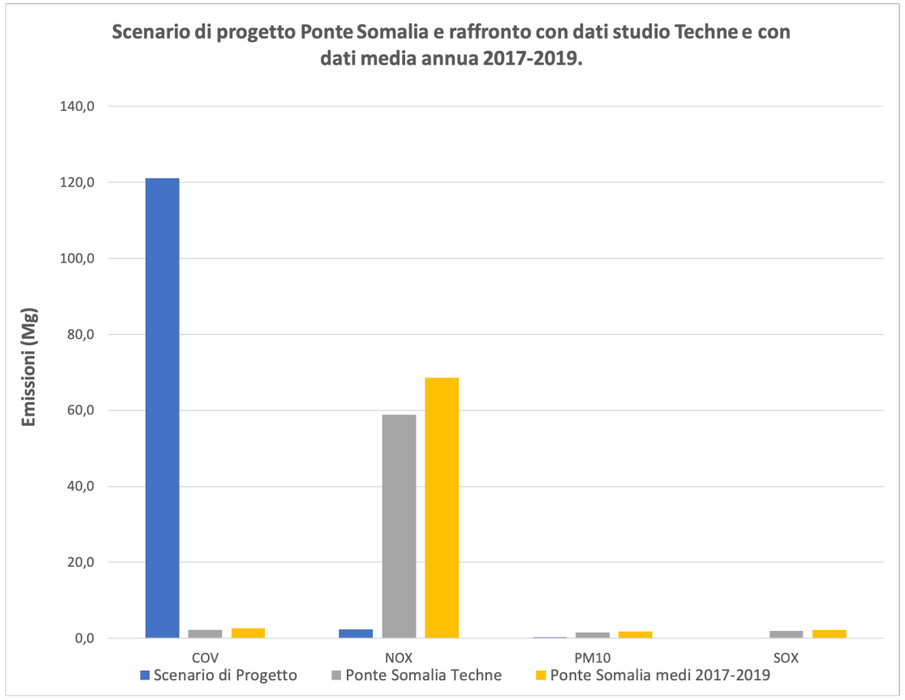


Figura 5.2 Confronto tra lo scenario di progetto a Ponte Somalia (cautelative le stime emissioni COV e considerando 3 serbatoi a tetto galleggiante) e le emissioni da traffico dello studio Techne e quelle derivanti dai dati medi annui di traffico 2017-2019.

A titolo di ulteriore confronto è stata valutato lo stato emissivo nei confronti delle previsioni di PRP desunte dal relativo SIA. Tale valutazione, riportata in figura 5.3, accorpava le attività di Ponte Somalia, Ponte Eritrea e Ponte Etiopia, pertanto si è provveduto a confrontare le emissioni dei tre ponti nello scenario di progetto, nello stato attuale, desunto dallo studio Techne, e secondo le previsioni del PRP.

AREA/TERMINAL	EMISSIONI DA STAZIONAMENTO (t/anno)						EMISSIONI DA MANOVRA (t/anno)						EMISSIONI DA CARICO-SCARICO SERBATOI (t/anno)						EMISSIONI DA ZAVORRAGGIO (t/anno)	EMISSIONI TOTALI (t/anno)					
	NO x	CO	CO 2	COV	PM	SO x	NO x	CO	CO 2	COV	PM	SO x	NO x	CO	CO_2	COV	PM	SO x	COV	NO x	CO	CO_2	COV	PM	SO x
VTE	1,033.5	2,923.4	94,494.2	682.1	35.4	590.6	164.5	59.1	6,750.7	7.6	2.5	126.6								1,198.1	2,982.5	101,244.9	689.7	38.0	717.2
SECH	245.7	694.9	22,462.5	162.2	8.4	140.4	39.4	14.2	1,617.3	1.8	0.6	30.3								285.1	709.1	24,079.8	164.0	9.0	170.7
Libia-Canepa-Ronco	425.5	1,203.6	38,903.9	280.8	14.6	243.1	67.8	24.4	2,783.1	3.1	1.0	52.2								493.4	1,227.9	41,687.0	284.0	15.6	295.3
Etiopia-Eritrea-Somalia	206.6	584.2	18,884.6	136.3	7.1	118.0	26.4	9.5	1,081.9	1.2	0.4	20.3								232.9	593.7	19,966.5	137.5	7.5	138.3
Rinfuse	100.2	283.3	9,157.8	66.1	3.4	57.2	3.8	1.4	157.0	0.2	0.1	2.9								104.0	284.7	9,314.8	66.3	3.5	60.2
Silomar	24.0	67.8	2,192.3	15.8	0.8	13.7	3.6	1.3	146.2	0.2	0.1	2.7	3.4	0.3	896.0	0.0	0.6	5.6		30.9	69.4	3,234.4	16.0	1.5	22.0
Stazione Marittima	838.3	2,371.3	76,649.0	553.3	28.7	479.1	142.1	51.0	5,828.3	6.6	2.2	109.3								980.4	2,422.3	82,477.4	559.9	30.9	588.3
Porto Petroli	235.1	664.9	21,491.9	155.1	8.1	134.3	12.4	4.4	508.0	0.6	0.2	9.5	142.8	11.9	38,080.0	0.1	25.1	238.0	226.1	390.3	681.3	60,079.9	381.9	33.4	381.8
Polo Rinfuse Liquide Alimentari	50.2	142.1	4,591.7	33.1	1.7	28.7	6.5	2.3	267.2	0.3	0.1	5.0	5.9	0.5	1,568.0	0.0	1.0	9.8		62.6	144.9	6,426.8	33.5	2.9	43.5
ILVA	175.3	495.8	16,026.2	115.7	6.0	100.2	6.7	2.4	274.7	0.3	0.1	5.2								182.0	498.2	16,301.0	116.0	6.1	105.3
Area Riparazioni Navali	74.8	211.6	6,839.0	49.4	2.6	42.7	12.2	4.4	498.9	0.6	0.2	9.4								87.0	215.9	7,337.8	49.9	2.8	52.1
TOTALE	**3,409.1**	**9,643.0**	**311,693.2**	**2,250.0**	**116.9**	**1,948.1**	**485.4**	**174.2**	**19,913.2**	**22.4**	**7.5**	**373.4**	**152.0**	**12.7**	**40,544.0**	**0.1**	**26.7**	**253.4**	**226.1**	**4,046.6**	**9,829.9**	**372,150.4**	**2,498.7**	**151.1**	**2,574.9**

Figura 5.3 Estratto dal SIA del PRP vigente (tabella 6 – volume 2a): in rosso sono evidenziate le emissioni dello scenario di piano per il complesso ponte Somalia, Eritrea ed Etiopia.

La seguente tabella 5.10 presenta il confronto tra le previsioni del PRP (figura 5.2), lo scenario di progetto al quale sono state sommate le emissioni desunte dallo studio Techne relative a Ponte Etiopia ed Eritrea (tabella 5.8) e la situazione attuale come fotografata dal rapporto Techne (somme dei contributi di tabella 5.8). Il confronto è presentato in figura 5.4.

Somalia - Eritrea - Etiopia	Emissioni totali annue (Mg)				
	COV	NOX	PM10	SOX	CO
Scenario di progetto con elettrificazione Somalia	133,20	258,63	8,33	8,76	0,35
Attuale (Techne)	14,4	315,2	9,6	10,6	-
Scenario PRP	137,5	232,9	7,5	138,3	593,7

Tabella 5.10 Stima delle emissioni totali annue del nuovo deposito costiero nel caso di elettrificazione della banchina, considerando la sostituzione delle attività esistenti.

Il confronto evidenzia un quadro di emissioni COV, SOX e CO entro le previsioni del PRP, mentre NOX e PM10 risultano superiori allo scenario di PRP: come si evince dal confronto tra le tabelle 5.7 e 5.8 tali esuberi sono determinati dalle emissioni (studio Techne) a Ponte Eritrea e Ponte Etiopia.

L'incremento delle emissioni COV, determinato dallo scenario di progetto, e valutato in termini cautelativi, risulta al di sotto delle previsioni di PRP.

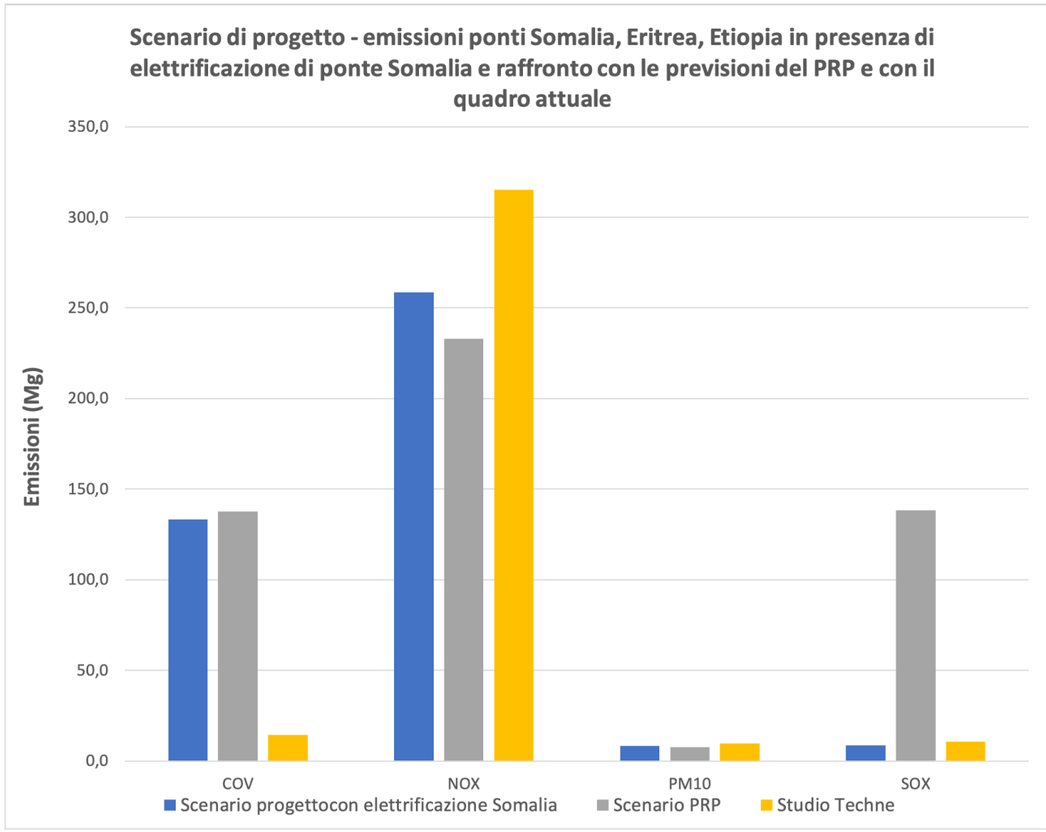


Figura 5.4 Confronto tra lo scenario di progetto, le previsioni del PRP e la situazione rilevata dallo studio Techne.

Inoltre, la programmazione degli interventi di elettrificazione delle banchine da parte dell'Autorità di Sistema Portuale (richiesta insieme al Comune di Genova nel quadro degli interventi (Green Blue Port - PNRR), include anche i Ponti Eritrea ed Etiopia; per quest'ultimo la conferma risulta anche dal piano di impresa, agli atti dell'Autorità.

Le seguenti tabella 5.11 e figura 5.5 presentano la simulazione degli effetti dell'elettrificazione ai ponti Eritrea ed Etiopia sommati allo scenario di progetto: sia nel caso di elettrificazione di Ponte Eritrea, il quale presenta il contributo minore al quadro emissivo, e a maggior ragione in caso di elettrificazione di Ponte Etiopia e di entrambi, il quadro totale risulta compatibile con le previsioni del PRP.

In termini cautelativi è stato indicato anche l'effetto della sola elettrificazione al 50% per Ponte Etiopia sommata a quella di progetto di Ponte Somalia.

	Emissioni totali annue (Mg)			
	COV	NOX	PM10	SOX
Con elettrificazione Somalia, Etiopia al 50%	128,35	160,28	5,13	5,41
Con elettrificazione Somalia, Etiopia	123,50	76,63	2,64	2,55
Con elettrificazione Somalia, Eritrea	131,50	228,43	7,84	7,75
Con elettrificazione Somalia, Etiopia, Eritrea	121,80	31,73	1,44	1,05
Scenario PRP	137,5	232,9	7,5	138,3
Studio Techne	14,4	315,2	9,6	10,6

Tabella 5.11 Effetto sul quadro emissivo dell'estensione dell'elettrificazione ai soli Ponte Eritrea ed Etiopia, che ad entrambi, a raffronto con le previsioni di PRP e con il quadro definito dallo studio Techne.

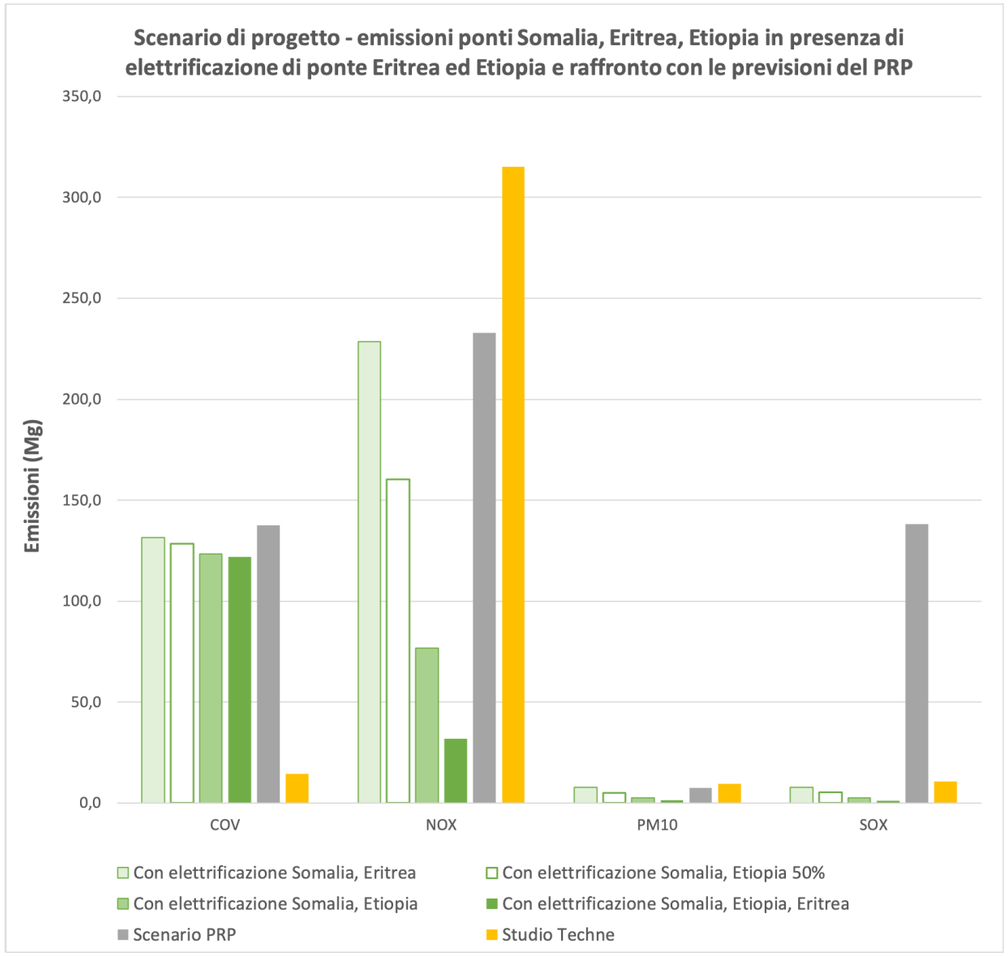


Figura 5.5 Simulazione del quadro emissivo di progetto in caso di estensione dell'elettrificazione ai ponti Eritrea ed Etiopia con quest'ultimo elettrificato sia al 100% che al 50%.

5.1.1.6 Documentazione di riferimento

Techne consulting - Studio per la Valutazione delle Emissioni dei Porti di Genova, Savona e La Spezia e delle possibili azioni di riduzione (Lavoro svolto nell'ambito del contratto d'appalto Rep. n.398 del 13/04/2012 con la Regione Liguria per "Attuazione del servizio di adeguamento del sistema informativo di supporto alla pianificazione in materia di qualità dell'aria ed aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano Regionale".

EPA AP-42 Air Emissions Factors and Quantification-Emissions Factors & AP 42 Chapter 7: Liquid Storage Tanks https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch07/index.html
EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019" (European Environment Agency, 2019) http://efdb.apps.eea.europa.eu
BREF – Emission from storage, Integrated pollution prevention and control. European Commission, 2006 https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/esb_bref_0706.pdf

5.1.2 RUMORE

Nel seguente paragrafo viene valutata l'eventuale modifica del carico ambientale, con particolare riferimento all'impatto acustico, dovuta all'inserimento dell'articolazione funzionale C5 (movimentazione e stoccaggio di prodotti chimici) negli ambiti S2 e S3 del vigente Piano regolatore Portuale di Genova.
La valutazione in questione è stata redatta con riferimento ad impianti con le caratteristiche descritte dallo scenario progettuale richiamato in premessa.
In particolare, per valutare la eventuale variazione del carico ambientale è stato preso a riferimento lo studio acustico inserito nel SIA del Piano Regolatore Portuale, che esamina, oltre alla opzione zero, anche la configurazione finale di piano, che si caratterizza essenzialmente per i seguenti aspetti:

- Incremento genaralizzato del traffico ferroviario e stradale in ingresso/uscita dalle banchine

Nelle immagini seguenti si riportano le mappe del livello sonoro previsto dal Piano Regolatore Portuale nelle aree oggetto di intervento, da cui è possibile osservare una fascia pressoché continua lungo l'asse della SS1 Aurelia in cui il livello di pressione sonora equivalente, sia in periodo diurno che in periodo notturno, si attesta intorno ai 65 dB(A).

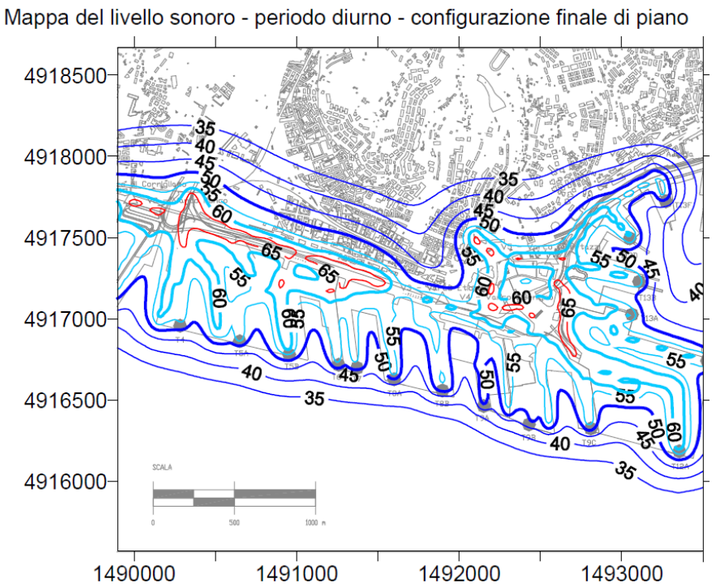


Figura 5.6 Mappa del livello sonoro – periodo diurno (FONTE: PRP)

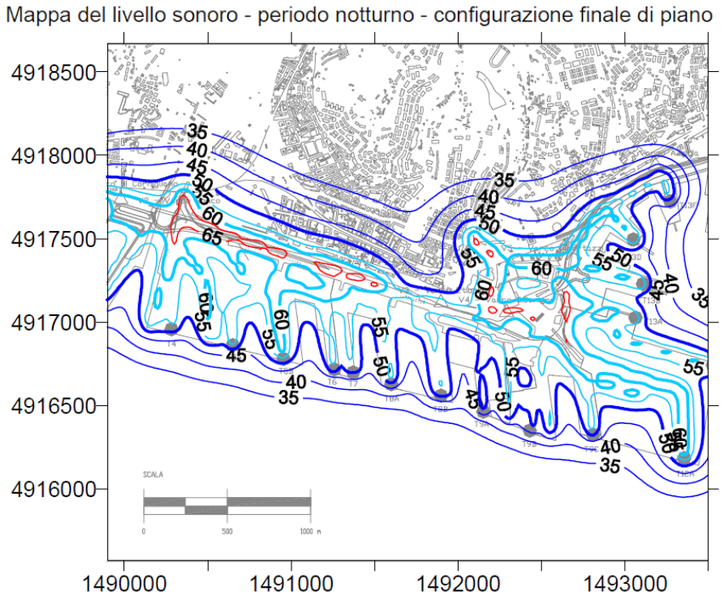


Figura 5.7 Mappa del livello sonoro – notturno (Fonte: PRP)

Gli ambiti in questione risultano tutti inclusi nella classe VI, secondo il piano di classificazione acustica del Comune di Genova. I primi ricettori non industriali si trovano in classe IV, a nord della SS1 Aurelia e della linea ferroviaria.

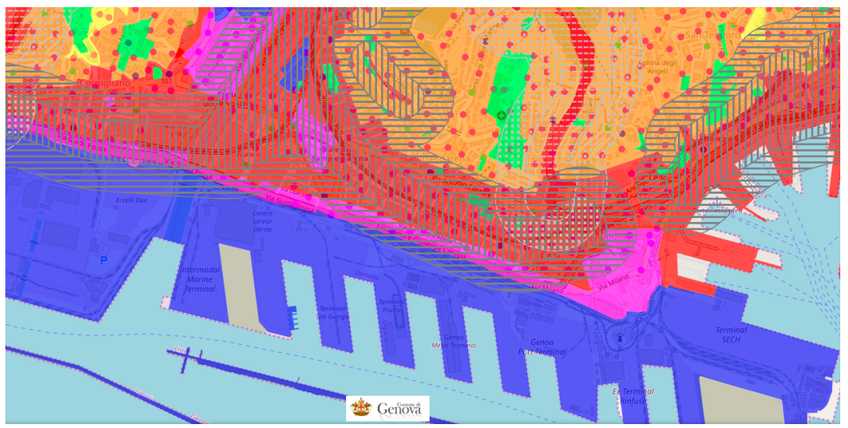


Figura 5.8 Stralcio della mappa della classificazione acustica del comune di Genova

Classificazione acustica del territorio			Limiti di					
Classi di destinazione d'uso del territorio			immissione		emissione		qualità	
	Classe	Tipologia	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
VERDE	I	aree particolarmente protette	50	40	45	35	47	37
GIALLO	II	aree ad uso prevalentemente residenziale	55	45	50	40	52	42
E ARANCION	III	aree di tipo misto	60	50	55	45	57	47
ROSSO	IV	aree di intensa attività umana	65	55	60	50	62	52
VIOLA	V	aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	67	57
BLU	VI	aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	70	70

Figura 5.9 Legenda della classificazione acustica

Per la valutazione di impatto acustico, considerando che si tratta essenzialmente di un sito di stoccaggio, le sorgenti di rumore possono essere ricondotte a 3 macro-categorie:

1) Flussi in ingresso: movimentazione di navi
2) Flussi in uscita: movimentazione di autobotti e ferro-cisterne
3) Attività industriali nell'area

Per quanto riguarda il primo punto, l'impatto può ritenersi assolutamente trascurabile, sia per il fatto che il piano regolatore portuale prevede comunque l'utilizzo delle banchine per l'attracco delle navi, sia per la notevole distanza delle banchine dai primi ricettori non industriali che si trovano oltre la SS1 a circa 500 metri dal mare.

Per quanto riguarda i flussi in uscita, l'istanza presentata dalla società Superba prevede circa 300.000 tonnellate/anno indicativamente ripartite per circa 2/3 via terra (quindi 200.000 t/anno) e 1/3 via ferrovia (quindi 100.000 t/anno), con un numero di mezzi stimabile in meno di 30 autobotti al giorno ed un treno ogni 3-4 giorni. Il loro potenziale impatto deve essere confrontato con quanto previsto dal Piano Regolatore Portuale

Con riferimento alle attività industriali previste nell'area, occorre considerare che:

- In generale la movimentazione di merci solide comporta maggiori emissioni rumorose, poiché è necessario l'utilizzo di mezzi di sollevamento motorizzati e l'adozione di cicalini di avviso; inoltre si verificano occasionalmente urti e cadute di gravi;
- Viceversa, la movimentazione di liquidi avviene attraverso tubazioni che, specialmente nel caso di sostanze chimiche, non prevedono il libero contatto delle sostanze con l'ambiente esterno.

Tuttavia, come anche rilevato nel SIA del Piano Regolatore Portuale, è possibile che vi sia un impatto non trascurabile dovuto al rumore delle pompe. A tal proposito sono quindi state acquisite le misure fonometriche eseguite a corredo del succitato SIA e nell'ambito della AUA della ditta Superba; entrambe le campagne di misura sono state eseguite nella zona di Multedo, sito di attuale esercizio delle attività in questione, che risultava particolarmente sensibile per la presenza di ricettori residenziali in prossimità degli impianti.

In particolare, nel par 5.4.4 del SIA è stato rilevato un livello di pressione sonora pari a 65 dB(A) a circa 25 metri dalle pompe nel Porto Petroli, che a una distanza di circa 400 metri scende fino a confondersi con il rumore residuo. Nella AUA della ditta Superba sono state invece eseguite misure fonometriche durante le normali attività dell'azienda che prevede la movimentazione di autobotti in periodo diurno e l'accensione 24 ore su 24 di un impianto di abbattimento per mantenere in sicurezza il sito di stoccaggio; le misure hanno evidenziato, al confine dell'impianto, un livello di pressione sonora diurno compreso tra 60 e 68 dB(A) ed un livello notturno compreso tra 58 e 60 dB(A).

In base alle misure fonometriche sopra esposte è possibile concludere che le attività oggetto di rilocalizzazione non producano emissioni acustiche tali da costituire un incremento dei livelli di pressione sonora previsti dallo Studio di Impatto Ambientale redatto a corredo del Piano Regolatore Portuale.

Per confermare tali conclusioni è stata eseguita una simulazione matematica della propagazione acustica in periodo di riferimento notturno, che costituisce lo scenario potenzialmente più critico per i ricettori al di fuori dell'area industriale. La stima è stata eseguita utilizzando il software Soundplan 8.0 e lo standard ISO9613-2, senza considerare ostacoli alla propagazione

I livelli di pressione sonora oltre la SS1 sono ampiamente al di sotto dei 50 dB(A), e quindi trascurabili rispetto alle previsioni del Piano Regolatore Portuale.

Naturalmente ogni azienda, sulla base delle effettive lavorazioni previste e delle specifiche configurazioni di impianto, sarà tenuta a presentare una valutazione di impatto acustico; in questa fase è ragionevole attendersi che, anche in virtù del rinnovamento degli impianti previsto nell'ambito della rilocalizzazione stessa, le emissioni acustiche delle attività di stoccaggio saranno ulteriormente ridotte rispetto a quelle attualmente presenti nelle aree di origine.

Queste stime sono ulteriormente consolidate, dal punto di vista cautelativo, dalle considerazioni in funzione della dismissione delle attività a oggi in esercizio sul Ponte Somalia.

5.1.3 BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA

Nel seguente paragrafo sono localizzate e descritte le principali aree caratterizzanti il sistema del verde e della biodiversità, con particolare riferimento alle aree naturali protette.

Le aree protette istituite (Parchi regionali, aree protette locali, Riserve naturali, Core area, Corridoi ecologici) e il sistema di Rete Natura 2000 rappresentano degli elementi fondamentali per la conservazione della natura e della biodiversità nel territorio.

La Regione Liguria, dando sostanza alle indicazioni contenute all'interno della Legge Urbanistica Regionale, ha avviato un'azione volta al raggiungimento di un elevato grado di connessione delle aree dedicate alla conservazione della natura.

A partire dalle indicazioni derivanti dalle politiche europee e nazionali, la Regione ha promosso la formazione di un Sistema del Verde, fornendo un inquadramento metodologico della materia, uno schema di progetto della rete ecologica regionale e specifiche linee guida per lo sviluppo del Sistema del Verde alle diverse scale territoriali.

Lo schema generale della rete ecologica è riferito a tutto il territorio; a partire da tale schema sono stati precisati gli indirizzi progettuali e localizzati i principali elementi di progetto per la costruzione ed il miglioramento della rete ecologica. Quest'ultima consiste nell'organizzazione gerarchica delle aree a più elevata naturalità ai fini dell'aumento delle capacità di rigenerazione delle principali risorse ambientali.

Nella declinazione locale degli obiettivi di tutela e conservazione, la carta della biodiversità elaborata nell'ambito del PUC, identifica in prossimità dell'area oggetto di analisi le seguenti categorie:

- aree a verde urbano
- viali di progetto
- connessioni ecologiche potenziali nell'ambito urbano

Tuttavia, ai fini di fornire un migliore inquadramento dell'area oggetto di analisi, vengono di seguito elencate le principali aree ad elevata biodiversità presenti in un intorno più ampio:

- due SIC marini: *Boccadasse*, distante circa 6 km in direzione est, e *Arenzano*, distante circa 15,5 km in direzione ovest, relativi alla tutela delle praterie di Posidonia Oceanica;
- quattro SIC terrestri: *M. Gazzo*, distante circa 4,5 km in direzione nord ovest, *Torre Quezzi*, distante circa 7 km in direzione nord est, *M. Fasce*, distante circa 10 km in direzione est e *Praglia-Pracaban-M. Leco-P. Martin*, distante circa 6,5 km in direzione nord ovest;
- una ZPS *Beigua-Turchino* distante circa 22km in direzione nord ovest;
- delle tappe di attraversamento per specie di ambienti boschivi, a 3km di distanza in direzione nord;
- dei corridoi ecologici sia boschivi, che acquatici che localizzati negli spazi aperti situati a nord rispetto l'area in esame;
- le aree protette relative al Parco Regionale del Beigua a nord ovest e l'area protetta locale del Parco delle Mura a nord.

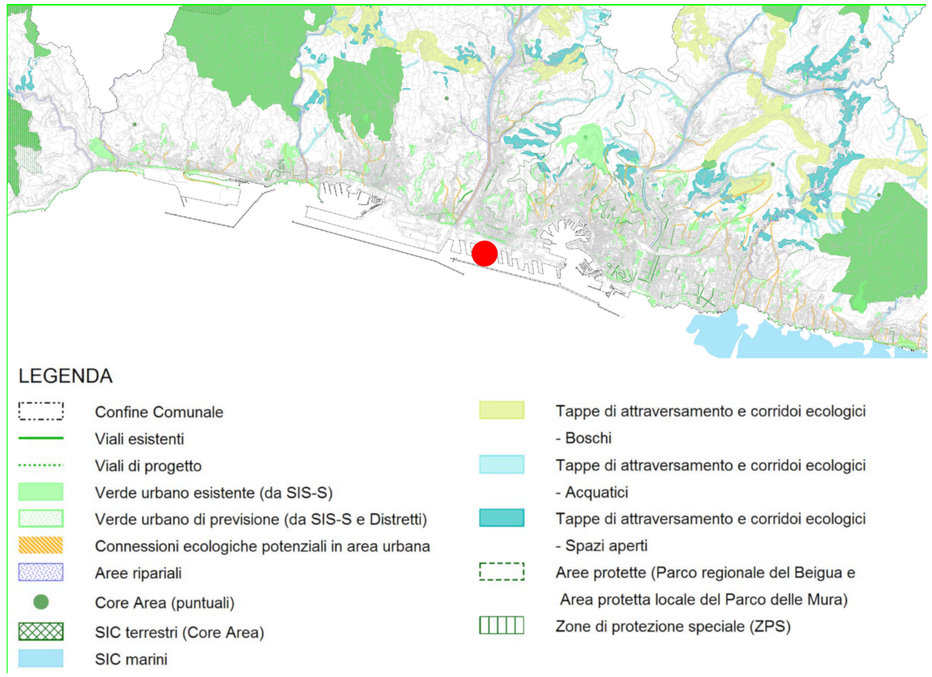


Figura 5.10 Carta della biodiversità (Fonte: PUC del Comune di Genova)

5.1.4 AMBIENTE IDRICO

Gli ambiti portuali S2 e S3 ricadono su tre Ambiti di Bacino di rilievo regionale (Ambiti 12-13, Ambito 14 e Bacino del Polcevera). In particolare, l'ambito di progetto ricade all'interno degli ambiti 12-13 il cui Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico è stato approvato con D.C.P. n.65 del 12/12/2002 e la sua ultima variante approvata con DDG n.2461 del 22/04/2020 che è entrata in vigore il 13/05/2020.
Attualmente sono state prese in atto due proposte di variante del Piano con DSG n.53 del 23/06/2021 e con DSG n.85 del 01/10/2021. Si segnala che le modifiche previste da tali proposte di variante non riguardano la zona portuale.

L'area di interesse per la valutazione delle modifiche potenziali, è la porzione di territorio interessata dai rivi del centro storico di Genova. Ai fini della valutazione dei potenziali impatti sull'ambiente idrico, l'attenzione si è focalizzata sul Piano di Bacino della Provincia di Genova – ambito 12-13.
L'area di interesse per la valutazione delle modifiche potenziali è delimitata dal bacino del torrente Polcevera a ovest e dall'ambito n. 14 ad ovest e dalla linea di costa al sud. La superficie complessiva del bacino risulta prevalentemente urbanizzata. In particolare l'ambito portuale è completamente urbanizzato.
Sul lato occidentale dell'ambito di progetto passa l'alveo coperto del Fosso Promontorio. Inoltre, ad ovest di circa 160 m si trova il Fosso Belvedere. Al di fuori dell'ambito 12-13 sono presenti il Rio San Bartolomeo che attraversa l'ambito portuale, con alveo coperto, e sfocia nella calata Ignazio Inglese ad est di circa 560 m dall'ambito di Progetto e il torrente Polcevera che sfocia a ovest a circa 1 km dall'ambito di Progetto.

Per la quasi totalità dei loro percorsi, ad eccezione di brevi tratti iniziali, sia il Fosso Promontorio che il Fosso Belvedere risultano essere tombinati. Nei fossi, oltre alle acque bianche, hanno recapito anche i collettori della rete fognaria nera e mista proveniente dalle aree urbanizzate che attraversano.
L'analisi dello scenario progettuale consente di affermare che le previsioni relative all'inserimento della funzione C5 negli ambiti S2 e S3 del vigente PRP non prevedono variazioni sull'ambiente idrico rispetto allo stato attuale.
Non si rilevano aree inondabili o a rischio idraulico; nella Carta del rischio geologico (del PUC) l'area risulta classificata come Rischio moderato R1.

5.1.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

SUSCETTIVITÀ AL DISSESTO

L'analisi della carta della suscettività al dissesto (Piano di Bacino) evidenzia che gli ambiti portuali S2 e S3 sono localizzati nella classe di "basso livello di suscettività al dissesto", ovvero un'area in cui sono presenti elementi geomorfologici e di uso del suolo caratterizzati da una bassa incidenza sull'instabilità.
La normativa dei Piani di Bacino, in merito a tali aree, demanda ai comuni la definizione specifica relativamente alla pianificazione di dette aree. Nell'ambito della normativa geologica di attuazione degli strumenti urbanistici o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico-edilizio di nuovi interventi insediativi e infrastrutturali, attraverso indagini specifiche che tengano conto del relativo grado di suscettività al dissesto.
L'area oggetto di valutazione risulta inoltre compresa nella classe speciale "Tipo B2 – Discariche dismesse e riporti antropici" (art. 16bis, comma 5) rispetto alla quale, in materia degli aspetti finalizzati al contenimento del rischio idrogeologico, non è stata specificata nessuna classe di suscettività. Qualsiasi riutilizzo di tali aree è subordinato alla valutazione ed alla verifica preventiva, dell'idoneità geomorfologica, idrogeologica e geotecnica della nuova destinazione d'uso prevista.



Figura 5.11 Suscettività al dissesto, ambito 12-13 (Fonte: Piano di Bacino della Regione Liguria)



Figura 5.12 Rischio geologico, ambito 12-13 (Fonte: Piano di Bacino della Regione Liguria)

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

5.1.6 RIFIUTI

Nel seguente paragrafo viene valutata l'eventuale modifica del carico ambientale, con particolare riferimento all'aspetto produzione rifiuti, dovuta all'inserimento dell'articolazione funzionale C5 (movimentazione e stoccaggio di prodotti chimici) negli ambiti S2 e S3 del vigente Piano regolatore Portuale di Genova.

Il deposito ATTILIO CARMAGNANI S.p.A. nella configurazione attuale gestisce rifiuti in regime di "deposito temporaneo" (ex art. 183 bb – D.lgs. 152/2006 s.m.i.), in particolare per quanto concerne i rifiuti pericolosi, il gestore dichiara che sono presenti in sito piccoli quantitativi riconducibili a:

- slop di prodotti;
- oli esausti;

che vengono in breve tempo avviati allo smaltimento secondo i termini di legge.

Il deposito SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO nella configurazione attuale gestisce i propri rifiuti sia in regime di deposito temporaneo che di "Autorizzazione allo stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali pericolosi Atto Dirigenziale n. 183 del 31/01/2018, rilasciata dalla città Metropolitana di Genova (trasmissione prot. 6088 del 5/2/2018).

In particolare i rifiuti pericolosi presenti nel deposito SUPERBA, derivano dalla pulizia dei serbatoi di stoccaggio, sono rifiuti liquidi riconducibili al CER 16 07 09* *Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose,* che vengono stoccati nei serbatoi D ed E, ciascuno della capacità di 60 m^3, per essere successivamente inviati allo smaltimento. L'autorizzazione prevede:

- un volume massimo di stoccaggio pari a 100 m^3
- un tempo massimo di stoccaggio dei rifiuti pari ad un anno dalla presa in carico degli stessi.

I volumi dei serbatoi D ed E sono conteggiati nei quantitativi di sostanze infiammabili e/o ecotossiche notificate ai sensi del D.Lgs. 105/2015, come si evince dalla successiva tabella T.B.3.5.3/1 estratta dal Rapporto di Sicurezza ex art. 15 D.Lgs. 105/2015.

Prodotto	*Quantità effettiva massima prevista [t]*		
	Capacità di stoccaggio	*Hold up tubazioni*	*Totale*
Metanolo	11462	0	11462
Liquidi infiammabili P5c e/o Pericolosi per l'ambiente acquatico E1/E2	33977[1]	0	34077
	100[2]		

Tabella T.B.3.5.3/1

[2] *Quantitativo massimo di rifiuti corrispondente allo stoccaggio provvisorio autorizzato dalla Provincia di Genova*.

Nell'istanza presentata per l'insediamento del nuovo deposito SUPERBA/CARMAGNANI, il proponente dichiara quanto segue: "*L'attuazione dell'ATF non determinerà alcuna significativa produzione di rifiuti, che sarà quindi quella tipica dell'attività che si andrà ad insediare e sarà pertanto limitata a rifiuti da manutenzione e da bonifica / lavaggio dei serbatoi.*"

Ne consegue che il tema non investe significativa criticità.

5.1.7 PAESAGGIO

Nel presente paragrafo sono evidenziate le relazioni e gli eventuali impatti derivanti dalla realizzazione dello scenario progettuale dal punto di vista del paesaggio con particolare riferimento alla presenza di beni e di contesti di interesse storico, architettonico e monumentale.
L'obiettivo è quindi quello di caratterizzare il sistema paesistico-ambientale che connota il territorio interessato dall'intervento in progetto restituendo i principali caratteri che ne definiscono lo stato di qualità e ne riconoscono le relative peculiarità da salvaguardare.
Il principale riferimento per l'inquadramento della problematica è costituito dal Decreto legislativo n. 42 del 22/01/2004 "Codice dei Beni culturali e del Paesaggio" che risulta essere lo strumento normativo da cui derivano le politiche per la tutela e la salvaguardia dei beni culturali e del paesaggio esercitate negli strumenti e nei piani degli enti locali.

In prima lettura quindi, il processo di ricomposizione dei caratteri distintivi della componente muove dall'individuazione di ambiti del paesaggio la cui caratterizzazione deriva dall'esito dell'analisi dei contenuti di carattere paesistico-ambientale degli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti, ai diversi livelli amministrativi (Piano Territoriale regionali, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Piano urbanistico comunale).
L'ambito di riferimento per la ricognizione comprende gli ambiti portuali S2, S3, e un'area buffer di ampiezza pari a 1000 m.

Questa prima ricognizione consente di inquadrare i lineamenti generali della o delle tipologie di paesaggio che caratterizzano il contesto territoriale oggetto di indagine, dal punto vista geomorfologico, ambientale e storico-insediativo.
Nel PUC la componete paesaggistica è recepita negli elaborati:

- tavola dell'assetto urbanistico,
- norme di conformità della disciplina urbanistico edilizia,
- tavola del livello paesaggistico puntuale,
- norme di conformità della disciplina paesaggistica puntuale.

5.1.7.1 Il contesto prossimo agli ambiti S2 e S3.

In via preliminare si osserva che l'area interessata dagli ambiti S2 e S3 ricade per la sua totalità nel vincolo di natura paesistico-ambientale relativo all'individuazione di una fascia di 300 m dalla linea di costa, secondo l'art. 142 del D. lgs. 42/2004.
È inoltre interessata da vincoli architettonici relativi a beni culturali, individuati secondo l'art. 10 del D. lgs. 42/2004 che riguardano:

- l'ambito S3 il Silos Occhetti situato in calata Mogadiscio e la Centrale Elettrica Consortile situata in calata Massaua.

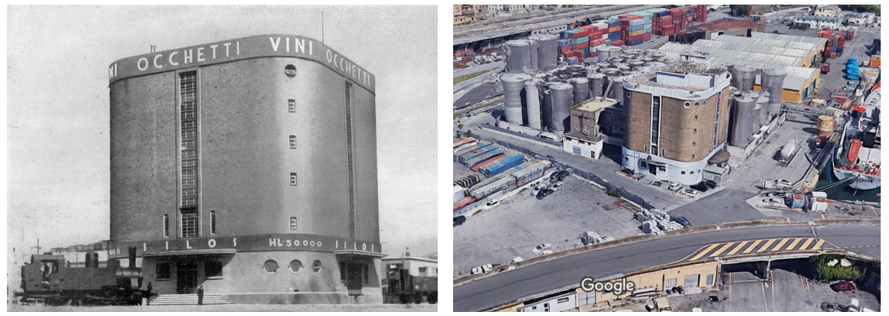


Figura 5.13 Foto storica ed attuale del Silos Occhetti (fonte: Google Earth)

La realizzazione di nuove strutture di stoccaggio e movimentazione dedicate ai prodotti chimici nelle aree degli ambiti S2 E S3 determina un ingombro percettivo che ostacola la visuale da mare su silos Occhetti. Tale visuale risulta comunque già ampiamente compromessa dalla presenza della diga foranea e degli edifici portuali.

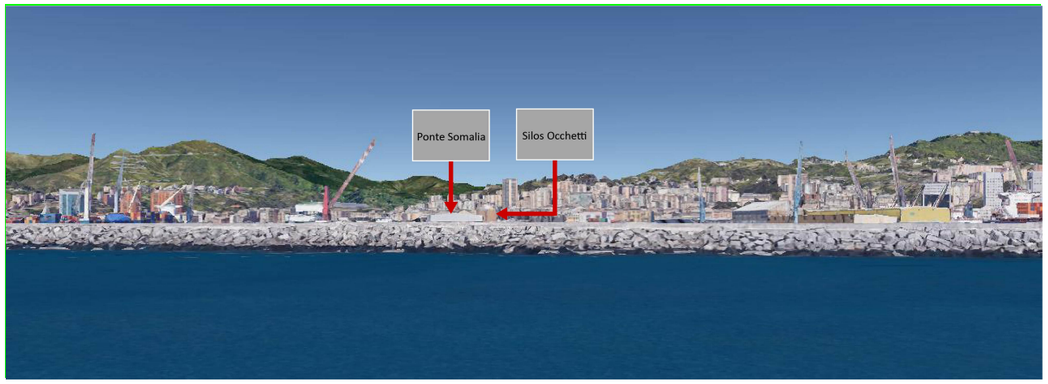


Figura 5.14 Visuale su ponte Somalia e Silos Occhetti da mare, stato attuale (fonte: Google Earth, elaborazione)



Figura 5.15 Visuale dal mare in direzione nord (fonte: Google Earth, elaborazione)

In sintesi, lo scenario progettuale insiste su un'area priva di sistemi di interesse paesaggistico. I beni puntuali presenti (Silos Occhetti, Centrale Enel) sono localizzati in contesti già deteriorati dal punto di vista paesaggistico per i quali si escludono deterioramenti ulteriori nello scenario progettuale.
Per completezza di informazione, di seguito si riportano gli esiti della ricognizione svolta rispetto ad un buffer di circa 1.000 m rispetto alla presenza e alla disciplina di beni caratterizzanti il contesto paesaggistico di questa porzione della città.

5.1.7.2 Il contesto urbano

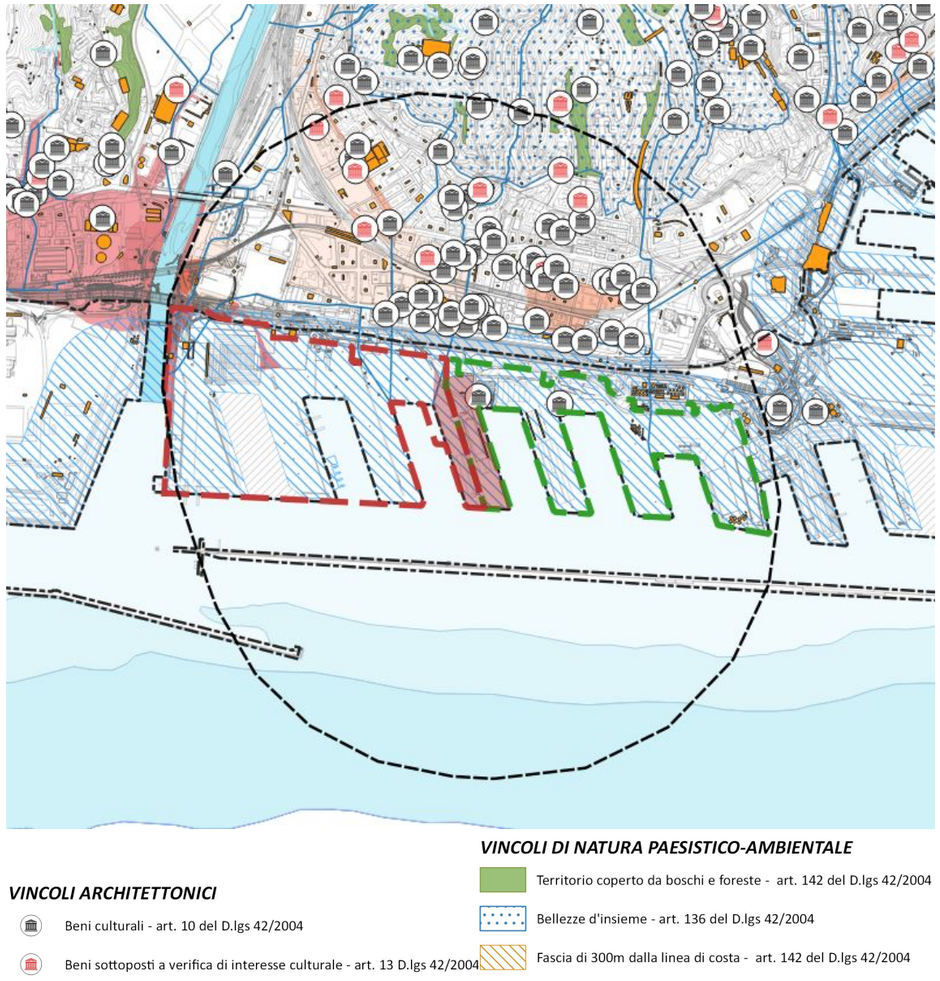


Figura 5.16 Stralcio carta Vincoli e condizionamenti della pianificazione territoriale e di settore con buffer di 1000 m dell'area di progetto.

Di seguito si riportano gli esiti della ricognizione svolta rispetto alla porzione di tessuto urbano ricompresa in un buffer di 1000 m rispetto agli ambiti portuali oggetto della presente valutazione.
In questa porzione di tessuto si rileva una rilevante presenza di vincoli architettonici applicati ad edifici ed architetture classificate come beni culturali secondo l'art. 10 del D. lgs. 42/2004 o sottoposti a verifica di interesse culturale secondo l'art. 12 del D. lgs. 42/2004.
Tali beni sono situati principalmente nell'immediato tessuto urbano a ridosso dell'area portuale, nel tessuto relativo alle via Sampierdarena, via Rolando, via Daste e via Cantore.
La maggior parte di questi beni sono oggetto di interesse e di specifica disciplina anche negli elaborati del PUC.

Nello specifico, l'elaborato "tavola dell'assetto urbanistico" li individua come caratterizzanti dell'ambito di conservazione dell'impianto urbano storico e nell'ambito di conservazione dell'impianto urbanistico.
Le norme di conformità della disciplina urbanistico edilizia che definiscono le norme progettuali di livello puntuale del PUC risultano integrate e modificate dalle disposizioni presenti nelle Norme di conformità della disciplina paesaggistica puntuale, le quali però dettano specifiche solo in merito al sistema delle ville di Sampierdarena, Cornigliano e Coronata.

Nella tavola del livello paesaggistico puntuale, parte di tali beni viene considerata nel sistema di valore paesaggistico relativo al sistema delle ville di Sampierdarena, Cornigliano e Coronata, nello specifico i sistemi di via Sampierdarena e di via Rolando – via Daste. La tavola inoltre identifica nel tessuto urbano prossimo all'ambito portuale i seguenti elementi:

- elementi storico-artistici ed emergenze esteticamente rilevanti,
- aree di rispetto delle emergenze paesaggistiche,
- una struttura urbana qualificata,
- parchi, giardini e verde strutturato,
- assi urbani prospettici,
- un ambito del paesaggio urbano strutturato antico o della città moderna,
- percorsi di origine storica certi.

Per quanto riguarda il sistema delle ville di Sampierdarena, Cornigliano e Coronata, gli interventi su tale patrimonio devono essere improntati alla conservazione del paesaggio, degli edifici, delle pertinenze di origine antica, dei giardini e dello spazio verde; (Norme di conformità – disciplina urbanistico edilizia).
Tuttavia, essendo tali elementi localizzati all'interno del tessuto urbano, non presentano relazioni dirette con l'area oggetto del presente rapporto.

VINCOLI ARCHITETTONICI PUNTUALI		
Denominazione	Localizzazione	D. lgs. 42/2004
Ambiti S2 e S3		
Silos Occhetti	Calata Mogadiscio - ambito S3	art. 10
Centrale Elettrica Consortile	Calata Massaua - ambito S3	art. 10
Area buffer 1000 m dagli ambiti		
Chiesa di N.S. Gesù Cristo Re	Corso Magellano civ. 3	art. 12
Palazzo dei Pagliacci	Corso Martinetti civ.55	art. 10
Palazzo Crosa De Franchi	Salita Belvedere civ.15	art. 10
Oratorio di S. Agostino	Vedi Sampierdarena mon.1	art. 10
Affreschi	Via Sampierdarena civ.35	art. 10
Cornicione	Via Cantore civ.15 (ang. via Giovannetti)	art. 10
Chiesa S. Pietro Vincoli	ora Pietrine	art. 10
Edificio sede del Club Nautico Sampierdarenese	Via Sampierdarena 16	art. 10
Istituto Suore "Pietrine"	Salita Belvedere civ. 1	art. 12
Villa Ronco	Via Cantore civ.33	art. 10
Palazzo Doria-Masnata	Via Cantore civ.29A	art. 10
Villa Crosa-Diana	Via N. D'Aste civ.14	art. 10
Torre detta dei Frati	Via Sampierdarena civ.17	art. 10
Chiesa di N.S. della Sapienza		art. 10
Villa Sauli detta "La Semplicità"	Via N. D'Aste civ. 8 e 22r - 24r	art. 10
Centrale Elettrica Consortile	Calata Massaua	art. 10
Villa Doria	Via N. D'aste civ. 9 e Via Cantore	art. 10
Istituto Magistrale Gobetti		art. 10
Palazzo Grimaldi	Vedi Sampierdarena Mon.33	art. 10
Ex Palazzina Bertorello	Via Sampierdarena 2	art. 10
Abbazia dei Grimaldi		art. 10
Villa Imperiale Scassi detta "La Bellezza"	Via N. D'Aste civ. 3 -V. Cant.-V.S.Barborin	art. 10
Villa Grimaldi detta "La Fortezza"	Via Palazzo Della Fortezza civ.14	art. 10
Villa Imperiale Scassi detta "La Bellezza"	Via N. D'Aste civ. 3 -V. Cant.-V.S.Barborin	art. 10
Sede Circolo Carbonai Pietro Chiesa	Via Pietro Chiesa 14	art. 10
Torre di Villa Imperiale Scassi	Via Botteri (angolo Via Cantore)	art. 10
Ospedale	Corso Scassi civ. 1	art. 12
Torre detta del Labirinto	Via Pietro Chiesa civ.17	art. 10
Chiesa Parrocchiale di N. S. delle Grazie	Via Chiesa delle Grazie	art. 10
Palazzo ex Spinola-San Pietro	Vedi Sampierdarena mon.20	art. 10
Palazzo Gardino	Via Pietro Chiesa civ.11	art. 10
Torre del Palazzo Spinola San Pietro	Vedi Sampieradena mon.7	art. 10
Palazzo Moro		art. 10
Palazzo ex Piccardo Rovereto	Pal. Ex Pallavicino individuato con N.15	art. 10
Silos Occhetti	Calata Mogadiscio	art. 10
Sede della Società di Salvamento	Via Sampierdarena 28	art. 10
Palazzo ex sede comunale su sedime antico Torrione	Via Sampierdarena 34	art. 10
Chiesa di S. Maria della Cella	Via Giovannetti	art. 10
ex Deposito del Sale	P.zza Dogana civ. 2	art. 10
Palazzo Pallavicini	Via Sampierdarena civ.71-73, vincolo precedente del 1936	art. 10
Battistero	Vedi Sampierdarena mon.1-36-30	art. 10
Chiostro presso Chiesa di S. Maria della Cella	Vedi Sampierdarena mon.1-39-30	art. 10
Lapide	Via Sampierdarena civ.99 già via Barabino	art. 10
Teatro Modena	P.zza Modena	art. 10
Palazzo Centurione già delle Monache di S. Andrea e Chiostro	Piazza Monastero	art. 10
Sede della pubblica Assistenza Croce d'Oro Sampierdarenese	Via della Cella, 10C	art. 10
Palazzo Bagnara	Via N. D'Aste civ.28	art. 10
Palazzo ex Doria ora Gancia	Via N. D'Aste civ.34 - ang.V.d.Cella 15-17	art. 10
Ex Casa del Popolo ora sede Ass.ne SOMS Mazzini		art. 12
Palazzo Carpaneto	P.zza Montano civ. 2 - 4	art. 10
Villa Moro ora Caserma dei Carabinieri	Corso Martinetti 7	art. 10
Palazzo Doria	Salita Belvedere civ. 2	art. 10
arcate sottostrada Via G.B. Monti		art. 10
Ex Casa OMNI ora Asilo Nido		art. 12
Fabbricato Viaggiatori FF.SS.		art. 12
Torre Spinola	Via Rolando civ.14a inglob. Via Storace 7	art. 10
ex Carcere	Via C. Rolando civ.10	art. 12
Edificio dell'ex stabilimento balneare "Vittoria"	Via Sampierdarena 42	art. 10

Tabella 5.12 Vincoli architettonici puntuali

VINCOLI DI NATURA PAESISTICO AMBIENTALE		
Denominazione	Localizzazione	D. lgs. 42/2004
Ambiti S2 e S3		
300 m dalla linea di costa	Ambiti S2 e S3	art. 142
Area buffer 1000 m dagli ambiti		
Bellezza d'insieme – aree soprastanti il belvedere	Zona collinare	art. 136

Tabella 5.13 Vincoli di natura paesistico ambientale

Nell'area collinare situata a ridosso del tessuto urbano prossimo all'area portuale, sono presenti un vincolo relativo al territorio coperto da boschi e foreste, individuato secondo l'art. 142 del D. lgs. 42/2004 e un vincolo di natura paesistico-ambientale relativo a una bellezza d'insieme, individuate ai sensi dell'art. 136 del D. lgs. 42/2004, corrispondente alle aree soprastanti il piazzale belvedere.
Tali aree, essendo a circa 1 km di distanza dall'area in esame e localizzate ad una maggior altitudine, non risentono di impatti negativi relativi alla percezione visiva a causa della realizzazione degli impianti di stoccaggio.

5.1.7.3 Analisi degli impatti e determinazione del livello di incidenza paesistica dello scenario di progetto

5.1.7.3.1 Il modello di valutazione adottato

Per la Valutazione degli impatti sul paesaggio è stato fatto ricorso alla metodologia derivata dall'applicazione delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lombardia) approvate con D.G.R. 8/11/2002 N. 7/11045, che costituisce un riferimento operativo consolidato e ampiamente utilizzato in ambito nazionale.

Secondo lo schema valutativo proposto, l'impatto paesistico costituisce la risultante dell'incrocio tra "classe di sensibilità del sito" su cui è previsto l'intervento e il "grado di incidenza del progetto". Il livello espresso dall'incrocio di questi due fattori determina i relativi impatti rispetto ai quali la norma regionale individua rispettivamente "soglie di tolleranza" e "soglie di rilevanza". Lo schema descritto risulta sintetizzato nella successiva tabella.

Impatto paesistico dei progetti= sensibilità del sito X incidenza del progetto					
Classe sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Soglia di rilevanza: 5 Soglia di tolleranza: 16 Da 1 a 4 impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza Da 5 a 15 impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza Da 16 a 25 impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza.					

Tabella 5.14 Tabella di determinazione di impatto tratta dalla norma (da DGR 11045 del 21.11.02 "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" punto 5 "Criteri per la determinazione del livello di impatto paesistico del progetto")

In funzione dell'applicazione del modello di valutazione prescritto, i principali passaggi metodologici previsti, hanno comportato l'esame dei seguenti elementi:

- valutazione della trasformazione prevista considerando le caratteristiche morfologiche, linguistiche e dimensionali in rapporto al contesto di riferimento, in modo tale da poterne determinare l'impatto paesistico;
- definizione della classe di sensibilità degli ambiti coinvolti ed il grado di incidenza del progetto.

5.1.7.3.2 La classe di sensibilità dei luoghi

In generale il paesaggio è tanto più sensibile ai cambiamenti quanto più conserva le proprie peculiarità riguardanti gli elementi antropici esistenti - quali architetture, trame viarie, uso dello spazio coltivabile, utilizzazione della vegetazione ecc. - in senso stilistico e funzionale. Pertanto un indicatore di sensibilità è indubbiamente il grado di trasformazione recente o di relativa integrità del paesaggio, sia rispetto alle condizioni di naturalità sia rispetto alle forme storiche di elaborazione antropica. In ragione di tali considerazioni è stata quindi verificata l'appartenenza dei luoghi riguardo ai sistemi strutturali (naturalistici e antropici) correlati significativamente e connotati da comune carattere linguistico formale.
Sono state quindi esaminate le condizioni di visibilità, più o meno ampia, e di co-visibilità tra i luoghi considerati e gli intorni di riferimento; sono stati inoltre considerati i valori simbolici che la società attribuisce agli ambiti oggetto di analisi.

Rispetto a questi procedimenti di lettura ed interpretazione dei luoghi e della relativa unitarietà e compattezza delle caratteristiche paesistiche è significativo rilevare i seguenti aspetti che caratterizzano il sito oggetto di intervento:

- dal punto di vista della scala prettamente locale il sito si caratterizza per la consolidata presenza di manufatti, elementi logistici e infrastrutture che seppur nella disomogenità tipologica risultano funzionali alle attività industriali di tipo portuale;
- dal punto di vista della scala sovralocale che comprende una lettura unitaria del contesto urbano si evidenzia un rapporto non completamente risolto nella relazione tra le matrici morfologiche e storiche del territorio che hanno condizionato lo sviluppo degli insediamenti.

Il giudizio complessivo, secondo le indicazioni delle "Linee guida", in merito alla sensibilità paesistica degli ambiti individuati, ha tenuto conto di tre differenti regole di valutazione (Morfologico-strutturale, Vedutistica, Simbolico) articolate secondo le chiavi di lettura a livello sovralocale e locale.

I modi e le chiavi di lettura per tali valutazioni, indicati sempre dagli indirizzi regionali, sono esplicati nella tabella seguente.

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali

MORFOLOGICO-STRUTTURALE	
Modalità di valutazione	**Indicatori e chiavi di lettura a livello sovralocale (area vasta)**
	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse geomorfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)
	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale);
	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale, della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario)
	Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni colturali di un determinato ambito geografico)
	Indicatori e chiavi di lettura a livello locale (sito)
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale di interesse geomorfologico
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale di interesse naturalistico
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale:
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di interesse storico- agrario
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di interesse storico- artistico
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di relazione (elementi e sistemi storico culturali, naturalistici
	Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine
VEDUTISTICO	
Modalità di valutazione	**Indicatori e chiavi di lettura a livello sovralocale (area vasta)**
	percepibilità da un ampio spazio territoriale
	interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale
	inclusione in una veduta panoramica
	Indicatori e chiavi di lettura a livello locale (sito)
	interferenza con punti di vista panoramici;
	interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistica-ambientale;
	interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali.
SIMBOLICO	
Modalità di valutazione	**Indicatori e chiavi di lettura a livello sovralocale (area vasta)**
	Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, artistiche o storiche
	Indicatori e chiavi di lettura a livello locale (sito)
	Interferenza/contiguità con luoghi con un elevato status di rappresentatività della cultura locale
	Appartenenza ad ambiti ad elevata notorietà (richiamo turistico)

Tabella 5.15 "Chiavi di Lettura per la Valutazione"

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesistica degli ambiti di riferimento rispetto ai diversi modi di valutazione e alle chiavi di lettura è stata espressa utilizzando la seguente classificazione:

1 = sensibilità paesistica molto bassa;
2 = sensibilità paesistica bassa;
3 = sensibilità paesistica media;
4 = sensibilità paesistica alta;
5 = sensibilità paesistica molto alta;

Questa classificazione è stata utile per la compilazione della tabella seguente da cui scaturisce il giudizio complessivo sulla sensibilità paesistica dei luoghi.

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1) Morfologico-strutturale	2	1
2) Vedutistico	3	2
3) Simbolico	2	1
Giudizio sintetico	2	1
Giudizio complessivo	2	

Tabella 5.16 Giudizio complessivo sulla sensibilità dei luoghi

Il giudizio complessivo ha tenuto conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi e alle chiavi di lettura considerate, esprimendo in modo sintetico il risultato di una valutazione generale sulla sensibilità paesistica complessiva dei diversi ambiti considerati, da definirsi non in modo deterministico ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati.
Come risulta evidente dalla tabella, il giudizio risulta classificato con un livello di sensibilità alto.

5.1.7.3.3 La determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto

Una volta svolte le valutazioni in merito alla sensibilità paesistica dell'ambito di riferimento individuato, è stato determinato il grado di incidenza paesistica della trasformazione prevista

Con questo tipo di analisi è stato verificato se gli interventi in progetto generano un cambiamento paesisticamente significativo, alla scala locale e a quella sovralocale. Per poter giungere ad una corretta valutazione dell'impatto del progetto rispetto alle caratteristiche del contesto di riferimento sono state vagliate le seguenti tipologie di incidenza:

- Incidenza morfologica e tipologica;
- Incidenza linguistica;
- Incidenza visiva;
- Incidenza ambientale;
- Incidenza simbolica.

I criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto sono esplicitati nella tabella seguente.

INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA	
Criterio di valutazione	**Parametri di valutazione alla scala sovralocale**
	Coerenza/contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle forme naturali del suolo
	Coerenza/contrasto o indifferenza del progetto rispetto alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico
	Coerenza/contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle regole morfologiche e compositive riscontrate nella organizzazione degli insediamenti
	parametri di valutazione alla scala locale
	Conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo
	Adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali
	Conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico culturali e tra elementi naturalistici
INCIDENZA LINGUISTICA	
Criterio di valutazione	**Parametri di valutazione alla scala sovralocale**
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto, inteso come ambito di riferimento storico-culturale
	parametri di valutazione alla scala locale
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto, inteso intorno immediato
INCIDENZA VISIVA	
Criterio di valutazione	**Parametri di valutazione alla scala sovralocale**
	Ingombro visivo
	Contrasto cromatico
	Alterazione del profilo e dello skyline
	Parametri di valutazione alla scala locale
	Ingombro visivo
	Occultamento visuali rilevanti
	Prospetto su spazio pubblico
INCIDENZA AMBIENTALE	
Criterio di valutazione	**Parametri di valutazione alla scala sovralocale e locale**
	Alterazione della possibilità sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale
INCIDENZA SIMBOLICA	
Criterio di valutazione	**Parametri di valutazione alla scala sovralocale**
	Adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo
	Parametri di valutazione alla scala locale
	Parametri di valutazione alla scala locale
	Capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo

Tabella 5.17 Parametri per la determinazione del grado di incidenza

Dalle considerazioni sul grado di incidenza del progetto è scaturita la valutazione qualitativa sinteticamente espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Incidenza paesistica molto bassa = 1;
- Incidenza paesistica bassa = 2;
- Incidenza paesistica media = 3;
- Incidenza paesistica alta = 4;
- Incidenza paesistica molto alta = 5.

Tali classi di giudizio sono risultate funzionali alla compilazione della tabella seguente da cui è scaturito il giudizio complessivo sul grado di incidenza del progetto.

Criterio di valutazione	Parametri di valutazione alla scala sovralocale	Parametri di valutazione alla scala locale
Incidenza morfologica e tipologica	2	2
Incidenza linguistica	2	1
Incidenza visiva	4	3
Incidenza ambientale	1	
Incidenza simbolica	2	2
Giudizio sintetico	3	2
Giudizio complessivo	3	

Tabella 5.18 Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Più in particolare il giudizio complessivo ha tenuto conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, definito non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati.

5.1.7.3.4 Determinazione dell'Impatto Paesistico Il livello di impatto paesistico del progetto

Individuati la classe di sensibilità del sito ed il grado di incidenza del progetto è stato possibile determinare il livello di impatto paesistico delle opere di progetto in relazione al proprio ambito di riferimento.
In sintesi la valutazione di incidenza si pone i seguenti obiettivi:

- verificare se la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le «regole» morfologiche e tipologiche di quel luogo
- verificare se il progetto di trasformazione proposto conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano l'ambito territoriale
- valutare quanto «pesa» il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali

- valutare la trasformazione proposta dal punto di vista del confronto con il contesto ampio e quello immediato, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali,
- evidenziare eventuali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti)

- evidenziare quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette la trasformazione proposta, se in contrasto o coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo

Per la determinazione del livello di impatto in oggetto si è fatto riferimento alla tabella seguente che è stata compilata sulla base dei giudizi complessivi sopramenzionati espressi in forma numerica. Il livello di impatto paesistico è scaturito quindi dal prodotto dei due valori numerici.

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Tabella 5.19 Tabella per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto

5.1.7.3.5 Determinazione dell'Impatto Paesistico

Con la finalità di svolgere le valutazioni in funzione dei criteri descritti nel paragrafo precedente si è fatto riferimento al contesto portuale che comprende gli ambiti S2 e S3 coincidenti con la scala locale; per quanto riguarda la scala sovralocale si è invece fatto riferimento al contesto della linea di costa che comprende un più ampio contesto morfologico che comprende la percezione del fronte urbano (comprensivo degli ambiti portuali) e i suoi principali punti di osservazione e fruizione percettiva.
Ciò allo scopo di determinare, con un margine di errore ridotto, la classe di sensibilità paesistica della fascia territoriale coinvolta, il grado di incidenza paesistica e di conseguenza il livello di impatto paesistico.

IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO					
CLASSE DI SENSIBILITA' DL SITO	**GRADO DI INCIDENZA DEL PROGETTO**				
	1	2	3	4	5
5					
4					
3		6			
2					
1					

Tabella 5.20 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Il livello di incidenza si attesta quindi con un impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza e compreso sotto la soglia della tolleranza.

5.1.8 AMBIENTE INSEDIATIVO

La ricognizione in merito alle caratteristiche della matrice insediativa ha consentito l'individuazione ed identificazione delle principali caratteristiche, componenti e dinamiche che caratterizzano l'ambiente insediativo relativo all'area di indagine. Tale elaborazione è stata condotta sulla base delle informazioni derivanti dai vigenti piani urbanistici e studi di settore, in particolare di livello comunale.
La documentazione raccolta è stata ulteriormente approfondita, mediante l'analisi di foto aeree e la consultazione delle informazioni contenute all'interno dei Geoportali della Regione Liguria e del Comune di Genova.
Di seguito si descrivono le principali relazioni tra il contesto insediativo in cui si inseriscono gli ambiti portuali in esame e le aree urbane prossime. In particolare, sono descritti i caratteri prevalenti della struttura fisica e funzionale degli insediamenti urbani, nonché le principali destinazioni d'uso e la loro localizzazione.
La città di Genova si inserisce all'interno di un contesto territoriale caratterizzato da una particolare morfologia, che non ha consentito alla città uno sviluppo monocentrico attorno al suo centro storico. L'ambito urbanizzato si è infatti sviluppato lungo la linea di costa per circa 30 Km, proseguendo verso l'interno lungo le valli del Polcevera e del Bisagno.
Nell'immagine seguente, tratta dalla relazione strategica del PUC vigente, viene illustrata l'evoluzione storica dell'edificato genovese, evidenziando le principali epoche di maggiore espansione.

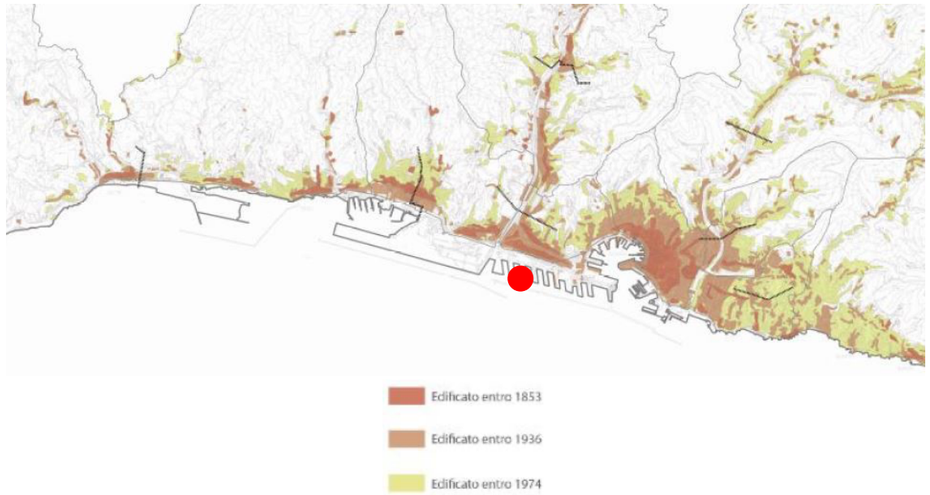


Figura 5.17 Carta dell'età degli edifici (Fonte: PUC del Comune di Genova)

Di seguito si descriveranno le principali caratteristiche relative all'area di analisi ed alle funzioni caratterizzanti il suo intorno all'interno di un buffer di 500 metri. L'analisi effettuata ha consentito l'individuazione delle principali funzioni, sia pubbliche che private, e delle attività produttive e in generale di tutte quelle attività che compongono la porzione di città contermine a Ponte Somalia.

A Nord dell'area oggetto di valutazione, oltre il corridoio infrastrutturale principale, si rileva la presenza prevalente del tessuto residenziale del quartiere "Sampierdarena". "Il quartiere di Sampierdarena si trova immediatamente a ponente del centro storico di Genova ed è uno dei più popolosi della città. La sua

posizione lo rende un naturale crocevia tra la valle del Polcevera e la direttrice costiera: per questo, durante il corso dei secoli è stato segnato dalle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie e dalla nascita di nuovi insediamenti, di natura eterogenea: dalle sontuose ville per i soggiorni marittimi della nobiltà alle industrie pesanti come le fonderie. Nel periodo tra le due guerre, l'aspetto del quartiere è stato modificato con la realizzazione di nuovi assi viari e nuove espansioni edilizie collinari, ma soprattutto con la realizzazione del bacino portuale, che ha richiesto un'enorme escavazione del promontorio di San Benigno. La fascia tra il mare e l'insediamento urbano ha subito quindi una situazione di degrado e dequalificazione che però da tempo è oggetto di attenzione" (PUC Genova).

All'interno del tessuto insediativo di Sampierdarena più prossimo all'area oggetto di valutazione si distinguono diversi elementi attrattori di carattere locale e sovralocale. Il quartiere infatti è dotato n. 4 scuole (istituti comprensivi e scuola di II grado) e n. 2 luoghi di culto. Si evidenzia la presenza della caserma della guardia di finanza (Comando Provinciale e Comando I e II Gruppo Genova) a una distanza di 487,8 m in direzione est rispetto all'area oggetto del presente studio. All'interno dell'ambito portuale, nelle vicinanze dell'area di progetto, si segnala la presenza di attività di deposito e servizi portuali (Sampierdarena olii S.r.l, Euromare servizi marittimi). Attualmente il Ponte Somalia è in licenza a FO.RE.S.T. S.p.A. (Gruppo Campostano), che vi svolge attività di manipolazione di prodotti forestali, riempimento e svuotamento di contenitori e movimentazione merci solide varie.

DISTANZE EDIFICI/STRUTTURE SENSIBILI							
Ambiti urbanizzati	**Tipologia attività**	**Denominazione**	**Indirizzo Stradale**	**Civico**	**Ambito portuale**	**Distanza (m)**	**Direzione**
Ambiti a prevalente uso residenziale	Luogo di culto	Chiesa Santa Maria della Cella e San Martino	Vico Ferrante Aporti	1	//	255,9	N; N - E
Ambiti a prevalente uso residenziale	Luogo di culto	Chiesa Evangelica Valdese	Via Urbano Rela	1	//	384,3	N; N . O
Ambiti a prevalente uso residenziale	Luogo di interesse culturale e ricreativo	Cinema Eldorado	Via Giacomo Buranello	90	//	340,7	N; N – E
Ambiti a prevalente uso residenziale	Biblioteca municipale	Biblioteca Gallino	Via Prete Nicolò d'Aste	8	//	437	N; N – E
Ambiti a prevalente uso residenziale	Istituto comprensivo	IC Barabino	Via Prete Nicolò d'Aste	8	//	437	N; N – E
Ambiti per servizi pubblici e privati	Istituto comprensivo	IC Sampierdarena (Monastero)	Piazza del Monastero	6	//	233,5	N; N - O
Ambiti per servizi pubblici e privati	Scuola secondaria di 2 grado	Gobetti	Largo Pietro Gozzano	5	//	468,2	N; N – E
Ambiti per servizi pubblici e privati	Istituto comprensivo	IC Barabino (Cantore)	Via Antonio Cantore	29	//	498,4	N
Ambiti per servizi pubblici e privati	Guardia di finanza	Comando Provinciale e Comando I e II Gruppo Genova	Lungomare Giuseppe Canepa	3	//	487,8	E
Ambito portuale	Deposito costiero	Sampierdarena olii S.r.l	Calata Mogadiscio - 16149 Genova (GE)	//	S3	50	E
Ambito portuale	Manipolazione prodotti forestali	FO.RE.S.T. S.p.a.	Ponte Somalia Ponente - 16149 Genova (GE)	//	S2/S3	//	//
Ambito portuale	Servizi portuali	Euromare servizi marittimi	Ponte Somalia Ponente - 16149 Genova (GE)	//	S2/S3	//	//

Tabella 5.21 Tabella relativa alla distanza di edifici sensibili in un buffer di 500 metri.

Il comune di Genova presenta una popolazione pari a 578.000 abitanti con una densità media di circa 2.405,43 ab./kmq, prima città per estensione e per densità abitativa (dati ISTAT al 01/01/2019) della Regione Liguria. Analizzando i trend demografici, si nota come dopo il 2005, anno in cui si è registrato il picco massimo di abitanti negli ultimi 18 anni, la popolazione sia tornata a calare con un minimo registrato tra gli anni 2018 e 2019.

In particolare, rispetto alla superficie comunale, la superficie del Municipio II – Centro Ovest, al cui interno è localizzata l'area di indagine, si estende per circa 737.38 ha, con un numero di residenti pari a 64.501 unità ed una densità abitativa pari a 87.47 ab/ha.

Osservando l'elaborato cartografico "Sistema insediativo – popolazione residente", si può notare che all'interno della porzione di città confinante con l'ambito portuale, la distribuzione degli abitanti non sia omogenea. Queste presentano infatti una costante variazione nel numero di abitanti residenti su sezione censuaria compresi tra le fasce 0 – 50 e 300 – 600 unità.

Dalla consultazione delle informazioni relative al numero di residenti per numero civico contenute all'interno del Geoportale del Comune di Genova si evince che la popolazione si distribuisce piuttosto uniformemente in tutti gli edifici localizzati sul lungo mare Canepa con dei picchi di abitanti residenti in corrispondenza dei poli residenziali localizzati a Ovest lungo via Stefano Dondero dovuti principalmente alle tipologie degli edifici.



Figura 5.18 Presenza di abitanti e famiglie raggruppati per civico (Fonte: Geoportale del Comune di Genova)

6 SICUREZZA E RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE

6.1 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO

6.1.1 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO DEI DEPOSITI ESISTENTI

Con particolare riferimento alle informazioni contenute nelle notifiche (adempimenti di cui all'art. 13 del D.Lgs. 105/2015) presentate dai due depositi per le attuali sedi di Multedo si riportano:

SOSTANZE	Limite di soglia (t)		Q.max presente (t)	
	Inferiore	Superiore	**ATTILIO CARMAGNANI S.P.A.**	**SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO**
CATEGORIE DI SOSTANZE PERICOLOSE (ALLEGATO 1 PARTE 1 AL D.LGS. 105/2015)				
H2 TOSSICITÀ ACUTA - Categoria 2, tutte le vie di esposizione - Categoria 3, esposizione per inalazione	50	200	-	190
P5c LIQUIDI INFIAMMABILI Liquidi infiammabili categorie 2 o 3 non compresi in P5a e P5b	5000	50000	19.200	34.077
E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1	100	200	95	34.077
E2 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità cronica 2	200	500	5.000	865
SOSTANZE PERICOLOSE SPECIFICATE (ALLEGATO 1 PARTE 2 AL D.LGS. 105/2015)				
22. Metanolo	500	5000	-	11.462
34. Prodotti petroliferi	2500	25000	4.620	-

Tabella 6.1 Sostanze attualmente notificate dai due depositi

6.1.1.1 Dettaglio caratteristiche sostanze notificate da deposito ATTILIO CARMAGNANI S.P.A.

SOSTANZA	**CAS**	**STATO FISICO**	**COMPOSIZIONE %**	**CODICE DI INDICAZIONE DI PERICOLO H AI SENSI DEL REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008**	**NUMERO CE**	**QUANTITÀ MASSIMA DETENUTA O PREVISTA (T)**
P5c LIQUIDI INFIAMMABILI						
o-XILENE	95-47-6	LIQUIDO	100 %	H226, H304, H312,H315, H319, H332, H335, H412	202-422-2	17.405
METILCICLOPENTADIENE DIMERO		LIQUIDO	100 %	H226,H304,H315,H319,H332, H340, H350, H400, H410	247-724-5	95
TOLUENE	108-88-3	LIQUIDO	100 %	H225,H304,H315,H336, H361,H373	203-625-9	1.700
Green Diesel R100 renewable diesel	1159170-26-9	LIQUIDO	100 %			4.620
E1 – PERICOLOSO PER L'AMBIENTE						
METILCICLOPENTADIENE DIMERO		LIQUIDO	100 %	H226,H304,H315,H319,H332,H340,H350,H400,H410	247-724-5	95
E2 - PERICOLOSO PER L'AMBIENTE						
CARMASOL 150		LIQUIDO	100 %	H304, H336, H351, H411	919-284-0	5.000

Tabella 6.2 Caratteristiche sostanze attualmente notificate dal deposito ATTILIO CARMAGNANI S.P.A.

6.1.1.2 Dettaglio caratteristiche sostanze notificate dal deposito SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO

SOSTANZA	**CAS**	**STATO FISICO**	**COMPOSIZIONE %**	**CODICE DI INDICAZIONE DI PERICOLO H AI SENSI DEL REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008**	**NUMERO CE**	**QUANTITÀ MASSIMA DETENUTA O PREVISTA (T)**
H2 TOSSICITÀ' ACUTA						
N-METILANILINA	100-61-8	LIQUIDO	100%	H301, H311, H319,H331, H373, H400, H410		190
+Metanolo	67-56-1	LIQUIDO	100%	H225, H301; H311, H331, H370		11.462
P5c LIQUIDI INFIAMMABILI						
ETIL ACETATO	141-78-6	LIQUIDO	100%	H225,H319,H336	205-500-4	34.077
VINILE ACETATO -MONOMERO	108-05-4	LIQUIDO	100%	H225,H332,H335,H351,H412	203-545-4	
METIL ETIL CHETONE	78-93-3	LIQUIDO	100%	H225,H312,H319,H332	210-159-0	
N,N-DIMETILFORMAMMIDE	68-12-2	LIQUIDO	100%	H226,H312,H319,H332,H360	200-679-5	
TOLUENE	108-88-3	LIQUIDO	100%	H225,H304,H315,H336,H361,H373	203-625-9	
Carmasol 100 - Idrocarburi, C9, aromatici		LIQUIDO	100%	H226,H304,H335,H336,H411,EUH 066	918-668-5	
Eptano, Idrocarburi, C7, n-alcani, iso-alcani, ciclici		LIQUIDO	100%	H225,H304,H315,H336,H411	927-510-4	
Esano, Idrocarburi, C6, n-alcani, isoalcani, ciclici, ricco in n-esano		LIQUIDO	100%	H225,H304,H315,H336,H361,H373,H411	925-292-5	
Isoesano, Idrocarburi, C6, isoalcani, <5% n-esano		LIQUIDO	100%	H225,H304,H336,H411	931-254-9	

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali

+Metanolo	67-56-1	LIQUIDO	100%	H225, H301; H311, H331, H370		11.462
E1 – PERICOLOSO PER L'AMBIENTE						
N-METILANILINA	100-61-8	LIQUIDO	100%	H301,H311,H319,H331,H373,H400,H410		34.077
Gruppo di sostanze appartenenti alla Categoria P5c "Liquidi Infiammabili"		LIQUIDO	100%	H410		
E2 - PERICOLOSO PER L'AMBIENTE						
Gruppo di sostanze appartenenti alla Categoria P5c "Liquidi Infiammabili"		LIQUIDO	100%	H411		*vengono ricompresi nel quantitativo complessivo della categoria E1*
Carmasol 100 - Idrocarburi, C9, aromatici		LIQUIDO	100%	H226,H304,H335,H336,H411,EUH 066	918-668-5	
Eptano, Idrocarburi, C7, n-alcani, iso-alcani, ciclici		LIQUIDO	100%	H225,H304,H315,H336,H411	927-510-4	
Esano, Idrocarburi, C6, n-alcani, isoalcani, ciclici, ricco in n-esano		LIQUIDO	100%	H225,H304,H315,H336,H361,H373,H411	925-292-5	
Carmasol 150 ULN, Idrocarburi aromatici, C10, <1% naftalene		LIQUIDO	100%	H304,H336,H411,EUH 066	918-811-1	
Petroflux ND, Hydrocarbons, C10-C13, aromatics, <1% naphthalene		LIQUIDO	100%	H304,H411	922-153-0	

Tabella 6.3 Caratteristiche sostanze attualmente notificate dal deposito SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO

6.1.2 PRODOTTI MOVIMENTATI E CARATTERISTICHE DI PERICOLO DEL NUOVO DEPOSITO

L'attività del nuovo Deposito consisterà nello stoccaggio e movimentazione di prodotti liquidi chimici e petrolchimici, con una previsione di movimentazione annua stimata in circa 300.000-400.000 t/anno di prodotti.
Le ipotesi delle quantità di prodotti movimentati a regime rappresentano un incremento di oltre il 50% rispetto alla somma del movimentato delle Società Superba e Carmagnani degli ultimi 5 anni (rispettivamente circa 130.000 e 100.000 ton/anno).

La ridotta movimentazione dei due stabilimenti esistenti è giustificabile con il loro assetto non ottimale (presenza di n. 73 serbatoi di taglie molto ridotte rispetto ai 75 del nuovo terminal, di dimensioni mediamente maggiori), dalla difficoltà delle operazioni di sbarco/imbarco navi cisterna (utilizzo di banchina lontana e con poche linee non dedicate, ma promiscue con altre attività) che comporta una maggior movimentazione di prodotti via terra (maggior transito di autobotti con quantità trasportate molto minori rispetto alle navi) e dalla mancanza di un adeguato raccordo ferroviario interno.

I prodotti che si intendono movimentare sono già oggi stoccati nei depositi di Superba e Carmagnani ed hanno come principali frasi di rischio l'infiammabilità, la tossicità e la pericolosità per l'ambiente; per tali caratteristiche e per i volumi stoccati il terminal ricadrà nel campo di applicazione dei D. Lgs. 105/2015 (c.d. Legge Seveso ter) e del D.M. 31/07/34 (Norme di sicurezza per depositi di oli minerali).
Come indicazione preliminare delle sostanze stoccabili nel futuro Deposito, si prevedono: glicoli (meg, deg), metanolo, metil-etil-chetone, acetato di vinile monomero, acetato di etile, ortoxilene, cicloesanone, esano, eptano, toluolo, oli aromatici, solventi idrocarburici, acido acetico, acetone, soda caustica, biodiesel/gasolio vegetale ed oli vegetali (anche alimentari).
La gestione di tali sostanze in stabilimento (movimentazione e stoccaggio senza alcuna attività di produzione o lavorazione) sarà regolata da un preciso Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (SGS-PIR), adottato in conformità con quanto disposto dal D.Lgs. 105/2015, che prevede l'adozione e l'attuazione di piani, procedure ed istruzioni che definiranno le modalità di corretta attuazione di ogni operazione/attività operativa e di gestione delle emergenze.

6.1.3 IL NUOVO DEPOSITO PROPOSTO: CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE DI STOCCAGGIO

I prodotti chimici e petrolchimici sopra riportati saranno stoccati in serbatoi metallici di nuova realizzazione, dotati di tutti i più moderni apprestamenti di sicurezza ed antincendio.
Tutti i serbatoi saranno del tipo a tetto fisso, cilindrici, verticali, fuori terra. I serbatoi con relative strutture di fondazione saranno dimensionati in accordo al codice API 650 ed alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC).

Il materiale di costruzione sarà acciaio al carbonio oppure acciaio inox 304 o 316L, in base al prodotto da stoccare, prevedendo eventuale serpentino interno di riscaldamento e coibentazione esterna.
Si riporta di seguito una tabella riepilogativa contenente dimensioni e caratteristiche dei serbatoi in progetto.

CAPACITA' (m^3)	N° serbatoi	CAT. (D.M. 31.07.34)	TIPOLOGIA TETTO	MATERIALE	DIAIVI. (in)	ALT. (m)
100	4	A	TETTO FISSO	INOX 316L	5.00	6.00
250	10	A	TETTO FISSO	INOX 316L	7.50	6.00
500	**10**	A	TETTO FISSO	6 FERRO 4 INOX 316L	8.00 8.00	11.40 11.50
1.000	14	A	TETTO FISSO	8 FERRO 6 INOX 304 (2 Coibentati)	11.10 11.10	11.40 11.50
1.450	16	A	TETTO FISSO	6 FERRO - 6 INOX 304 4 INOX 3l 6L (2 Coibentati)	12.50	12.00
1.450	**4**	**C**	TETTO FISSO	INOX 304	12.50	12.00
1.450	10	-	TETTO FISSO	FERRO	12.50	12.00
3.000	4	-	TETTO FISSO	FERRO	18.00	12.00
	3	-	TETTO GALLEGGIANTE	FERRO	18.00	12.00
TOTALE						
86.400	**75**			55.200 m^3 FERRO 31.200 m^3 INOX		

Tabella 6.4 Caratteristiche serbatoi nella configurazione di progetto

I serbatoi saranno inoltre dotati di impianto di inertizzazione con azoto, telelivelli, radar, allarmi di livello, misuratori di pressione e temperatura e di tutti gli altri apprestamenti di sicurezza/emergenza previsti per lo stoccaggio di prodotti di Categoria A o C secondo D.M. 31/07/1934.

Lo stabilimento sarà dotato di una sala controllo con video terminali, presidiata 24 ore al giorno, che consentirà di gestire tutti i sistemi di controllo e sicurezza, oltre che con comandi manuali e segnali visivi, anche per via informatica ed elettronica tramite apposito sistema DCS.
L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema di videosorveglianza, realizzato con telecamere a circuito chiuso, gestito dalla sala controllo.

I serbatoi saranno collegati alle strutture di movimentazione (banchine e pensiline automatizzate di carico autobotti e ferrocisterne) tramite tubazioni metalliche ed a tale scopo saranno realizzate appositi bacini pompe presso i serbatoi di stoccaggio.

I bacini di contenimento dei serbatoi saranno realizzati secondo le normative di riferimento: in particolare tutti i serbatoi di nuova costruzione di Categoria A avranno un bacino impermeabilizzato in grado di contenere l'intero volume del serbatoio (quindi con un rapporto di contenimento 1:1), mentre per i serbatoi di Categoria C, il bacino, sempre impermeabilizzato, sarà idoneo a contenere l'intero volume del serbatoio più grande o rispettivamente un terzo ed un quarto della somma delle capacità dei serbatoi disposti al suo interno.

Le linee di trasferimento (realizzate tutte in acciaio inox, di diametro variabile tra 4'' e 8'') saranno collocate su più piani di pipe-rack elevati, per una lunghezza complessiva di circa 700 m, realizzati in portali metallici con idonee fondazioni interrate, ad una altezza da terra di 5 m minimo per consentire il passaggio di automezzi - anche di emergenza - al di sotto di essi. Le linee saranno dimensionate in accordo alle norme EN/ASME di settore.

Si precisa che tutte le dotazioni connesse alla movimentazione prodotti (linee su pipe-rack e pompe di trasferimento) saranno collocate su aree impermeabilizzate ed il contenimento di eventuali spillamenti sarà garantito mediante la realizzazione di opportune cordolature. Inoltre, tutti i parchi pompe saranno collocati sotto apposite tettoie.

In posizione adiacente al parco serbatoi saranno inoltre realizzati locali di servizio quali centrale termica, sala antincendio, cabina elettrica (dotata anche di gruppo elettrogeno ausiliario di emergenza) e impianto di inertizzazione con azoto.
Tutte le strutture metalliche e in cemento armato, saranno dimensionate in accordo alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni.

6.1.4 SICUREZZA DEL DEPOSITO RISPETTO AI RISCHI DI INCENDIO

Il nuovo deposito sarà protetto da impianti antincendio progettati e realizzati in conformità alle norme vigenti ed agli standard tecnici internazionali di riferimento, in relazione ai pericoli di incendio e di incidente rilevante (incendio da pozza — pool fire, incendio di serbatoio — tank fire, incendio di nubi di vapori infiammabili — flash fire), risultanti dall'analisi di rischio condotta in ambito "Seveso" ai sensi del D.Lgs. 105/2015.

In generale, la progettazione e la realizzazione del deposito terrà conto dei potenziali rischi di incendio, per l'elaborazione di una strategia antincendio sviluppata oltre che secondo gli approcci della disciplina in materia di prevenzione del rischio di incidenti rilevanti, anche in conformità alle norme tecniche di prevenzione incendi (D.P.R. 151/11, D.M. 31/7/1934, D.M. 3/8/2015, ecc.).
Il deposito sarà dotato di una riserva idrica inesauribile garantita dalla realizzazione di una presa a mare (lato Calata Tripoli), per l'alimentazione di una stazione di pompaggio ad elevata affidabilità conforme alla norma UNI EN 12845 e dimensionata per garantire in ogni momento l'alimentazione idrica minima, in termini di pressione e portata, richiesta dagli impianti fissi antincendio nello scenario incidentale maggiormente gravoso.
Il deposito sarà inoltre protetto da sistemi di rivelazione e segnalazione allarme incendio progettati e realizzati conformemente alle specifiche della norma UNI 9795 e sistemi di rivelazione di vapori infiammabili a protezione delle aree critiche del deposito, per la diffusione dell'allarme e l'attivazione automatica dei sistemi fissi antincendio suddetti.

Tutti i sistemi fissi di spegnimento/controllo dell'incendio saranno quindi automatizzati e comandabili da remoto in luogo sicuro presidiato 24 h su 24.
In particolare, per la minimizzazione degli effetti di un eventuale incendio da pozza (pool fire) per sversamento di prodotti infiammabili da serbatoio, di impianti fissi ad acqua per il raffreddamento della superficie serbatoi conformi allo standard API 2030 o allo standard NFPA 15 e impianti a schiuma per il soffocamento dell'incendio conformi alla norma UNI EN 13565 o standard internazionale equivalente.

Per la minimizzazione degli effetti di un eventuale incendio in fase di carico/scarico autobotti o ferro cisterne saranno realizzati sistemi di controllo dell'incendio con acqua e schiuma, progettati e realizzati conformemente alle specifiche dello standard NFPA 16. A protezione dei bacini di contenimento delle pompe di trasferimento prodotti e delle vasche di raccolta degli sversamenti saranno invece realizzati sistemi di spegnimento a schiuma conformi alle specifiche della norma UNI EN 13565 o dello standard NFPA 11.

Sarà infine realizzata una rete idranti a copertura dell'intero deposito e delle banchine in accordo alla norma UNI 10779, anche con l'ausilio di monitori carrellati acqua/schiuma.
Per la protezione delle banchine, in caso di incendio per sversamento di prodotti infiammabili in fase di carica/discarica da nave, saranno realizzati monitori su torretta caratterizzati da elevate prestazioni quindi in grado di erogare rilevanti quantitativi di acqua e schiuma ad elevate pressioni. La progettazione e la realizzazione dei monitori di banchina saranno conformi alle specifiche della norma UNI EN 13565 o dello standard NFPA 11.

La gittata garantita dai monitori di banchina consentirà di fronteggiare i potenziali effetti dannosi causati da incidenti in banchina a protezione delle infrastrutture della banchina stessa.
I presidi di sicurezza ora descritti garantiranno dunque la massima sicurezza del deposito da possibili pericoli di incendio, in quanto caratterizzati dalla presenza dei più moderni sistemi realizzati in conformità alle più recenti norme vigenti e standard tecnici internazionali di riferimento.

6.1.5 VALUTAZIONI DI SICUREZZA ED IMPATTO AMBIENTALE

Si riportano di seguito sinteticamente gli elementi salienti relativi alle caratteristiche di sicurezza dell'attività che si andrebbe ad insediare. Si veda invece la *Relazione ambientale sintetica* dell'ATF per quanto attiene agli aspetti di carattere prettamente ambientale.

- L'area individuata rappresenta la collocazione ideale per l'attività prevista, poiché l'ubicazione del deposito con banchine dedicate alla movimentazione di prodotti liquidi anche infiammabili rispetta pienamente quanto auspicato dal D.M. 31/07/34 per tale tipologia di insediamenti. La

vicinanza al mare (rispetto ad una collocazione nell'entroterra) permette di ridurre la movimentazione via autobotte, utilizzando il trasporto marittimo e anche la ferrovia per il trasferimento in ingresso o uscita dei prodotti. Si segnala inoltre che nelle immediate vicinanze del futuro deposito non ci sono elementi sensibili quali scuole, ospedali, aree ad elevata concentrazione umana, ecc. (a differenza di quanto avviene per i depositi attuali); le aree confinanti con il terminal sono costituite da zone portuali a ridotta presenza umana e da attività tipicamente portuali - industriali.

Considerando la presenza su parte dell'area in progetto del vincolo indicato dal Piano di Rischio Aeroportuale sviluppato da ENAC (Zona C), si è deciso di installare sulla fascia ricadente in tale settore solamente serbatoi non classificati pericolosi ai sensi del D.Lgs. 105/2015 e in particolare non saranno infiammabili, esplosivi o pericolosi per l'ambiente. Con tale accorgimento, infatti, l'insediamento rientrante nella fascia di rischio aeroportuale di tipo C non risulterà un'attività a rischio incendio, esplosione o danno ambientale.

- L'attività svolta nel deposito costiero in oggetto consiste nella sola movimentazione e stoccaggio di prodotti liquidi: non sarà svolta alcuna lavorazione, trasformazione delle sostanze o processi chimici (in poche parole non viene modificata la molecola dei prodotti che è alla base di ogni processo chimico). Non si utilizzeranno quindi alte temperature o pressioni né reazioni chimiche (tutti elementi in grado di creare rischi per i lavoratori e la popolazione circostante); i prodotti saranno conservati alla temperatura di arrivo ed a pressione atmosferica/ambiente in serbatoi chiusi (la maggior parte dei quali polmonati con azoto per maggiore sicurezza). L'attività di deposito costiero sarà svolta su un'area ridotta (circa 77'200 mq, rispetto alla superficie richiesta di centinaia di migliaia di metri quadrati occupati dai cosiddetti impianti petrolchimici).
- L'assenza di reazioni o processi chimici riduce consistentemente la tipologia di scenari incidentali, la loro frequenza e magnitudine rispetto a quelli connessi ad un impianto petrolchimico. Gli scenari incidentali credibili cioè possibili (peraltro con bassa probabilità di accadimento) sono l'incendio di prodotto infiammabile e la dispersione di prodotto in atmosfera: tali situazioni determinano però curve di danno molto ridotte e quasi tutte contenute all'interno dello stabilimento, come dimostrato dalla planimetria sopra richiamata, mentre gli ulteriori scenari incidentali non credibili, peraltro caratterizzati da probabilità remote, presentano frequenze attese inferiori a 10 alla meno 8 eventi/anno. In fondo *all'Allegato B* si riporta una valutazione preliminare delle aree di danno associate al nuovo stabilimento, avendo considerato come scenari incidentali l'incendio di pozza (pool-fire) di prodotto infiammabile (sostanze di riferimento: benzina e metanolo), la dispersione di vapori infiammabili da pozza al suolo (flash-fire) con le medesime sostanze di riferimento e la dispersione di prodotto tossico da pozza al suolo (sostanza di riferimento: metanolo). È rappresentato l'inviluppo delle curve di danno per irraggiamento termico e quello delle curve di danno da tossicità per l'uomo, entrambi sulla base delle soglie di riferimento previste dal D.M. 09/05/2001. L'analisi delle curve permette di concludere che i potenziali danni attesi sono limitati ad aree molto ristrette, che rimangono in alcune parti nell'ambito di pochi metri dai confini dell'impianto e comunque compatibili con la realtà urbanistica circostante ai fini della pianificazione territoriale.
- Il deposito sarà dotato dei seguenti presidi di sicurezza antincendio:
  - riserva idrica inesauribile garantita dalla presa a mare (lato Calata Tripoli), realizzata in conformità al punto 9.4 della norma UNI EN 12845;
  - stazione di pompaggio antincendio ad elevata affidabilità dimensionata per garantire in ogni momento l'alimentazione idrica minima, in termini di pressione e portata, richiesta dagli impianti fissi antincendio. La stazione di pompaggio, conforme alla norma UNI EN 12845 con configurazione, sarà installata in apposito locale conforme alla UNI 11292;
  - rete di distribuzione acqua antincendio con tubazioni dimensionate in modo che la velocità dell'acqua antincendio sia inferiore a 6 m/s e nei tratti terminali degli impianti fissi a 10 m/s;
  - rete idranti progettata e realizzata conformemente alla UNI 10779 per l'alimentazione di idranti soprassuolo UNI70 (dotati di almeno una lunghezza normalizzata di tubazione flessibile, completa di raccordi, lancia di erogazione e chiavi di manovra), naspi e impianti fissi antincendio;
  - sistemi di raffreddamento fissi ad ugelli progettati e realizzati conformemente alle specifiche dello standard NFPA 15, per la protezione di serbatoi di stoccaggio liquidi infiammabili di Categoria A e C secondo il D.M. 31/07/1934;
  - sistemi di spegnimento a schiuma progettati e realizzati conformemente alle specifiche della norma UNI EN 13565 o dello standard NFPA 11, per la protezione di serbatoi di stoccaggio liquidi infiammabili di Categoria A secondo il D.M. 31/07/1934, bacini di contenimento delle pompe di trasferimento prodotti, vasche di raccolta degli sversamenti;
  - sistemi di controllo dell'incendio con acqua e schiuma progettati e realizzati conformemente alle specifiche dello standard NFPA 16, a protezione delle corsie di carico/scarico autobotti e delle pensiline di carico/scarico ferrocisterne;
  - monitori su torretta per l'erogazione di acqua e schiuma a protezione delle banchine, completi di sistema di aspirazione del liquido schiumogeno;
  - tutti i sistemi fissi di spegnimento/controllo dell'incendio sopradescritti saranno automatizzati e comandabili da remoto in luogo sicuro presidiato 24 h su 24;
  - sistemi di rivelazione e segnalazione allarme incendio progettati e realizzati conformemente alle specifiche della norma UNI 9795 e sistemi di rivelazione di vapori infiammabili a protezione delle aree critiche del deposito, per la diffusione dell'allarme e l'attivazione automatica dei sistemi fissi antincendio suddetti;
  - in aggiunta ai sistemi fissi antincendio dedicati, saranno previste apparecchiature mobili per il primo intervento, quali estintori portatili e carrellati del tipo a polvere, CO_2 e schiuma conformi alla norma UNI EN 3-7 o altro standard applicabile e monitori carrellati acqua/schiuma.
- Il deposito sarà realizzato utilizzando la migliore tecnologia disponibile (BAT: best available technology), in particolare: i serbatoi - tutti di nuova realizzazione - saranno realizzati in lamiere metalliche di idoneo spessore, saranno collocati in bacini di stoccaggio completamente impermeabilizzati e capaci di contenere l'intero volume del liquido in caso di spandimento. I

  al DM 17-01-2018: "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC 2018). Su ogni serbatoio saranno installati strumenti, radar ed allarmi (rilevatori di pressione, temperatura, livello) idonei a segnalare eventuali anomalie e prevenire rilasci incontrollati. Le tubazioni saranno saldate così da ridurre possibilità di perdite o rilasci e tutte le attività di movimentazione prodotti saranno costantemente presidiate dal personale del deposito. Le linee di tubazioni di impianto saranno dimensionate in accordo alle norme EN/ASME di settore.
- L'attività del deposito, dotato di impianto di videosorveglianza, sarà monitorata da una sala controllo con personale turnista presente h24. Il deposito sarà dotato di sistema DCS per la supervisione in sala controllo di tutte le attività di movimentazione dei prodotti. In particolare le pensiline di carico autobotti e le pensiline di carico carri-cisterna saranno automatizzate e dotate di interblocchi di sicurezza, valvole attuate e sistemi di predeterminazione delle quantità.

Si riportano di seguito alcune considerazioni relative all'impatto ambientale del nuovo insediamento in progetto.

- L'attività svolta comporterà un ridotto impatto ambientale riguardo i consumi di utilities (acqua, gas, energia, azoto). Non essendoci produzione, non saranno inoltre prodotti rifiuti

speciali/pericolosi o sottoprodotti di lavorazione se non quelli provenienti da operazioni di lavaggio/bonifica serbatoi. Tali rifiuti saranno inviati tramite autospurghi ad un impianto di depurazione esterno, debitamente autorizzato al trattamento rifiuti in conto terzi.

- La progettazione sarà realizzata nell'ottica di una minimizzazione delle emissioni in atmosfera; in particolare si utilizzeranno i seguenti accorgimenti:
  - sistema di inertizzazione con azoto e valvole di respiro per il contenimento dei vapori delle sostanze più infiammabili stoccate nei serbatoi;
  - carico a ciclo chiuso con captazione dei vapori ed eventuale ritorno in serbatoio degli stessi per i prodotti più volatili o odorigeni.
- In merito alla rete fognaria di stabilimento con relativi scarichi idrici, la progettazione di dettaglio rispetterà i seguenti requisiti:
  - creazione di reti fognarie distinte per diverse tipologie di acque (acque nere, acque prima-seconda pioggia, acque bacini, acque tettoie e coperture). La rete acque nere in uscita dagli uffici sarà collegata alla rete fognaria pubblica esterna; la rete acque di prima e seconda pioggia (strade e piazzali) e rete acque bacini serbatoi saranno invece collegate a 4 vasche di stoccaggio da 250 mc. Lo stabilimento disporrà di un impianto interno di trattamento chimico-fisico per acque di prima pioggia con successivo scarico a mare, conformemente alla disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (L.R. Liguria del 28/10/2009, n. 39);
  - pavimentazione dei bacini impermeabilizzata così da impedire contaminazioni del terreno sottostante con i prodotti stoccati nei serbatoi e caditoie di raccolta per singolo bacino con valvola di intercettazione;
  - oil-trap segregati di idonea volumetria presso le pensiline di carico autobotti e vagoni e parchi pompe, così da confinare in vasche di idoneo volume eventuali spandimenti in fase di caricazione mezzi, senza contaminare il suolo o altri reflui e smaltirli poi tramite autobotti senza transitare nella rete fognaria di stabilimento.
- Riguardo la movimentazione dei prodotti si segnala che una parte consistente del traffico in uscita avverrà tramite ferrovia, così da ridurre significativamente la movimentazione di merci pericolose su strada rispetto alla situazione odierna ed alleggerire la viabilità stradale di mezzi pesanti rispetto alla situazione attuale.
- Il nuovo assetto comporterà quindi un miglioramento del bilancio ambientale complessivo e riconsegnerà al tessuto urbano l'area del deposito esistente, ormai inglobato dentro il centro abitato di Multedo.

6.2 RISULTATI DELL'ANALISI DI RISCHIO FORNITA DAL PROPONENTE

6.2.1 EVENTI INCIDENTALI PER INCENDI E ESPLOSIONI

Infine, in merito alla salute della popolazione, si rileva che l'attuazione dell'ATF indurrà la realizzazione di un Deposito soggetto agli adempimenti del D.Lgs. n. 105/2015 in materia di Rischio di Incidente Rilevante - RIR in relazione ai quantitativi massimi presenti di sostanze pericolose ricadenti nel campo di applicazione della norma in parola.
Il Deposito verrà comunque realizzato adottando le Migliori Tecniche Disponibili di settore, intendendo in tal senso:

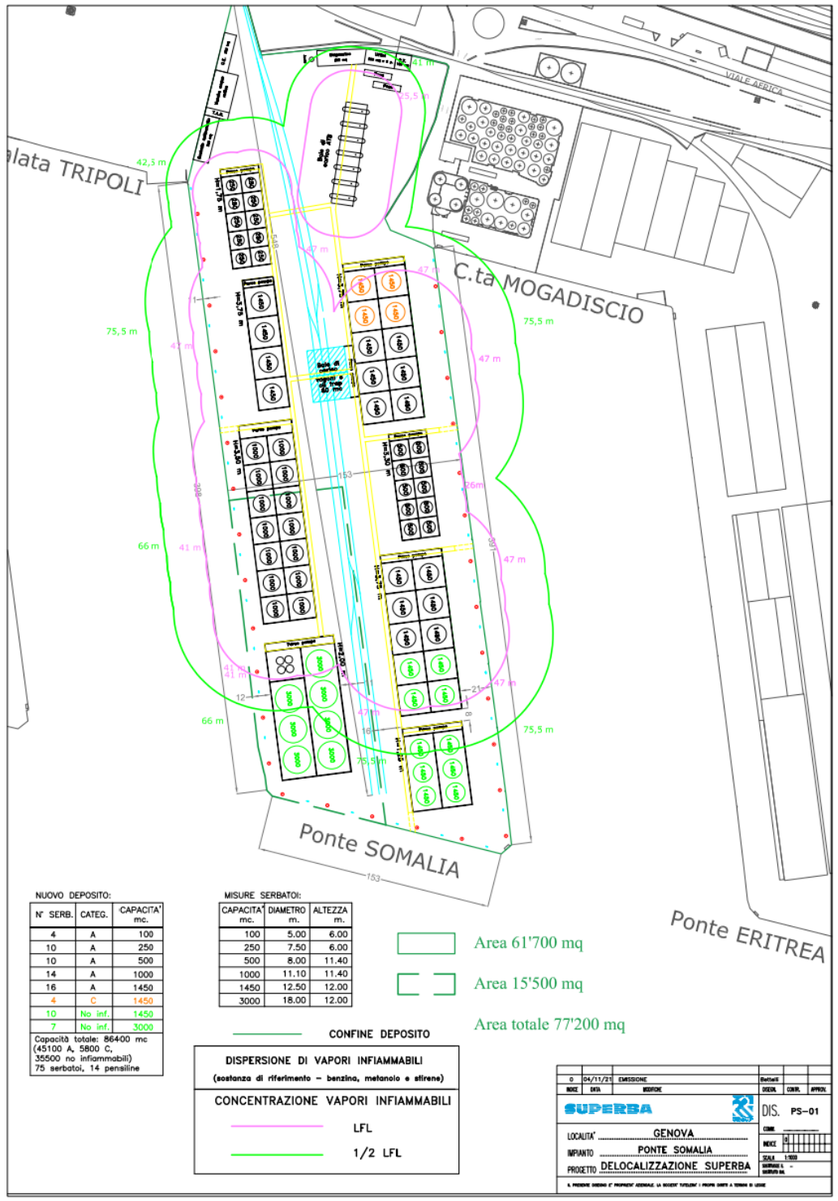
- sia accorgimenti tecnologici volti alla prevenzione degli incidenti (ad es. sensori di livello per evitare sovrariempimenti) che alla loro mitigazione (ad es. bacini di contenimento e sistemi antincendio);
- sia accorgimenti gestionali mediante l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione dei rischi di incidente rilevante in conformità con le disposizioni di legge in materia.

Sulla base di ipotesi relative alle sostanze potenzialmente stoccate e di un layout di massima del Deposito sotteso alla proposta di ATF è stata elaborata una valutazione preliminare delle aree di danno, considerando come scenari incidentali l'incendio di pozza di prodotto infiammabile e la dispersione di vapori infiammabili e tossici da pozza al suolo.
Dalla rappresentazione dell'inviluppo delle curve di danno, sulla base delle soglie di riferimento previste dal D.M. 09/05/2001, è possibile concludere che i potenziali danni attesi sono limitati ad aree molto ristrette, che rimarrebbero nell'ambito di poche decine di metri dai confini del Deposito e comunque compatibili con la realtà urbanistica circostante ai fini della pianificazione territoriale.
L'azienda afferma che "le curve di danno indicate sono state studiate a livello preliminare con approccio particolarmente conservativo e, in fase di progettazione definitiva dell'intervento, potranno anche ridursi tenendo in considerazione tutte le misure di prevenzione e protezione che potranno essere previste in progetto".
Di seguito si riportano alcuni estratti delle planimetrie delle curve di danno preliminari che sono state ottenute con le simulazioni modellistiche condotte tramite il sistema di calcolo EFFECTS del TNO (ente olandese), dai quali risultano evidenti le considerazioni appena riportate"
Dalle informazioni comunicate è stato possibile costruire la seguente tabella degli eventi incidentali di riferimento.

SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO + ATTILIO CARMAGNANI S.p.A. in nuovo insediamento c/o Calata Concenter				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
			esplosione	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
			incendio	12,5 kw/m²	7 kw/m²	5 kw/m²	3 kw/m²
			dispersione tossica	LC50		IDLH	
			flash fire	LFL	1/2 LFL		
TOP event	Frequenza	(*)	Tipo evento	1	2	3	4
Incendio da pozza (sostanze di riferimento: metanolo, benzina e stirene)	Deposito di Classe I	A	incendio	23	29	32,5	38
		A		29	37	41	48
		A		21,5	27	30	35
				28,5	36	40	47
		A		34	42	46,5	54
		A		31,5	39,5	44	52
Dispersione di vapori infiammabili (sostanze di riferimento: metanolo, benzina e stirene)		A	flash fire	25,5	41	-	-
		A		47	75,5	-	-
		A		41	66	-	-
		A		26	42,5	-	-
Dispersione tossica (sostanza di riferimento: metanolo)		A	dispersione tossica	9	-	24	-
		A		12,5	-	34	-
		A		14	-	38,5	-
		A		16,5	-	44	-

(*) P = Puntuale, L = Lineare, A = Areale

Tabella 6.5 Scenari di danno

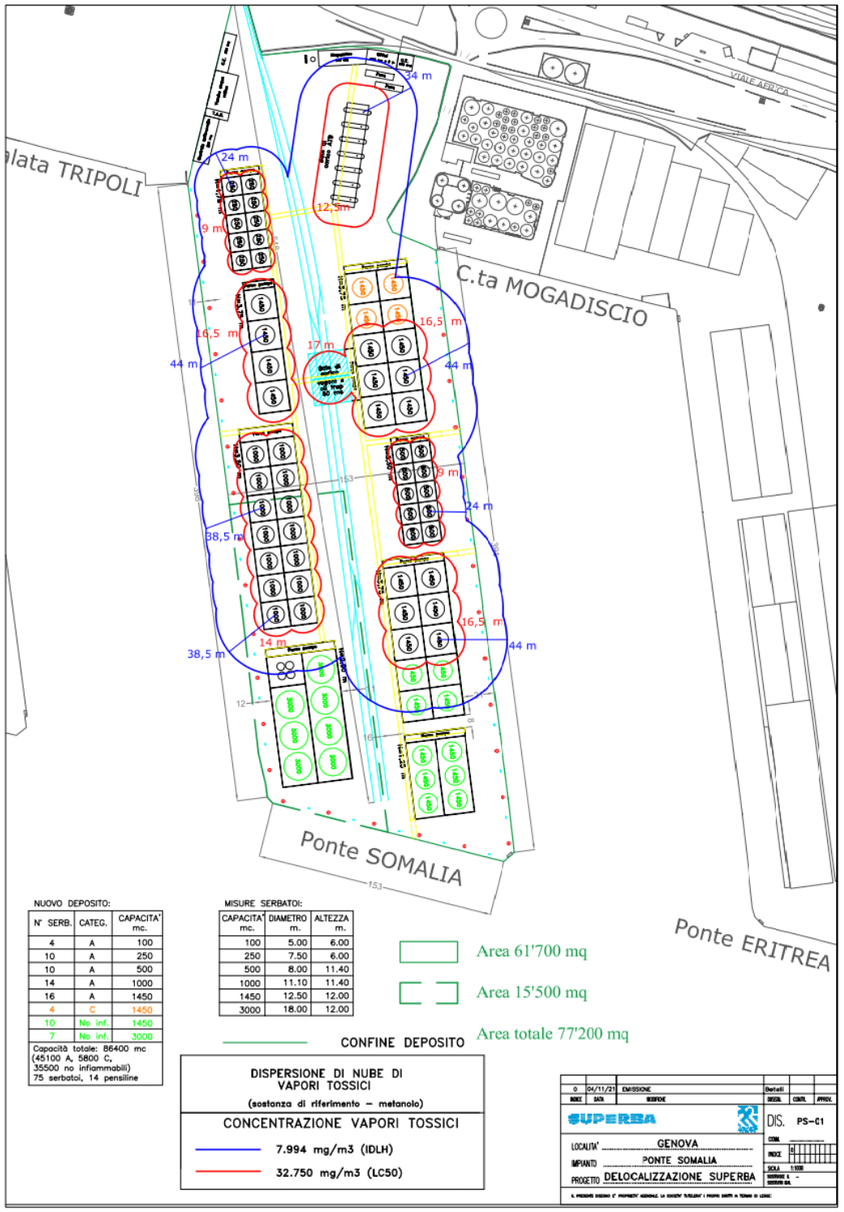


N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No inf.	1450
7	No inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

Figura 6.1 Inviluppo aree di danno flashfire

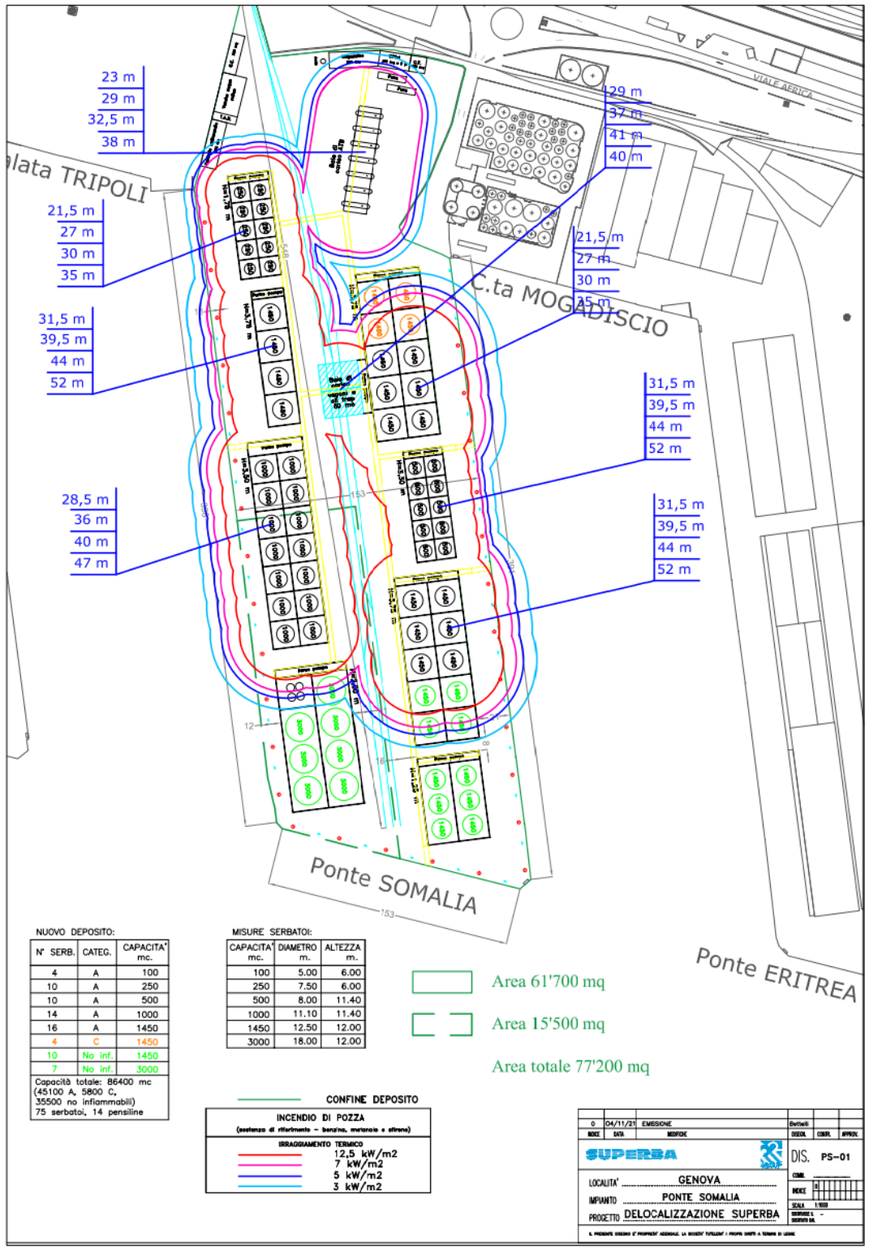


N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No inf.	1450
7	No inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

Figura 6.2 Inviluppo aree di danno dispersione vapori tossici



NUOVO DEPOSITO:

N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No Inf.	1450
7	No Inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

MISURE SERBATOI:

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

0	04/11/21	EMISSIONE	Bettelli
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN. / CONTR. / APPROV.

Figura 6.3 Inviluppo aree di danno irraggiamento pool fire

6.2.2 EVENTI INCIDENTALI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

In questa fase preliminare dello studio non sono state fatte considerazioni specifiche in merito alla presenza e stoccaggio di sostanze ecotossiche, categoria E1 ed E2.
È possibile confermare l'assenza di aree di danno per sostanze ecotossiche essendo l'intervento previsto il contenimento al fine di escludere sversamenti in ambiente marino.

6.2.3 EVENTI INCIDENTALI DI RIFERIMENTO RELATIVI AL TRASPORTO NAVALE DI SOSTANZE

In assenza di specifiche considerazioni da parte del proponente su eventi incidentali relativi alle operazioni di trasporto, in via conservativa si ritiene di poter considerare gli stessi eventi incidentali comunicati al precedente paragrafo 6.2.1 come applicabili alle operazioni di travaso prodotti dalle navi al deposito.

Relativamente alle operazioni di scarico della nave in banchina, è stato considerato l'evento più rilevante (flash fire) in termini di impatto, tra quelli comunicati per le attività del deposito a terra. In via conservativa, l'evento è stato rappresentato per le navi di maggiori dimensioni (si è assunta una lunghezza pari a 150 m di lunghezza), nella figura sottostante è possibile identificare le aree di possibile impatto.

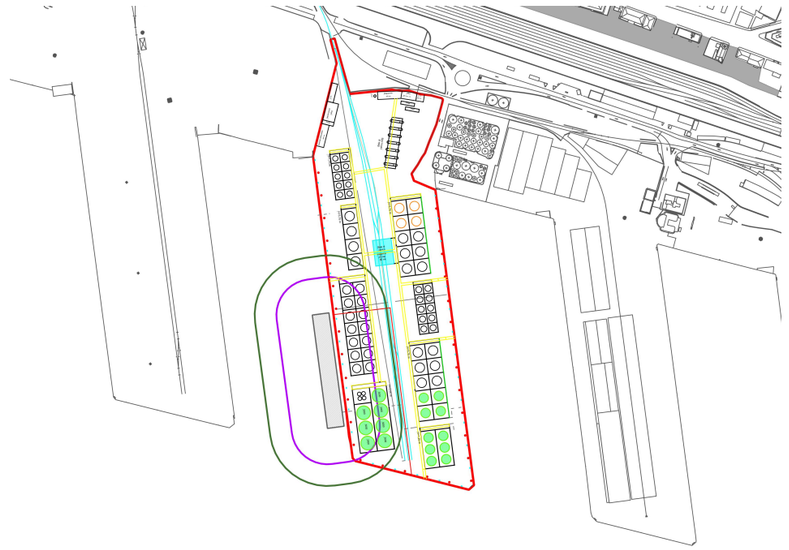


Figura 6.4 Inviluppo aree di danno: scenari incidentali comunicati applicati a nave in banchina

6.3 APPLICAZIONE DEL METODO DM 9/5/2001 ALL'AREA PORTUALE DI S2, S3; S4.

6.3.1 DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO

Le aree di danno sulle quali è stata basata la verifica di compatibilità territoriale ai sensi del DM 9/5/2001 discendono dal processo di individuazione e quantificazione degli eventi incidentali così come trasmessi e comunicati dal proponente.
Trattandosi di modellizzazioni preliminari relative ad un progetto di massima, in via conservativa, per ciascuna tipologia di evento incidentale comunicato è stata impiegata la massima distanza raggiunta. Pertanto rispetto alla tabella di paragrafo 7.1.3 sono stati rappresentati, in via conservativa, gli eventi incidentali che raggiungono le distanze maggiori (evidenziati con campitura rossa nella seguente tabella).

SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO + ATTILIO CARMAGNANI S.p.A. in nuovo insediamento c/o Calata Concenter				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
			esplosione	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
			incendio	12,5 kw/m²	7 kw/m²	5 kw/m²	3 kw/m²
			dispersione tossica	LC50		IDLH	
			flash fire	LFL	1/2 LFL		
TOP event	Frequenza	(*)	Tipo evento	1	2	3	4
Incendio da pozza (sostanze di riferimento: metanolo, benzina e stirene)	Deposito di Classe I	A	incendio	21,5	27	30	35
				23	29	32,5	38
		A		29	37	41	48
		A		34	42	46,5	54
		A		28,5	36	40	47
		A		31,5	39,5	44	52
Dispersione di vapori infiammabili (sostanze di riferimento: metanolo, benzina e stirene)		A	flash fire	25,5	41	-	-
		A		26	42,5	-	-
		A		41	66	-	-
		A		47	75,5	-	-
Dispersione tossica (sostanza di riferimento: metanolo)		A	dispersione tossica	9	-	24	-
		A		16,5	-	44	-
		A		12,5	-	34	-
		A		14	-	38,5	-

Tabella 6.6 Scenari di danno

Inoltre gli eventi sono stati rappresentati impiegando quale "area sorgente dell'evento" l'intero perimetro del deposito, ivi compresa la posizione di una nave in accosto alla banchina di Ponte San Giorgio.
La rappresentazione cartografica di tali aree è visibile nelle planimetrie RISK 002, RISK003, RISK004.

6.3.2 Costruzione delle curve di isocompatibilità

Per procedere con la verifica di compatibilità territoriale, è stato necessario attribuire a ciascuna area di danno la corrispondente categoria territoriale compatibile, secondo i criteri riassunti nella Tabella 1.4.
Operativamente, per ciascuno scenario incidentale identificato nella documentazione tecnica fornita dal proponente si è proceduto:

- ad individuare la pertinente riga della Tabella 1.4, in base alla specifica classe del deposito;
- ad associare a ciascuna delle 4 aree di danno ad esso afferenti (2 nel caso di flash-fire e rilascio tossico) le corrispondenti categorie di compatibilità ammesse.

A ciascuno scenario incidentale pertanto corrispondono 4 aree la cui categoria di compatibilità può variare tra le sei seguenti (derivate dalla Tabella 1.4):

- area compatibile con la categoria territoriale F;
- area compatibile con le categorie territoriali E, F;
- area compatibile con le categorie territoriali D, E, F;
- area compatibile con le categorie territoriali C, D, E, F;
- area compatibile con le categorie territoriali B, C, D, E, F;
- area compatibile con le categorie territoriali A, B, C, D, E, F.

Le aree così ricavate per ciascuno scenario, graficamente distinte con contorni di colore differente, sono state trasposte in un'unica mappa.

Mediante l'inviluppo delle aree di medesima categoria sono state quindi costruite le curve di isocompatibilità territoriale: queste ultime corrispondono dunque a porzioni del territorio (area portuale) compatibili con specifiche categorie territoriali.

Per quanto concerne l'attribuzione della classe di frequenza ai diversi scenari incidentali, si precisa che per principio metodologico, si adotta la frequenza di accadimento dello scenario incidentale. Laddove nella documentazione fornita dalle aziende tale dato non fosse disponibile è stata presa a riferimento la frequenza di accadimento dell'evento incidentale all'origine. Laddove nemmeno tale dato fosse stato fornito, si può effettuare la scelta, conservativa, di attribuire allo scenario la classe di probabilità più gravosa (frequenza di accadimento superiore a 1*E-03 occasioni/anno).

In presenza di depositi, come nel caso del progetto relativo al nuovo deposito Superba e Carmagnani, è possibile sostituire l'impiego della frequenza di accadimento dell'evento incidentale con la classe del deposito.

La rappresentazione cartografica di tali aree è visibile nella planimetria RISK_004

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali



Figura 6.5 Aree di isocompatibilità

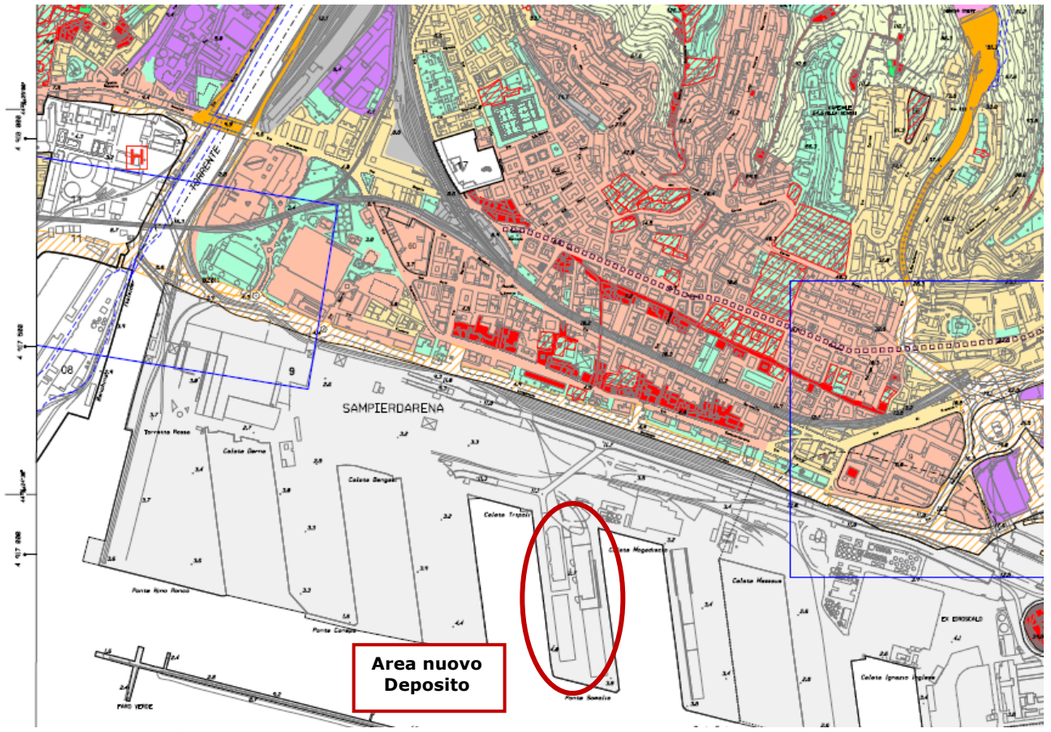


Figura 6.6 Estratto della Tavola 37 del Piano Urbanistico Comunale di Genova [fonte sito web Comune di Genova]

6.3.3 COMPATIBILITÀ CON L'ELABORATO RIR DEL COMUNE DI GENOVA

Per la valutazione delle destinazioni d'uso delle aree limitrofe, si riporta un estratto della Tavola 37 del Piano Urbanistico del Comune di Genova.

Si può notare che le prime aree esterne a quelle rientranti nell'ambito portuale (regolamentato da altro Piano), in direzione nord, oltre alle aree destinate a "viabilità principale di previsione", sono costituite da aree classificate nel "ambito di conservazione dell'impianto urbanistico" (colore corallo) e da aree classificate come "servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici" (colore verdino).

Raffrontando la figura seguente con quelle che raffigurano le aree di danno del Deposito, appare evidente che le aree di danno non interessino alcuna zona a destinazione residenziale e, nello specifico, interessino solamente aree facenti parte dell'ambito portuale (colore grigio in figura).

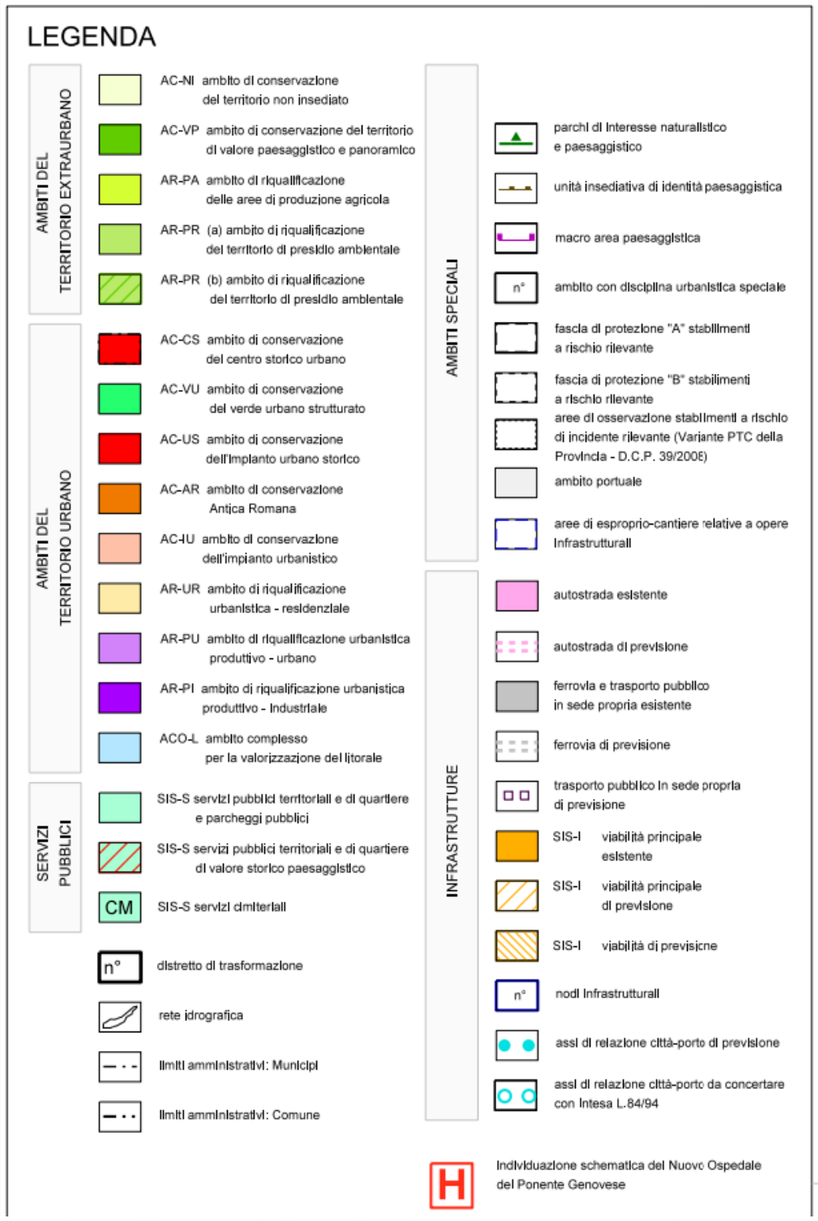


Figura 6.7 Legenda della Tavola 37 del Piano Urbanistico Comunale di Genova [fonte sito web Comune di Genova]

È possibile evidenziare inoltre che nelle immediate vicinanze del Deposito non ci sono elementi sensibili quali scuole, ospedali, aree ad elevata concentrazione umana: le aree direttamente confinanti con l'area in esame sono infatti costituite da zone portuali a ridotta presenza umana e da attività tipicamente portuali.

Potenziali centri di vulnerabilità si ritrovano a nord dell'area di insediamento, nell'area urbana di Sampierdarena, che comunque è collocata ad almeno 300 metri dal nuovo Deposito. Dalle planimetrie delle aree di danno riportate in allegato è evidente che non vi sono curve di danno associate a soglie utili alla definizione della compatibilità territoriale che interessino aree urbane.

Quale ulteriore tema di possibile interesse per la valutazione della compatibilità territoriale della posizione individuata per il nuovo Deposito, è stata anche verificata l'eventuale vicinanza di altri stabilimenti a rischio di incidente rilevante (soggetti alle disposizioni di cui al D.Lgs. 105/2015).
Sulla base dell'ultimo aggiornamento dell'inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante disponibile sul sito web del Ministero dell'Ambiente per la Tutela del Territorio e del Mare, si rileva che lo stabilimento a rischio di incidente rilevante più vicino all'area di potenziale insediamento è costituito dal Deposito della Società SILOMAR S.p.A., ubicato a circa 600-700 m di distanza, in direzione est (cfr. fig. 6.8).

Verificando poi sull'ultimo aggiornamento dell'Elaborato tecnico RIR del Comune di Genova, risalente al 17/07/2015, è possibile affermare che l'area di nuova ubicazione non è interessata da curve di danno di altri stabilimenti a rischio di incidente rilevante che possano comportare effetti domino.
Si segnala che l'Elaborato RIR cita la presenza dello stabilimento ILVA, in direzione ovest dall'area di insediamento, oltre il Polcevera, indicando peraltro che questo stabilimento non comporta aree di danno esterne ai propri confini, tuttavia nell'ultimo inventario nazionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/2015 lo stabilimento ILVA non compare più, neanche sotto la ragione sociale ARCELOR MITTAL.



Figura 6.8 Ubicazione stabilimenti RIR esistenti nelle vicinanze dell'area di interesse (evidenziata in rosso)

Per quanto analizzato, non si rileva alcun ulteriore significativo carico ambientale rispetto a quanto attualmente in essere in attuazione del PRP vigente.
Dai risultati ottenuti, dopo una prima verifica delle destinazioni d'uso delle aree limitrofe al nuovo Deposito, risulta che le aree limitrofe che potrebbero essere interessate dalle aree di danno associate al nuovo Deposito hanno destinazioni d'uso che appaiono compatibili territorialmente con la presenza del Deposito stesso, secondo i criteri di cui al D.M. 09/05/2001 e l'elaborato RIR del Comune di Genova

6.3.4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E INFRASTRUTTURALI VULNERABILI

Con riferimento alla rappresentazione delle destinazioni d'uso dell'area portuale di Sampierdarena

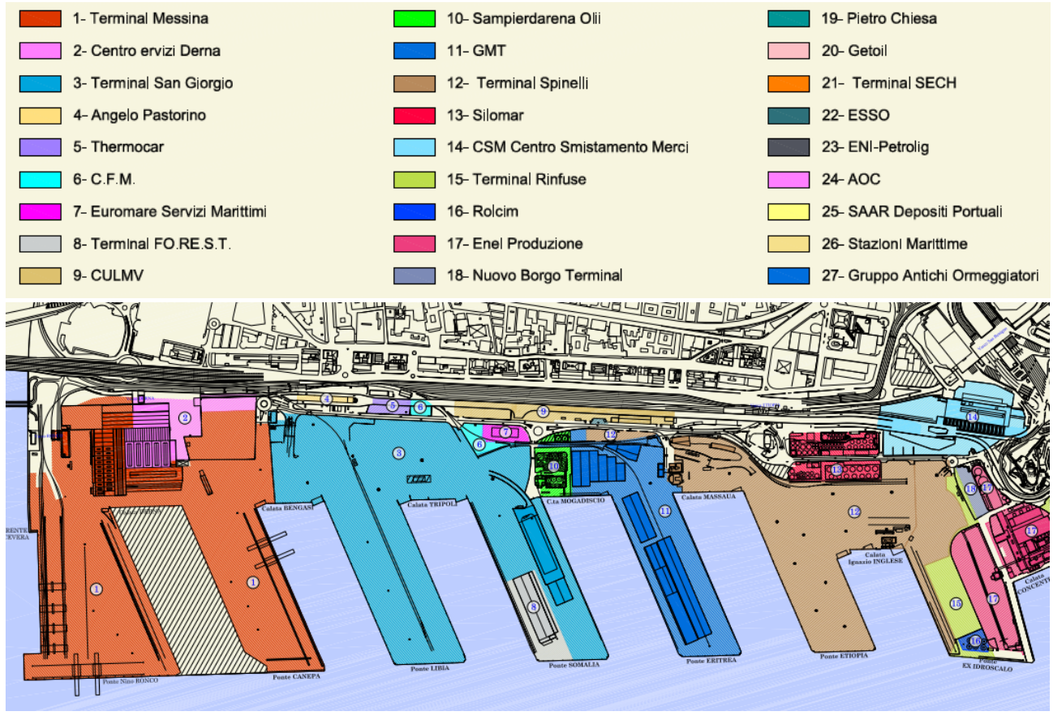


Figura 6.9 Elementi vulnerabili

Sulla base di tali informazioni si è proceduto alla categorizzazione delle aree stesse secondo i criteri esposti nella **Tabella 1.4**.

Codice identificativo attività	Tipo di attività	Categoria territoriale secondo Tabella 1.5	
		Categoria	Oggetti ricompresi
	Attività produttive	E	*attività non soggette al D.Lgs. 105/2015*
19			Pietro Chiesa
16			Rolcim
18			Nuovo Borgo Terminal
11			GMT
9			CULMV
	Deposito sostanze petrolchimiche	F	*attività soggette al D.Lgs. 105/2015:*
13			SILOMAR S.p.A.
20			GETOIL S.r.l.
10		E	*attività non soggette al D.Lgs. 105/2015* Sampierdarena olii
	Attività di servizi	C	Autorità portuale
6	Deposito container	E	CFM
8	Deposito merci varie	E	Terminal FO.RE.ST
7			Euromare Servizi Marittimi
12	Terminal Container	E	Terminal Spinelli
21			Terminal SECH
15	Terminal Multipurpose	E	Terminal rinfuse
26	Terminal Passeggeri	B	Stazioni Marittime

Tabella 6.7 Correlazione attività presenti nell'intorno del deposito e corrispondente categoria territoriale

6.3.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ SECONDO I CRITERI AGGIORNATI AGLI AMBITI PORTUALI

6.3.5.1 Verifica della compatibilità territoriale



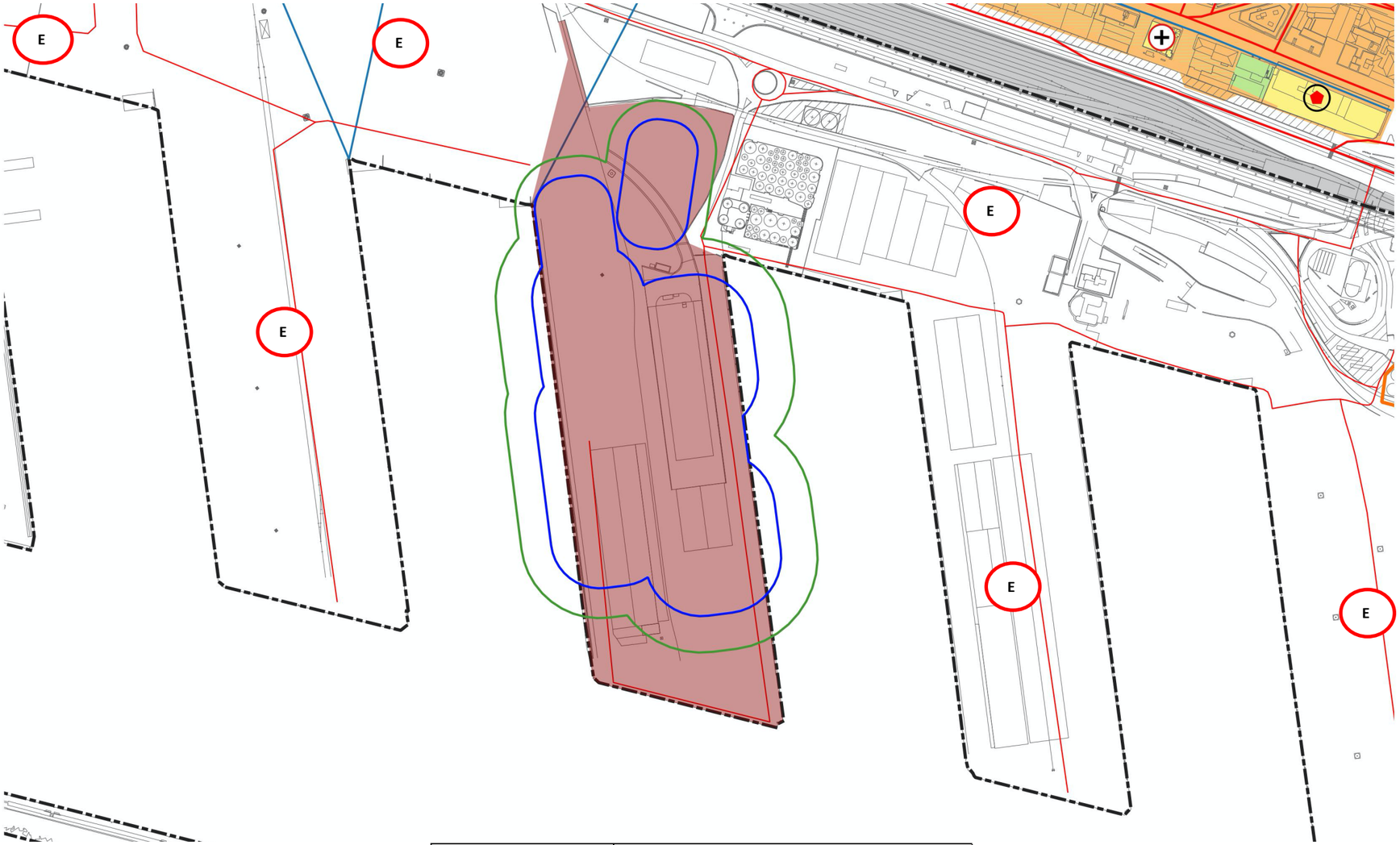
Figura 6.10 Curve di isocompatibilità

La valutazione di compatibilità è stata effettuata sovrapponendo la mappa delle aree di isocompatibilità di



Figura 6.5 con le aree territoriali categorizzate in Tabella 6.7. e l'esito grafico è visibile nella successiva Figura 6.11

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali



lettera	Classi territoriali compatibili **ABCDEF**

	Compatibilità territoriale con le classi E ed F
	Compatibilità territoriale con le classi D, E ed F

Figura 6.11 Compatibilità territoriale: inviluppo aree di danno

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

6.4 PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA ESTERNA.

Per completare il quadro dell'analisi rispetto al contesto di riferimento in cui si inserirebbe il Deposito, è utile analizzare anche il tema della gestione esterna delle emergenze.

Per quanto riguarda le curve da dispersione tossica, la terza zona di danno è rilevante per quanto concerne il Piano di Emergenza Esterna. L'analisi modellistica che è stata condotta permette di considerare prudenzialmente per tale livello di concentrazione di vapori di metanolo una distanza massima dalle sorgenti incidentali di circa 200 m.

Nella figura seguente si rappresenta un'area prudenziale circolare con raggio di circa 350 m, considerando le diverse posizioni delle sorgenti incidentali che potrebbero aversi in Deposito. Si evidenzia come anche l'area urbana di Sampierdarena, sopra citata, non venga coinvolta da tale curva di danno.

Anche in questa ipotesi la presenza del nuovo Deposito indurrebbe rischi per le aree esterne che potrebbero essere gestiti senza particolari problematiche anche nell'ambito della redazione del previsto Piano per la gestione esterna delle emergenze (PEE) a cura della Prefettura territorialmente competente.



Figura 6.12 Rappresentazione indicativa della curva del LOC da dispersione di vapori tossici (soglia di attenzione), ai fini della pianificazione esterna delle emergenze

6.5 ACCESSIBILITA', QUADRO INFRASTRUTTURALE E RELATIVE PROBLEMATICHE DI TRAFFICO

6.5.1 LA LOCALIZZAZIONE NEL CONTESTO DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

In questa sezione vengono presentate le analisi prodotte allo scopo di valutare le condizioni di accessibilità dell'area interessata dalla localizzazione dei depositi costieri di rinfuse liquide chimiche Superba e Carmagnani. Le analisi sono relative al quadro infrastrutturale stradale e ferroviario, con l'evidenziazione degli itinerari previsti per la movimentazione terrestre (su vettori stradali e ferroviari) delle merci stoccate nel nuovo deposito.

Nella figura seguente è visualizzata la localizzazione prevista per il deposito, in un ambito di rete infrastrutturale di livello metropolitano.

Le aree portuali genovesi, infatti, sono servite da una complessa maglia stradale e autostradale. In particolare, l'infrastrutturazione stradale di rango primario si fonda su quattro assi trasversali: la direttrice autostradale est/ovest rappresentata dalle autostrade A12 Genova - Rosignano e A10 Genova - Ventimiglia; la direttrice autostradale nord/sud rappresentata dalle autostrade A26 Genova - Alessandria e A7 Genova - Milano.

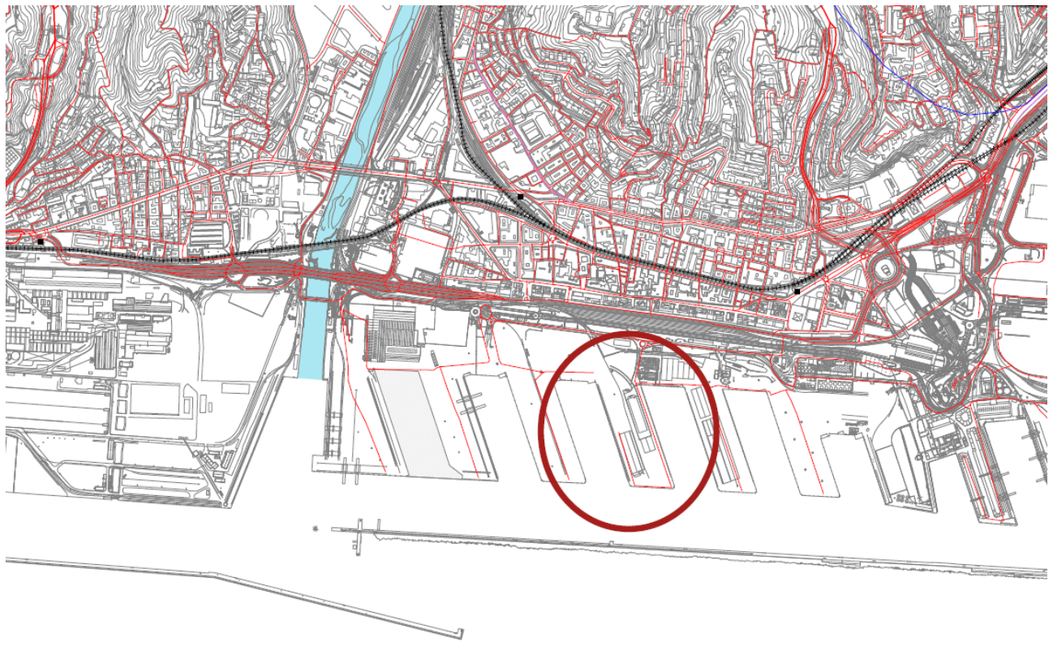


Figura 6.13 Localizzazione delle aree del nuovo deposito rispetto alla rete infrastrutturale viaria

Le valutazioni condotte si riferiscono ad entrambe le opzioni configurabili da punto di vista dell'utilizzo dei varchi portuali accessibili da Ponte Somalia: Varco di Ponente e Varco Etiopia.

6.5.1.1 Le condizioni di accessibilità mediante utilizzo del Varco di Ponente

Le aree in cui è prevista la localizzazione del nuovo deposito sono raggiungibili utilizzando il varco di Ponente. Quest'ultimo, infatti, è raccordato alla viabilità di rango primario attraverso i nuovi interventi di prolungamento della sopraelevata portuale e nuovo ponte del Papa sul Polcevera.

Per quanto riguarda la definizione dei percorsi sulla viabilità ordinaria per il collegamento tra il varco di Ponente e le direttrici di lunga percorrenza (ossia la direttrice nord da/per Casello di Genova Ovest e la direttrice ovest da/per Casello di Genova Aeroporto SS1 Aurelia Lungomare Canepa), si è tenuto conto, inoltre, di tutti gli interventi di connessione stradale previsti dal "Decreto Genova", compreso il collegamento diretto tra la viabilità di lungomare e la bretella di adduzione al casello dell'Aeroporto.

Sulla base del nuovo assetto di rete, così come di tutti gli interventi per la ridefinizione del sistema della viabilità portuale, possono essere individuati i diversi percorsi sulla viabilità esterna, così come riportati nelle figure successive.



Figura 6.14 Itinerari di accesso al varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest – Entrata al deposito

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali



Figura 6.15 Itinerari di uscita dal varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest. - Uscita dal deposito



Figura 6.16 Itinerari di accesso al varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto – Entrata al deposito



Figura 6.17 Itinerari di uscita dal sito per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto – Uscita al deposito

Le aree individuate per la localizzazione del nuovo deposito risultano essere connesse alla maglia di rete ferroviaria, grazie al binario tronco che arriva direttamente al ponte Somalia come visualizzato nella figura seguente.

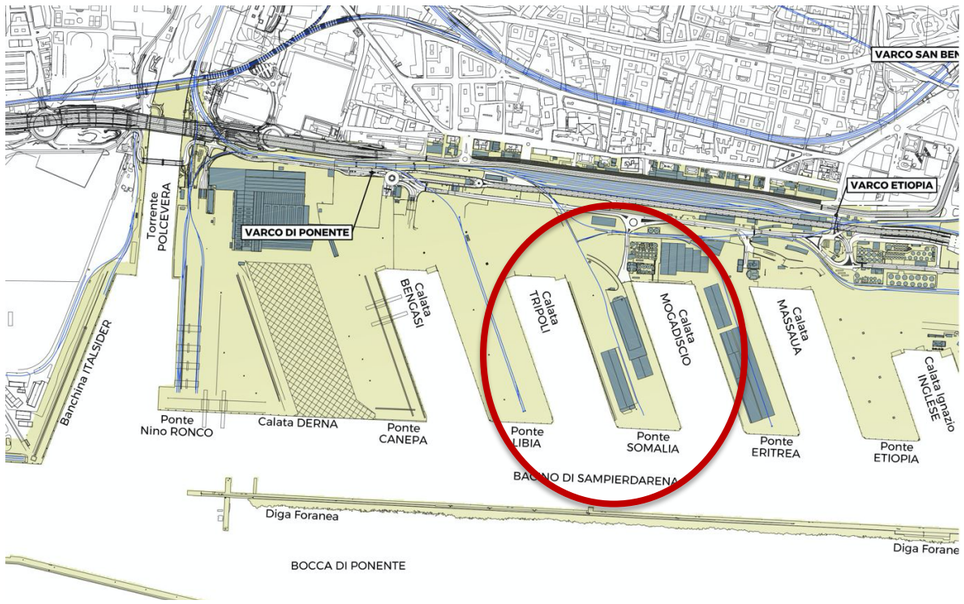


Figura 6.18 Connessioni alla rete ferroviaria per le aree di progetto (tratti di infrastruttura esistente in blu)

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali

GLI INDICATORI SINTETICI DI ACCESSIBILITA' PER L'AREA

Nelle tabelle successive sono indicati gli indicatori di sintesi che caratterizzano l'accessibilità secondo gli itinerari sopra descritti per l'area in oggetto. In particolare si sono identificati:

- Distanza in Km di rete totale da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto, ulteriormente classificati in:
- Km di viabilità di rango primario;
- Km di viabilità di rango secondario;
- Km di viabilità portuale;

Itinerario	Km rete Tot	Km rete Viab. Rango 1°	Km rete Viab. Rango 2°	Km rete Viab. Portuale
Entrata Da Genova Ovest	4,60	3,60	0,30	0,70
Uscita Vs Genova Ovest	4,60	3,60	0,30	0,70
Entrata Da Genova Aeroporto	2,60	1,10	0,00	1,50
Uscita Vs Genova Aeroporto	2,95	2,30	0,45	0,20

Tabella 6.8 Caratterizzazione dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto

Itinerario	% Km rete Tot	% Km rete Viab. Rango 1°	% Km rete Viab. Rango 2°	% Km rete Viab. Portuale
Entrata Da Genova Ovest	100%	81%	14%	6%
Uscita Vs Genova Ovest	100%	81%	14%	6%
Entrata Da Genova Aeroporto	100%	42%	0%	58%
Uscita Vs Genova Aeroporto	100%	78%	15%	7%

Tabella 6.9 Percentuale dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto

In relazione al quadro generale degli spostamenti indotti dall'esercizio del terminal, nell'ora media giornaliera si possono considerare, in via precauzionale, i seguenti movimenti:

- 1 autobotte/ora scarica proveniente da Genova Aeroporto e diretta al deposito;
- 1 autobotte/ora carica diretta a Genova Aeroporto e proveniente dal deposito;
- 2 autobotti/ora scariche provenienti da Genova Ovest e dirette al deposito;
- 2 autobotti/ora cariche dirette a Genova Ovest e provenienti dal deposito.

In relazione al numero di spostamenti sopra individuati, si ritiene che il carico aggiuntivo sulla rete ordinaria indotto dal nuovo deposito per tutto l'arco della giornata media possa essere pienamente gestito dal sistema infrastrutturale stradale e in particolare dalla configurazione delle sezioni stradali lungo gli itinerari sopra individuati. L'entità dei flussi aggiuntivi stimati non risulta in grado di modificare o influenzare il grado di utilizzo e le performance trasportistiche attuali della rete stradale interessata, anche nelle ore di punta della giornata media.

In considerazione dei mezzi che saranno utilizzati per il trasporto delle rinfuse chimiche, inoltre, non si rilevano problematiche di circolazione lungo gli itinerari prospettati. Gli stessi, anche in considerazione degli interventi di rifunzionalizzazione della rete in atto e previsti, non configurano criticità o problematicità rispetto alla possibilità di effettuare le manovre necessarie all'esercizio del trasporto, anche in situazione di traffico misto in sovrapposizione ai mezzi leggeri e pesanti che già attualmente impegnano gli archi stradali interessati.

6.5.1.2 Le condizioni di accessibilità mediante utilizzo del varco Etiopia

Le aree in cui è prevista la localizzazione del nuovo deposito sono raggiungibili utilizzando il varco Etiopia. Quest'ultimo, infatti, è raccordato alle aree di progetto mediante la viabilità portuale denominata Via dell'Ex Idroscalo.

Per quanto riguarda la definizione dei percorsi sulla viabilità ordinaria per il collegamento tra il varco Etiopia e le direttrici di lunga percorrenza (ossia la direttrice nord da/per Casello di Genova Ovest e la direttrice ovest da/per Casello di Genova Aeroporto SS1 Aurelia Lungomare Canepa), si è tenuto conto dell'ammodernamento della sopraelevata portuale e adeguamento della soluzione semplificata del nodo San Benigno/Etiopia. Inoltre, sono stati considerati tutti gli interventi di connessione stradale previsti dal "Decreto Genova", compreso il collegamento diretto tra la viabilità di lungomare e la bretella di adduzione al casello dell'Aeroporto.

Sulla base del nuovo assetto di rete, così come di tutti gli interventi per la ridefinizione del sistema della viabilità portuale, possono essere individuati i diversi percorsi sulla viabilità esterna, così come riportati nelle figure successive.



Figura 6.19 Itinerari di accesso al sito per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest – Entrata dal Varco Etiopia



Figura 6.20 Itinerari di uscita dal Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest



Figura 6.21 Itinerari di accesso al Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto



Figura 6.22 Itinerari di uscita dal Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto

Le aree individuate per la localizzazione del nuovo deposito risultano essere connesse alla maglia di rete ferroviaria, grazie al binario tronco che arriva direttamente in ponte ex-Idroscalo come visualizzato nella figura seguente.

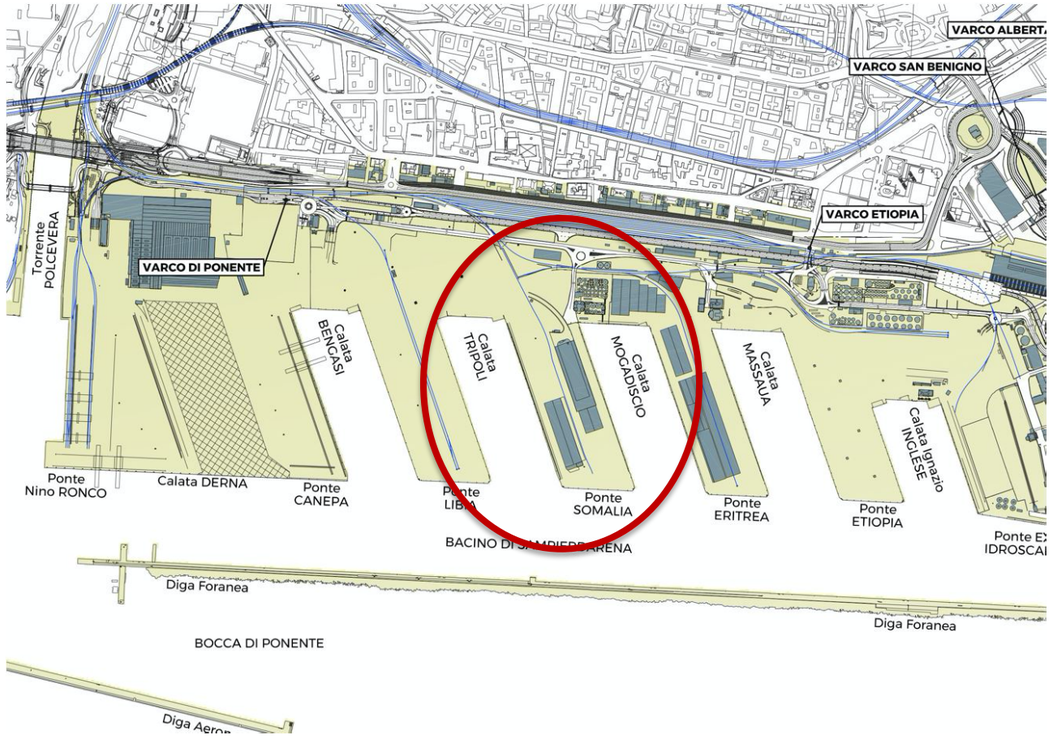


Figura 6.23 Connessioni alla rete ferroviaria per le aree di progetto (tratti di infrastruttura esistente in blu)

GLI INDICATORI SINTETICI DI ACCESSIBILITA' PER L'AREA

Nelle tabelle successive sono indicati gli indicatori di sintesi che caratterizzano l'accessibilità secondo gli itinerari sopra descritti per l'area in oggetto. In particolare si sono identificati:

- Distanza in Km di rete totale da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto, ulteriormente classificati in:
- Km di viabilità di rango primario;
- Km di viabilità di rango secondario;
- Km di viabilità portuale;

Itinerario	Km rete Tot	Km rete Viab. Rango 1°	Km rete Viab. Rango 2°	Km rete Viab. Portuale
Entrata Da Genova Ovest	2,00	1,50	0,00	0,50
Uscita Vs Genova Ovest	2,10	1,60	0,00	0,50
Entrata Da Genova Aeroporto	4,70	4,20	0,00	0,50
Uscita Vs Genova Aeroporto	4,80	4,30	0,00	0,50

Tabella 6.10 Caratterizzazione dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto

Itinerario	% Km rete Tot	% Km rete Viab. Rango 1°	% Km rete Viab. Rango 2°	% Km rete Viab. Portuale
Entrata Da Genova Ovest	100%	75%	0%	25%
Uscita Vs Genova Ovest	100%	76%	0%	24%
Entrata Da Genova Aeroporto	100%	89%	0%	11%
Uscita Vs Genova Aeroporto	100%	90%	0%	10%

Tabella 6.11 Percentuale dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto

In relazione al quadro generale degli spostamenti indotti dall'esercizio del terminal, nell'ora media giornaliera si possono considerare, in via precauzionale, i seguenti movimenti:

- 1 autobotte/ora scarica proveniente da Genova Aeroporto e diretta al deposito;
- 1 autobotte/ora carica diretta a Genova Aeroporto e proveniente dal deposito;
- 2 autobotti/ora scariche provenienti da Genova Ovest e dirette al deposito;
- 2 autobotti/ora cariche dirette a Genova Ovest e provenienti dal deposito.

In relazione al numero di spostamenti sopra individuati, si ritiene che il carico aggiuntivo sulla rete ordinaria indotto dal nuovo deposito per tutto l'arco della giornata media possa essere pienamente gestito dal sistema infrastrutturale stradale e in particolare dalla configurazione delle sezioni stradali lungo gli itinerari sopra individuati. L'entità dei flussi aggiuntivi stimati non risulta in grado di modificare o influenzare il grado di utilizzo e le performance trasportistiche attuali della rete stradale interessata, anche nelle ore di punta della giornata media.

In considerazione dei mezzi che saranno utilizzati per il trasporto delle rinfuse chimiche, inoltre, non si rilevano problematiche di circolazione lungo gli itinerari prospettati. Gli stessi, anche in considerazione degli interventi di rifunzionalizzazione della rete in atto e previsti, non configurano criticità o problematicità rispetto alla possibilità di effettuare le manovre necessarie all'esercizio del trasporto, anche in situazione di traffico misto in sovrapposizione ai mezzi leggeri e pesanti che già attualmente impegnano gli archi stradali interessati.

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

7 CONCLUSIONI

Lo studio ha permesso di valutare i carichi ambientali derivanti dall'inserimento della funzione C5 negli ambiti S2 ed S3, ovvero relativi alla rilocalizzazione dei depositi costieri di Superba s.r.l. a Ponte Somalia.
La dinamica dei carichi ambientali che derivano dall'inserimento della nuova funzione è riassunta nella seguente tabella 7.1.

DINAMICA DEI CARICHI AMBIENTALI	
QUADRO STABILE	
QUADRO IN DIMINUZIONE	
QUADRO IN AUMENTO	

QUALITA' DELL'ARIA - QUADRO EMISSIVO	
RUMORE	
BIODIVERSITA'	
STATO DEI CORPI IDRICI	
SUOLO E SOTTOSUOLO	
PAESAGGIO	
AMBIENTE INSEDIATIVO	
ACCESSIBILITA' - QUADRO INFRASTRUTTURALE	
FATTORI DI RISCHIO	

Tabella 7.1 . Tabella semaforica di sintesi relativa alla dinamica dei carichi ambientali.

La valutazione dei carichi ambientali è stata svolta in considerazione dell'attività prevista e delle sue relazioni con le matrici ambientali, realizzando uno scenario di raffronto con il quadro ambientale delineato dal vigente P.R.P. o dalle condizioni attuali e in previsione laddove non presenti nel P.R.P.
L'assetto infrastrutturale è stato oggetto di interventi in parte ancora in via di realizzazione o in previsione. Pertanto le valutazioni di tipo trasportistico sono state effettuate nello scenario di medio termine degli interventi in parte già attuati e relativi al "Decreto Genova" (legge 130/2018).
Il carico pertinente all'accessibilità risulta pertanto in diminuzione.

La dinamica dei carichi relativi alle altre matrici ambientali risulta complessivamente stabile.

La valutazione del confronto tra le emissioni di progetto e lo stato attuale e di previsione del PRP ha fornito il seguente quadro: considerando le emissioni stimate a Ponte Somalia e relative alle attività attualmente presenti (studio Techne), le emissioni risultano in netta riduzione per NOX, PM10 e SOX, mentre risultano in incremento per i COV secondo le valutazioni cautelative effettuate e in presenza di 3 serbatoi a tetto galleggiante; tali valori sono passibili di sensibili riduzioni in presenza di ulteriori interventi di mitigazione delle emissioni.

Il confronto con il PRP, quindi accorpando le emissioni determinate dalle attività presenti a Ponte Eritrea e Ponte Etiopia in presenza dei programmati interventi di elettrificazione delle relative banchine, risultano in tutti i casi inferiori rispetto alle previsioni PRP (cfr. Figura 5.5), quindi compatibili con i valori da questo individuati. Anche la sola elettrificazione del 50% di Ponte Etiopia valutata in termini cautelativi, oltre ovviamente a quella di progetto, permetterebbe di rientrare nei livelli individuati dalle previsioni di PRP.

La valutazione complessiva del quadro emissivo è stata effettuata con un approccio cautelativo, ottenendo una stima dei contributi per eccesso; in particolare, in relazione alle emissioni determinate dallo stoccaggio delle rinfuse chimiche, non è stato considerato l'effetto di abbattimento determinato dai processi di inertizzazione con azoto, normalmente impiegati in presenza di sostanze infiammabili. Mantenendo lo stesso approccio cautelativo il quadro è stato definito stabile, sebbene il quadro complessivo degli interventi in programma comporti una mitigazione sensibile delle emissioni per NOX, PM10 e SOX, sia rispetto alle previsioni di piano che rispetto alla situazione attuale stimata mediante lo studio Techne.

Anche il carico relativo al rumore è risultato stabile, sebbene anche in questo caso l'elettrificazione delle banchine permetterà di ottenere una riduzione relativamente alla fase di attracco.
Le altre matrici ambientali non subiscono un aumento del carico.

L'aumento indicato per il carico legato ai fattori di rischio deriva dall'inserimento stesso della nuova funzione C5, sebbene le analisi svolte rilevino la compatibilità dell'attività con il contesto e siano state inserite quale supporto decisionale.

Infine, non sono presenti fattori di criticità e incompatibilità con il P.R.A.

Dott. Geol. Guido Paliaga, PhD
Consulenze Ambientali

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 Ambito territoriale S2 (fonte: PRP) 10
Figura 2.2 Ambito territoriale S3 (fonte: PRP) 10
Figura 3.1 Assetto urbanistico (Fonte: PUC del Comune di Genova) 11
Figura 3.2 Zonizzazione geologica (Fonte: PUC del Comune di Genova) 11
Figura 3.3 Vincoli morfologici e idraulici (Fonte: PUC del Comune di Genova) 12
Figura 3.4 Livello paesaggistico puntuale (Fonte: PUC del Comune di Genova) 12
Figura 3.5 Schema generale delle superfici di rispetto degli ostacoli (Fonte: ENAC) 15
Figura 3.6 Schema generale relativo alle zone di tutela dei Piani di Rischio Aeroportuale (Fonte: ENAC) 16
Figura 3.7 Stralcio "Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Piano di Rischio aeroportuale" 16
Figura 3.8 Sovrapposizione tra progetto di delocalizzazione e area di tutela C 17
Figura 4.1 18
Figura 4.2 – Area oggetto della proposta di ATF. 18
Figura 4.3 layout preliminare dei nuovi depositi 20
Figura 5.1 Emissioni totali per fattore di emissione per il porto di Genova (Techne Consulting, 2012). 22
Figura 5.2 Confronto tra lo scenario di progetto a Ponte Somalia (cautelative le stime emissioni COV e considerando 3 serbatoi a tetto galleggiante) e le emissioni da traffico dello studio Techne e quelle derivanti dai dati medi annui di traffico 2017-2019. 24
Figura 5.3 Estratto dal SIA del PRP vigente (tabella 6 – volume 2a): in rosso sono evidenziate le emissioni dello scenario di piano per il complesso ponte Somalia, Eritrea ed Etiopia. 25
Figura 5.4 Confronto tra lo scenario di progetto, le previsioni del PRP e la situazione rilevata dallo studio Techne. 25
Figura 5.5 Simulazione del quadro emissivo di progetto in caso di estensione dell'elettrificazione ai ponti Eritrea ed Etiopia. 26
Figura 5.6 Mappa del livello sonoro – periodo diurno (FONTE: PRP) 27
Figura 5.7 Mappa del livello sonoro – notturno (Fonte: PRP) 27
Figura 5.8 Stralcio della mappa della classificazione acustica del comune di Genova 27
Figura 5.9 Legenda della classificazione acustica 28
Figura 5.10 Carta della biodiversità (Fonte: PUC del Comune di Genova) 29
Figura 5.11 Suscettività al dissesto, ambito 12-13 (Fonte: Piano di Bacino della Regione Liguria) 30
Figura 5.12 Rischio geologico, ambito 12-13 (Fonte: Piano di Bacino della Regione Liguria) 30
Figura 5.13 Foto storica ed attuale del Silos Occhetti (fonte: Google Earth) 32
Figura 5.14 Visuale su ponte Somalia e Silos Occhetti da mare, stato attuale (fonte: Google Earth, elaborazione) 32
Figura 5.15 Visuale dal mare in direzione nord (fonte: Google Earth, elaborazione) 33
Figura 5.16 Stralcio carta Vincoli e condizionamenti della pianificazione territoriale e di settore con buffer di 1000 m dell'area di progetto. 33
Figura 5.17 Carta dell'età degli edifici (Fonte: PUC del Comune di Genova) 39
Figura 5.18 Presenza di abitanti e famiglie raggruppati per civico (Fonte: Geoportale del Comune di Genova) 41
Figura 6.1 Inviluppo aree di danno flashfire 47
Figura 6.2 Inviluppo aree di danno dispersione vapori tossici 47
Figura 6.3 Inviluppo aree di danno irraggiamento pool fire 48
Figura 6.4 Inviluppo aree di danno: scenari incidentali comunicati applicati a nave in banchina 48
Figura 6.5 Aree di isocompatibilità 50
Figura 6.6 Estratto della Tavola 37 del Piano Urbanistico Comunale di Genova [fonte sito web Comune di Genova] 50
Figura 6.7 Legenda della Tavola 37 del Piano Urbanistico Comunale di Genova [fonte sito web Comune di Genova] 51
Figura 6.8 Ubicazione stabilimenti RIR esistenti nelle vicinanze dell'area di interesse (evidenziata in rosso) 51
Figura 6.9 Elementi vulnerabili 52
Figura 6.10 Curve di isocompatibilità 52
Figura 6.11 Compatibilità territoriale: inviluppo aree di danno 54
Figura 6.12 Rappresentazione indicativa della curva del LOC da dispersione di vapori tossici (soglia di attenzione), ... 55
Figura 6.13 Localizzazione delle aree del nuovo deposito rispetto alla rete infrastrutturale viaria 56
Figura 6.14 Itinerari di accesso al varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest – Entrata al deposito 56
Figura 6.15 Itinerari di uscita dal varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest. - Uscita dal deposito 57
Figura 6.16 Itinerari di accesso al varco per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto – Entrata al deposito 57
Figura 6.17 Itinerari di uscita dal sito per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto – Uscita al deposito 57
Figura 6.18 Connessioni alla rete ferroviaria per le aree di progetto (tratti di infrastruttura esistente in blu) 57
Figura 6.19 Itinerari di accesso al sito per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest – Entrata dal Varco Etiopia 58
Figura 6.20 Itinerari di uscita dal Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Ovest 59
Figura 6.21 Itinerari di accesso al Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto 59
Figura 6.22 Itinerari di uscita dal Varco Etiopia per la connessione con la direttrice Casello di Genova Aeroporto 59
Figura 6.23 Connessioni alla rete ferroviaria per le aree di progetto (tratti di infrastruttura esistente in blu) 60

Dott. Geol. Guido Paliaga, *PhD*
Consulenze Ambientali

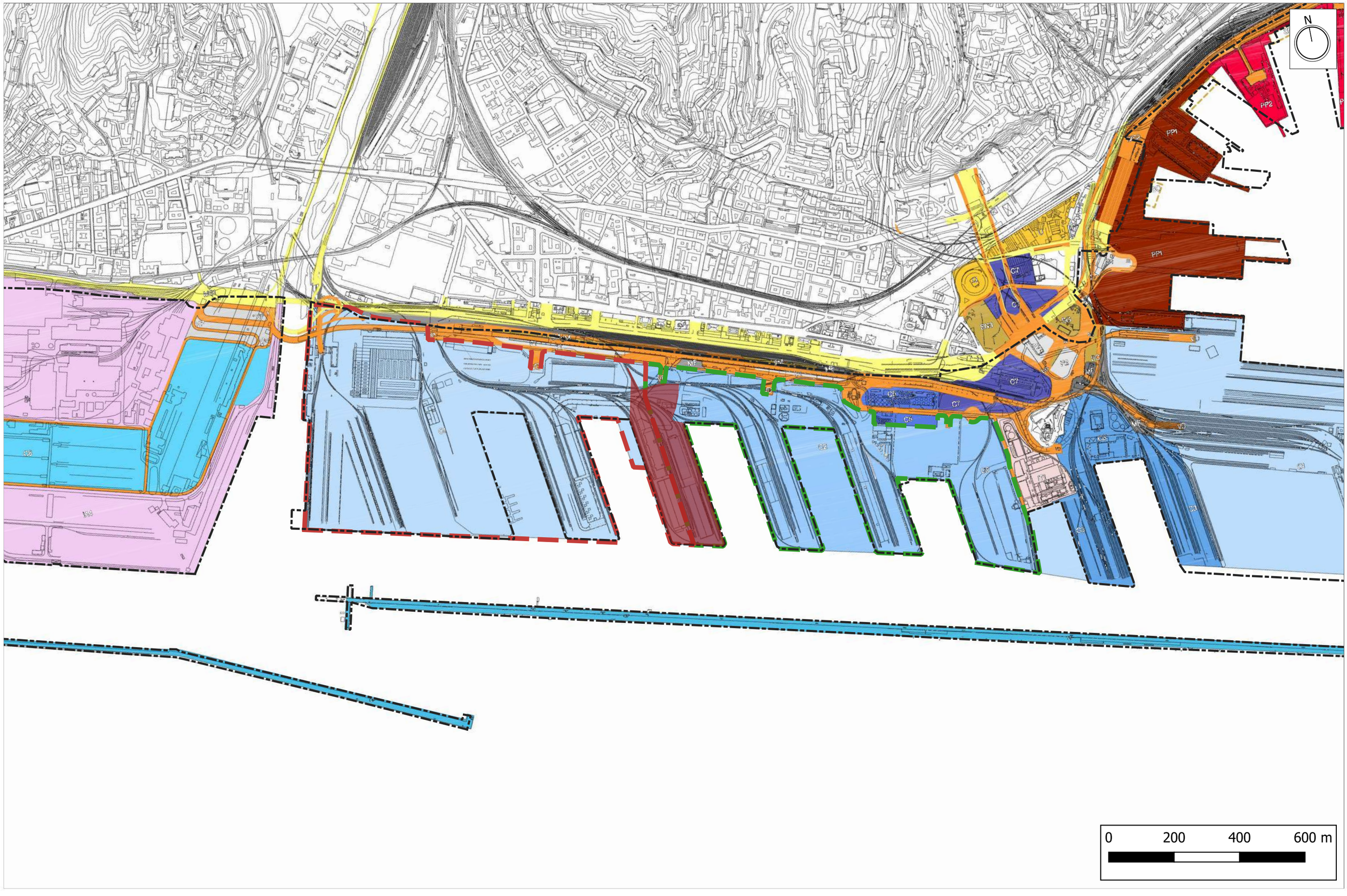
INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.1 Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica 6
Tabella 1.2 Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti 6
Tabella 1.3 Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi 6
Tabella 1.4 - Categorie territoriali 7
Tabella 4.1 – Caratteristiche dei serbatoi del nuovo Deposito. 19
Tabella 5.1 Valori di emissione specifica (emissioni/numero accosti) ottenuta dalla modellazione Techne Consulting, per il Porto Petroli (Multedo). 22
Tabella 5.2 Tempi di manovra e attracco unitari e totali annui per un traffico di 10 navi/mese. 22
Tabella 5.3 Valori di emissione stimati per le attività di manovra e stazionamento navi senza elettrificazione della banchina. 23
Tabella 5.4 Valori di emissione stimati per le attività di manovra e stazionamento navi con elettrificazione della banchina. 23
Tabella 5.5 Fattori di emissione per caldaie di potenza < 1 MWth alimentate a gas naturale (Table_3-26 - Tier 2 emission factor - Sector Commercial / institutional: stationary - Medium size (>50 kWth to <=1 MWth) boilers - Natural Gas - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 23
Tabella 5.6 Emissioni annue Centrale Termica inferiore a 1 MWt alimentata a gas naturale (Mg emessi per anno) 24
Tabella 5.7 Stima delle emissioni totali annue del nuovo deposito costiero nel caso di elettrificazione della banchina. 24
Tabella 5.8 Emissioni valutate mediante la modellazione effettuata da Techne consulting. 24
Tabella 5.9 Emissioni medie annue a Ponte Somalia, considerando i traffici del periodo 2017-2019. 24
Tabella 5.10 Stima delle emissioni totali annue del nuovo deposito costiero nel caso di elettrificazione della banchina, considerando la sostituzione delle attività esistenti. 25
Tabella 5.11 Effetto sul quadro emissivo dell'estensione dell'elettrificazione ai soli Ponte Eritrea ed Etiopia, che ad entrambi, a raffronto con le previsioni di PRP e con il quadro definito dallo studio Techne. 26
Tabella 5.12 Vincoli architettonici puntuali 35
Tabella 5.13 Vincoli di natura paesistico ambientale 35
Tabella 5.14 Tabella di determinazione di impatto tratta dalla norma (da DGR 11045 del 21.11.02 "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" punto 5 "Criteri per la determinazione del livello di impatto paesistico del progetto") 36
Tabella 5.15 "Chiavi di Lettura per la Valutazione" 37
Tabella 5.16 Giudizio complessivo sulla sensibilità dei luoghi 37
Tabella 5.17 Parametri per la determinazione del grado di incidenza 38
Tabella 5.18 Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto 38
Tabella 5.19 Tabella per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto 39
Tabella 5.20 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto 39
Tabella 5.21 Tabella relativa alla distanza di edifici sensibili in un buffer di 500 metri. 40
Tabella 6.1 Sostanze attualmente notificate dai due depositi 42
Tabella 6.2 Caratteristiche sostanze attualmente notificate dal deposito ATTILIO CARMAGNANI S.P.A. 42
Tabella 6.3 Caratteristiche sostanze attualmente notificate dal deposito SUPERBA S.R.L. SOCIO UNICO 43
Tabella 6.4 Caratteristiche serbatoi nella configurazione di progetto 43
Tabella 6.5 Scenari di danno 46
Tabella 6.6 Scenari di danno 49
Tabella 6.7 Correlazione attività presenti nell'intorno del deposito e corrispondente categoria territoriale 52
Tabella 6.8 Caratterizzazione dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto 58
Tabella 6.9 Percentuale dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto .58
Tabella 6.10 Caratterizzazione dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto 60
Tabella 6.11 Percentuale dei Km di rete da/per i caselli autostradali di Genova Ovest e Genova Aeroporto 60
Tabella 7.1 . Tabella semaforica di sintesi relativa alla dinamica dei carichi ambientali. 61

ALLEGATI

	Elaborato	Scala
	AMBITO GENERALE	
GEN_001	Relazione generale	-
GEN_002	Stralcio Piano Regolatore Portuale – Quadro d'unione delle aree territoriali	1:10.000
GEN_003	Stralcio Piano Regolatore Portuale – Dettaglio del quadro d'unione delle aree territoriali	1:5.000
GEN_004	Proposta di Layout ATF su fotopiano	1:2.500
GEN_005	Proposta di Layout ATF del PRP di Genova - Scenario di riferimento per la valutazione	1:2.000
	AMBITO AMBIENTALE	
AMB_001	Vincoli e condizionamenti della struttura fisica del territorio	1:5.000
AMB_002	Vincoli e condizionamenti dalla pianificazione territoriale e di settore	1:5.000
AMB_003	Inquadramento geomorfologico - PUC	1:5.000
AMB_004	Carta della matrice naturalistica	1:20.000
AMB_005	Carta della matrice naturalistica	1:5.000
AMB_006	Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Limitazioni relative agli ostacoli	1:5.000
AMB_007	Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Piano di Rischio aeroportuale	1:5.000
AMB_008	Sistema insediativo - Luoghi e reti di interesse collettivo	1:5.000
AMB_009	Sistema insediativo - Popolazione residente	1:5.000
AMB_010	Classificazione acustica	1:5.000
AMB_011	Inquadramento delle acque superficiali	1:5.000
AMB_012	Morfologia e stato dei corpi idrici	1:5.000
	RISCHI E SICUREZZA	
RISK_001	Aree di impatto da Irraggiamento Termico su base cartografica	1:5.000
RISK_002	Aree di impatto da Dispersione di nubi da Vapori tossici su base cartografica	1:1.000
RISK_003	Aree di impatto da Dispersione Vapori Infiammabili su base cartografica	1:1.000
RISK_004	Aree di impatto da incendio di pozza	1:1.000
RISK_005	Elementi vulnerabili	1:5.000
	ACCESSIBILITA' E TRAFFICO	
MOB_001	Rete delle infrastrutture - Scenario attuale	1:5.000
MOB_002	Rete delle infrastrutture - Scenario futuro	1:5.000
	QUADRO PROGRAMMATICO	
PROG_001	Stralcio Piano Urbanistico Comunale - Assetto urbanistico	1:5.000

ALLEGATI


N
PP2
PP1
PP1
C7
C7
SN3
C7
C5
C7
C5
MF
MF
MF

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Funzioni delle aree del vigente Piano Regolatore Portuale

C funzione commerciale

- C1 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio contenitori
- C2 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio merci convenzionali
- C3 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse solide : prodotti non alimentari
- C4 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse solide: prodotti alimentari
- C5 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse liquide: prodotti chimici
- C6 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse liquide: prodotti alimentari
- C7 operazioni portuali relative a stoccaggio, manipolazione e distribuzione delle merci
- C8 operazioni portuali relative a logistica portuale e trasportistica

IA funzione industriale

- IA1 riparazione, manutenzione, trasformazione, costruzione e allestimento navale
- IA2 riparazione, manutenzione, fornitura, trasformazione e costruzione per la nautica da diporto
- IA3 attivita' siderurgiche: produzione e lavorazione di prodotti siderurgici
- IA4 movimentazione materie prime e prodotti siderurgici

PP funzione passeggeri

- PP1 attracco, attesa e servizio ai traghetti
- PP2 attracco e servizi alle crociere

D funzione nautica da diporto

PE funzione petrolifera

- PE1 booster per prodotti petroliferi
- PE2 collettori per prodotti petroliferi
- PE3 impianti di movimentazione e servizio

U funzioni urbane

MS mobilita' generale

- MS1 viabilita' urbana
- viabilita' autostradale
- MS2 viabilita' portuale comune
- P1 spazi di esclusivo uso portuale destinati alla sosta di autovetture
- P2 spazi di esclusivo uso portuale destinati alla sosta di veicoli commerciali veicoli commerciali
- VD varco doganale
- VP varco portuale

MF mobilita' ferroviaria

S servizi portuali

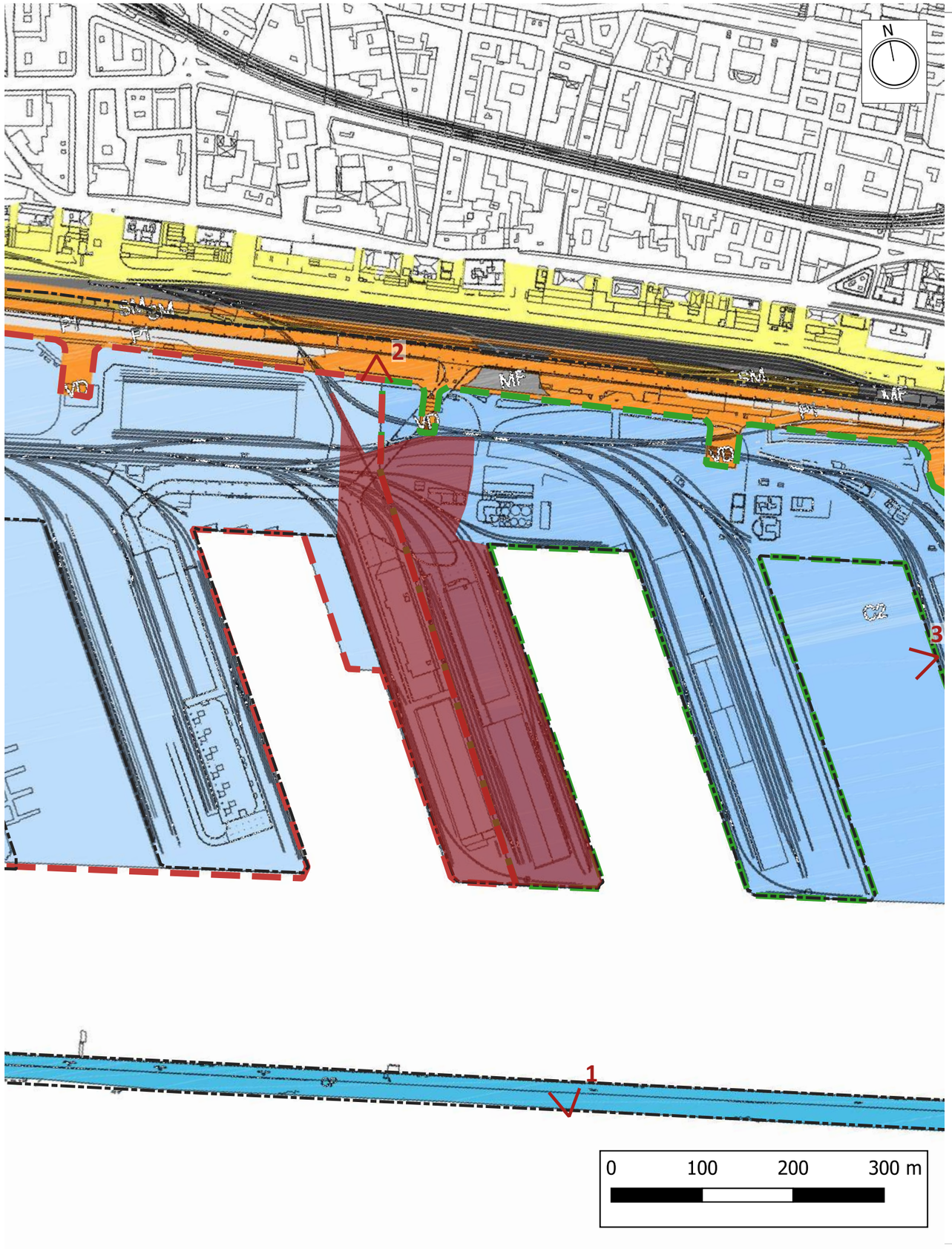
- SE servizi ecologici
  - SE1 raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani e speciali di origine portuale
  - SE2 deposito e trattamento reflui
  - SE3 disinquinamento marino
- SC servizi di sicurezza e controllo
- SN servizi alla nave
  - SN1 bunkeraggio
  - SN2 rimorchio, pilotaggio, ormeggio, sommozzatori, trasporto del personale a bordo
  - SN3 forniture di bordo
- SM servizi di supporto
  - SM1 servizi di manutenzione delle parti comuni portuali
  - SM2 servizi di supporto alla funzione industriale
- SG servizi tecnici, commerciali e amministrativi connessi all'attivita' portuale

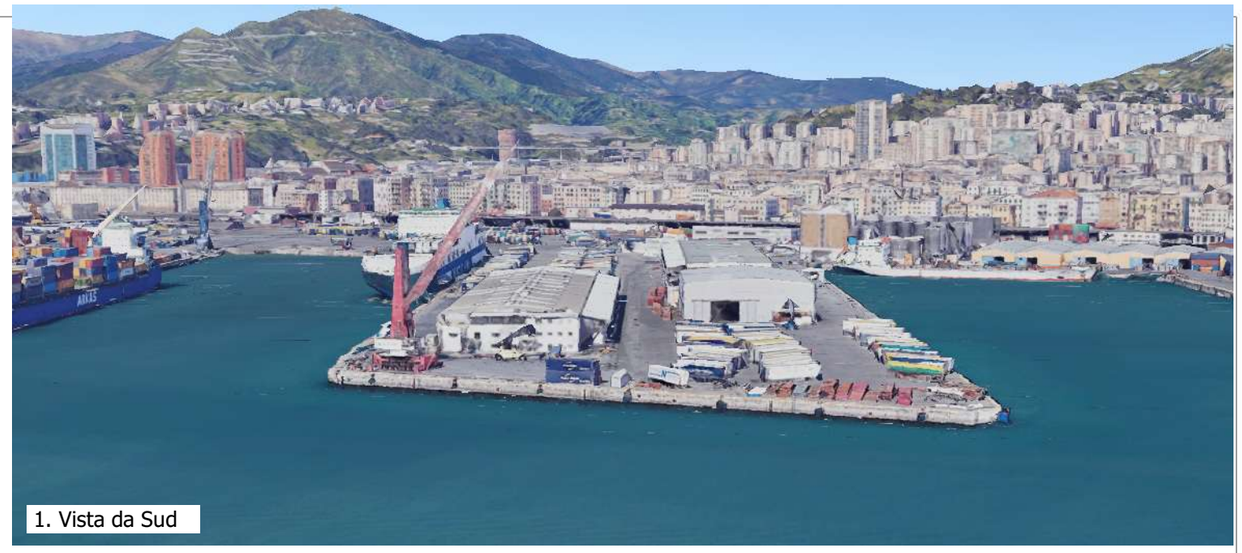
OP opera marittima di protezione

IT impianti tecnologici

AP aeroporto






1. Vista da Sud



2. Vista da Nord


3. Vista da Est

AMBITO GENERALE

Stralcio Piano Regolatore Portuale - Dettaglio del quadro d'unione delle aree territoriali Scala: 1:5.000 ID Tavola: GEN_003

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Funzioni delle aree del vigente Piano Regolatore Portuale

C funzione commerciale

- C1 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio contenitori
- C2 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio merci convenzionali
- C3 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse solide : prodotti non alimentari
- C4 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse solide: prodotti alimentari
- C5 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse liquide: prodotti chimici
- C6 operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio rinfuse liquide: prodotti alimentari
- C7 operazioni portuali relative a stoccaggio, manipolazione e distribuzione delle merci
- C8 operazioni portuali relative a logistica portuale e trasportistica

IA funzione industriale

- IA1 riparazione, manutenzione, trasformazione, costruzione e allestimento navale
- IA2 riparazione, manutenzione, fornitura, trasformazione e costruzione per la nautica da diporto
- IA3 attivita' siderurgiche: produzione e lavorazione di prodotti siderurgici
- IA4 movimentazione materie prime e prodotti siderurgici

PP funzione passeggeri

- PP1 attracco, attesa e servizio ai traghetti
- PP2 attracco e servizi alle crociere

D funzione nautica da diporto

PE funzione petrolifera

- PE1 booster per prodotti petroliferi
- PE2 collettori per prodotti petroliferi
- PE3 impianti di movimentazione e servizio

U funzioni urbane

MS mobilita' generale

- MS1 viabilita' urbana
- viabilita' autostradale
- MS2 viabilita' portuale comune
- P1 spazi di esclusivo uso portuale destinati alla sosta di autovetture
- P2 spazi di esclusivo uso portuale destinati alla sosta di veicoli commerciali veicoli commerciali
- VD varco doganale
- VP varco portuale

MF mobilita' ferroviaria

S servizi portuali

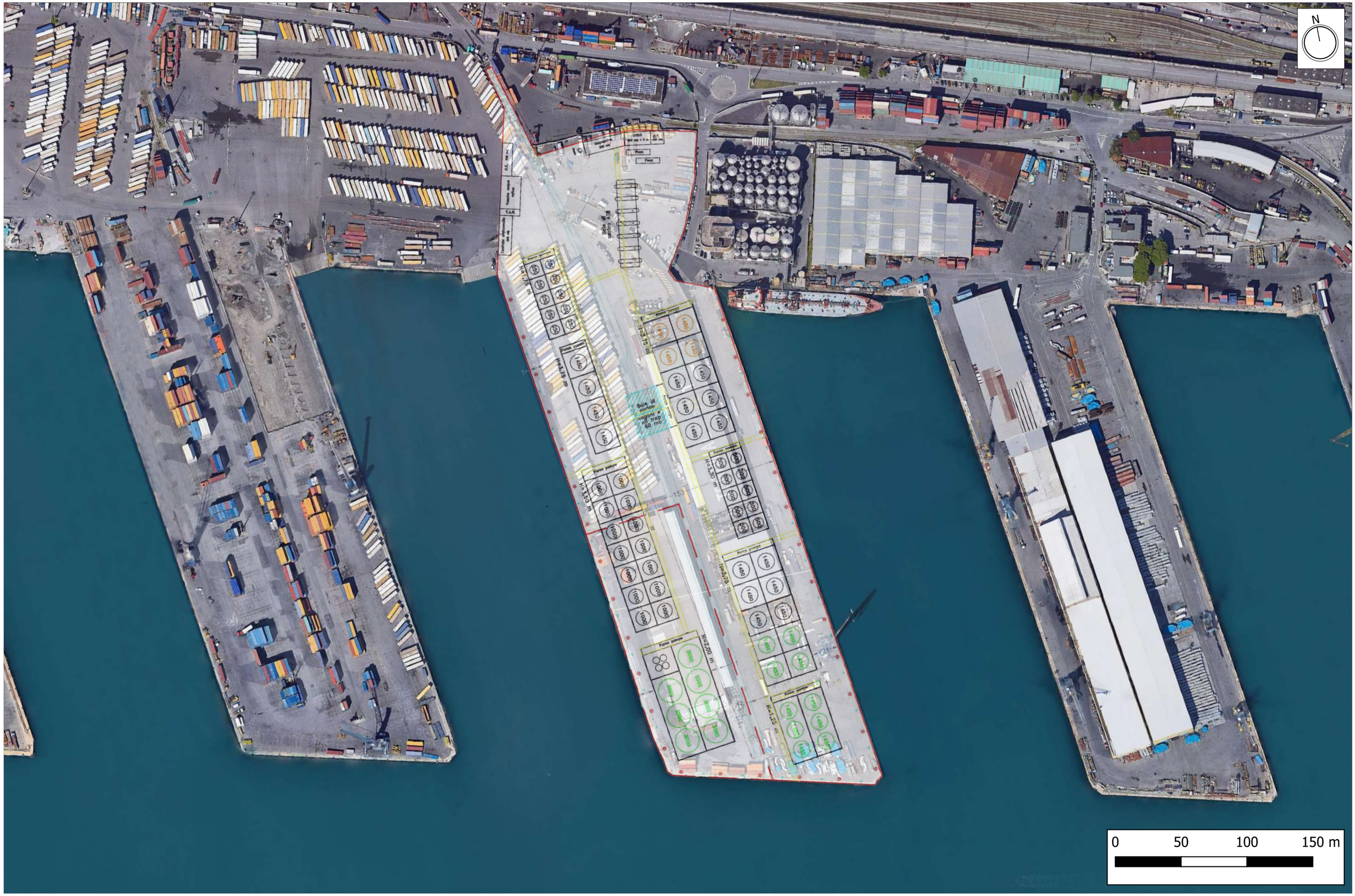
- SE servizi ecologici
  - SE1 raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani e speciali di origine portuale
  - SE2 deposito e trattamento reflui
  - SE3 disinquinamento marino
- SC servizi di sicurezza e controllo
- SN servizi alla nave
  - SN1 bunkeraggio
  - SN2 rimorchio, pilotaggio, ormeggio, sommozzatori, trasporto del personale a bordo
  - SN3 forniture di bordo
- SM servizi di supporto
  - SM1 servizi di manutenzione delle parti comuni portuali
  - SM2 servizi di supporto alla funzione industriale
- SG servizi tecnici, commerciali e amministrativi connessi all'attivita' portuale

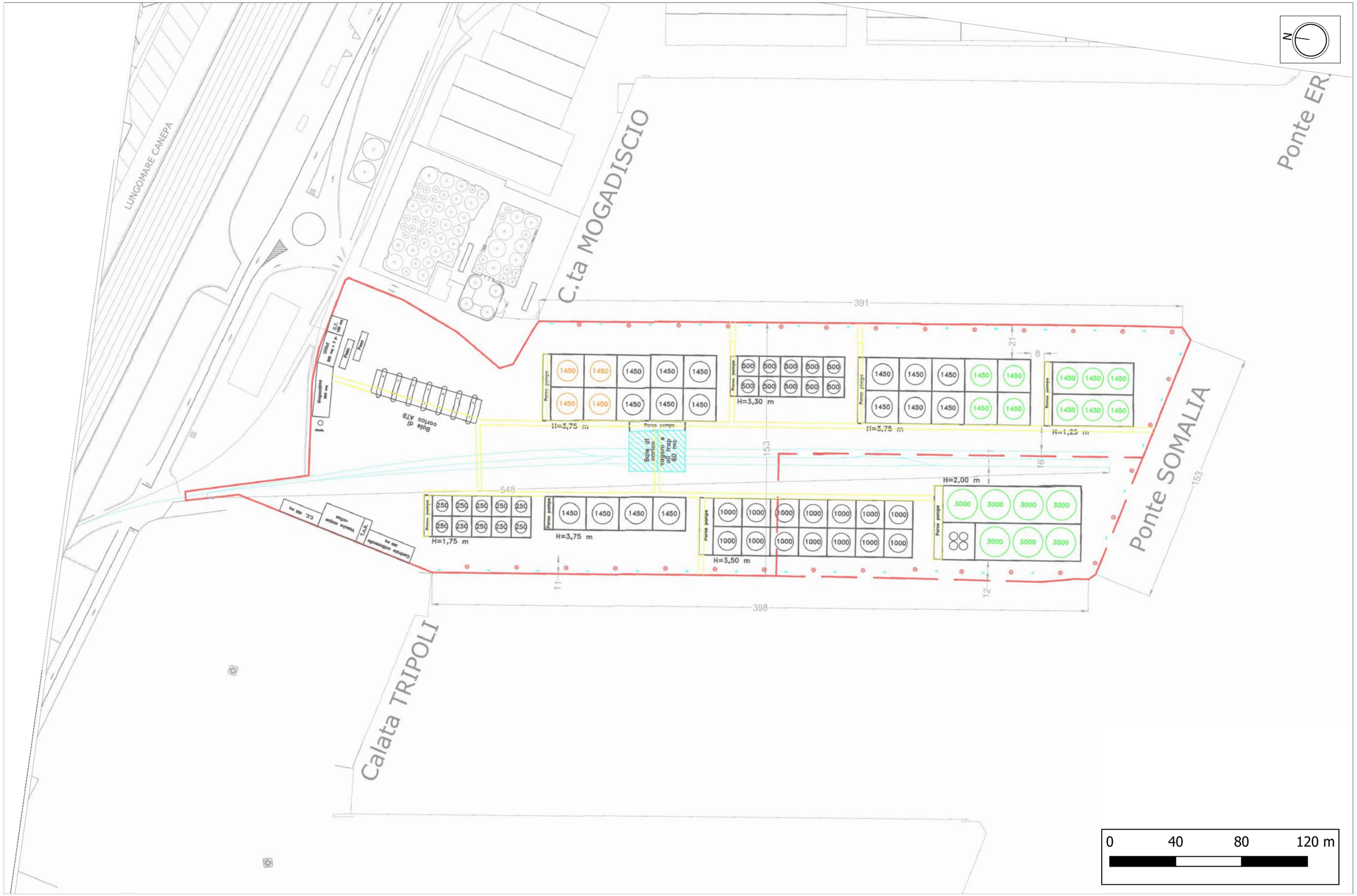
OP opera marittima di protezione

IT impianti tecnologici

AP aeroporto




N
Fondo cassa
H=3,75 m
H=3,75 m
H=3,50 m
H=2,00 m
H=1,25 m
Fondo cassa
Fondo cassa
Fondo cassa



AMBITO GENERALE **Proposta di Layout ATF del PRP di Genova - Scenario di riferimento per la valutazione** **Scala: 1:2.000** **ID Tavola: GEN_005**

N

0 100 200 300 m

AMBITO AMBIENTALE

Vincoli e condizionamenti della struttura fisica del territorio

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_001

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

Vincoli geomorfologici

Captazioni ad uso non umano

Aree speciali di tipo B2 - Discariche dismesse e riporti antropici

Zone con suscettibilità d'uso

ZONE A - Aree con suscettivita uso non condizionata

ZONE B - Aree con suscettivita uso parzialmente condizionata

ZONE C - Aree con suscettivita uso limitata

ZONE D - Aree con suscettivita d uso limitata e o condizionata all'adozione di cautele specifiche

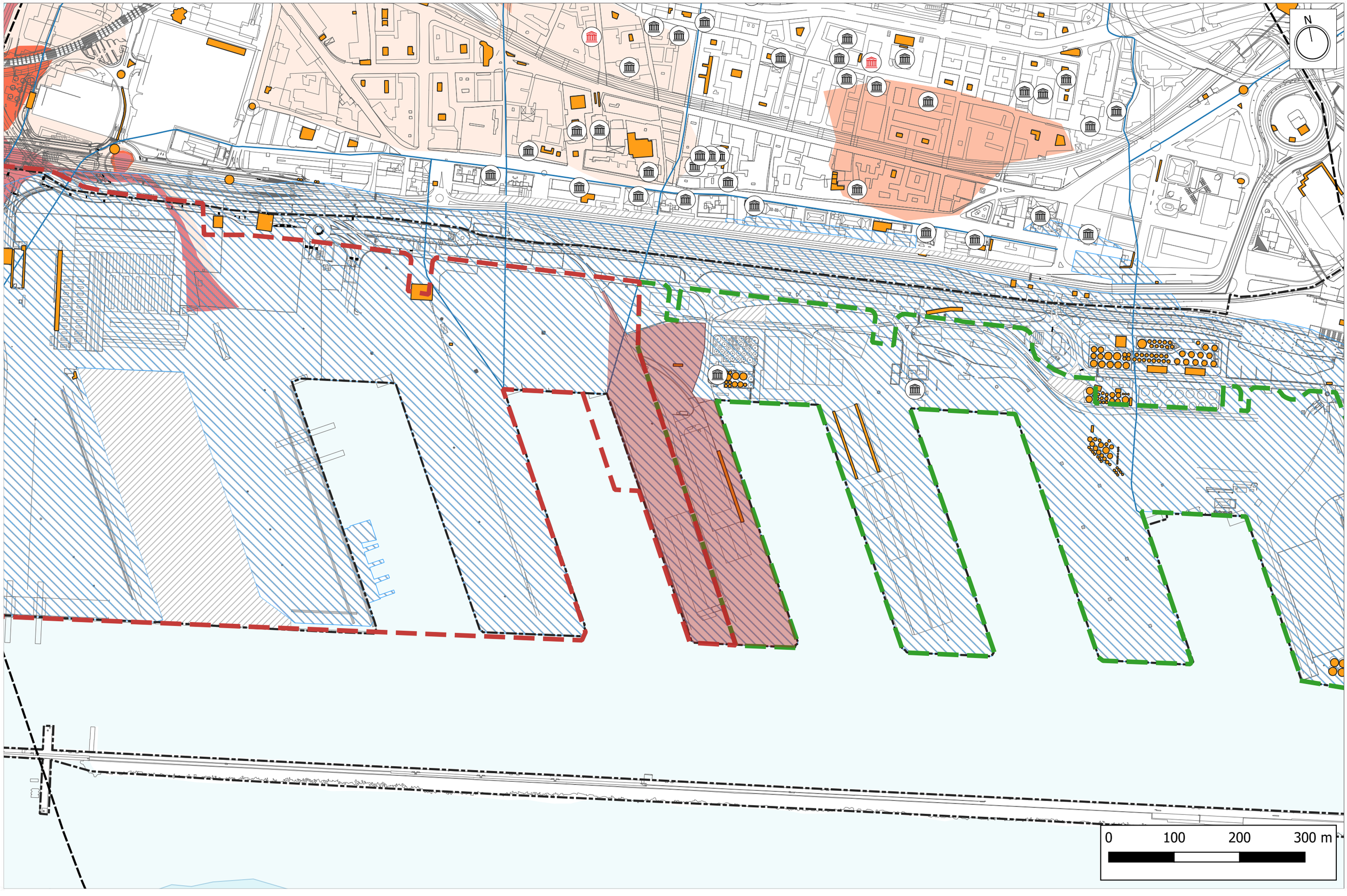
Batimetrie

0-20 m

20-30 m

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Vincoli e condizionamenti dalla pianificazione territoriale e di settore

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_002

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Vincoli architettonici

Beni culturali
art. 10 - D.Lgs 42/2004

Beni sottoposti a verifica di interesse culturale
art. 12 - D.Lgs. 42/2004

Vincoli di natura paesistico-ambientale

Fascia di 300 m dalla linea di costa
art. 142 - lett. a - D.Lgs 42/2004

Fasce di inondabilità - Piani di bacino liguri Stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico

Fascia A - Tr= 50 anni

Fascia B - Tr= 200 anni

Fascia B* - aree storicamente inondate non studiate

Fascia C - Tr=500 anni

Batimetrie

0-20 m

20-30 m

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Inquadramento geomorfologico - PUC

Scala: 1:5.000 **ID Tavola:** AMB_003

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

1) ALLUVIONI E SPIAGGE

Alluvioni attuali

Alluvioni e/o depositi di spiaggia antichi

Alluvioni lacustri

Spiagge attuali

2) VERSANTI IN MATERIALI SCIOLTI

Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore da 0,50 a 3 metri

Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore da 3 a 5 metri

Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore maggiore di 5 metri

Ammassi detritici

Depositi periglaciali

3) VERSANTI IN ROCCIA

Roccia affiorante e/o subaffiorante in buone condizioni di conservazione con disposizione favorevole delle proprie strutture rispetto al pendio

Roccia affiorante e/o subaffiorante in buone condizioni di conservazione con disposizione sfavorevole delle proprie strutture rispetto al pendio

Roccia affiorante e/o subaffiorante, in scadenti condizioni di conservazione, alterata e particolarmente fratturata e/o con ricorrente variabilita' giaciturale

4) FORME ANTROPICHE

Cave in attivita' o dismesse

Riporti, riempimenti artificiali, discariche

Superfici spianate di origine antropica

Limite di ciglio di cave attive e in abbandono

Scarpata di origine antropica

5) FORME E PROCESSI DOVUTI ALL'AZIONE DELLE ACQUE e FORME COSTIERE

Terrazzi marini / falesie

Ruscellamento diffuso

Conoide di deiezione

Erosione concentrata di fondo

Erosione laterale

Alvei abbandonati, sepolti, pensili

Radici di terrazzo fluviale

Orli di terrazzo fluviale o marino

6) FORME E PROCESSI DOVUTI ALL'AZIONE DELLA GRAVITA'

Frane attive

Frane quiescenti

Frane stabilizzate e/o paleofrane

Aree soggette a franosita' diffusa di tipo superficiale

Deformazioni gravitative profonde di versante

Frane di dimensioni non cartografabili

Cigli di distacco attivi

Cigli di distacco quiescenti

Cigli di arretramento morfologico (trattino nella parte in erosione)

Rotture di pendio (trattino nella parte piu' acclive)

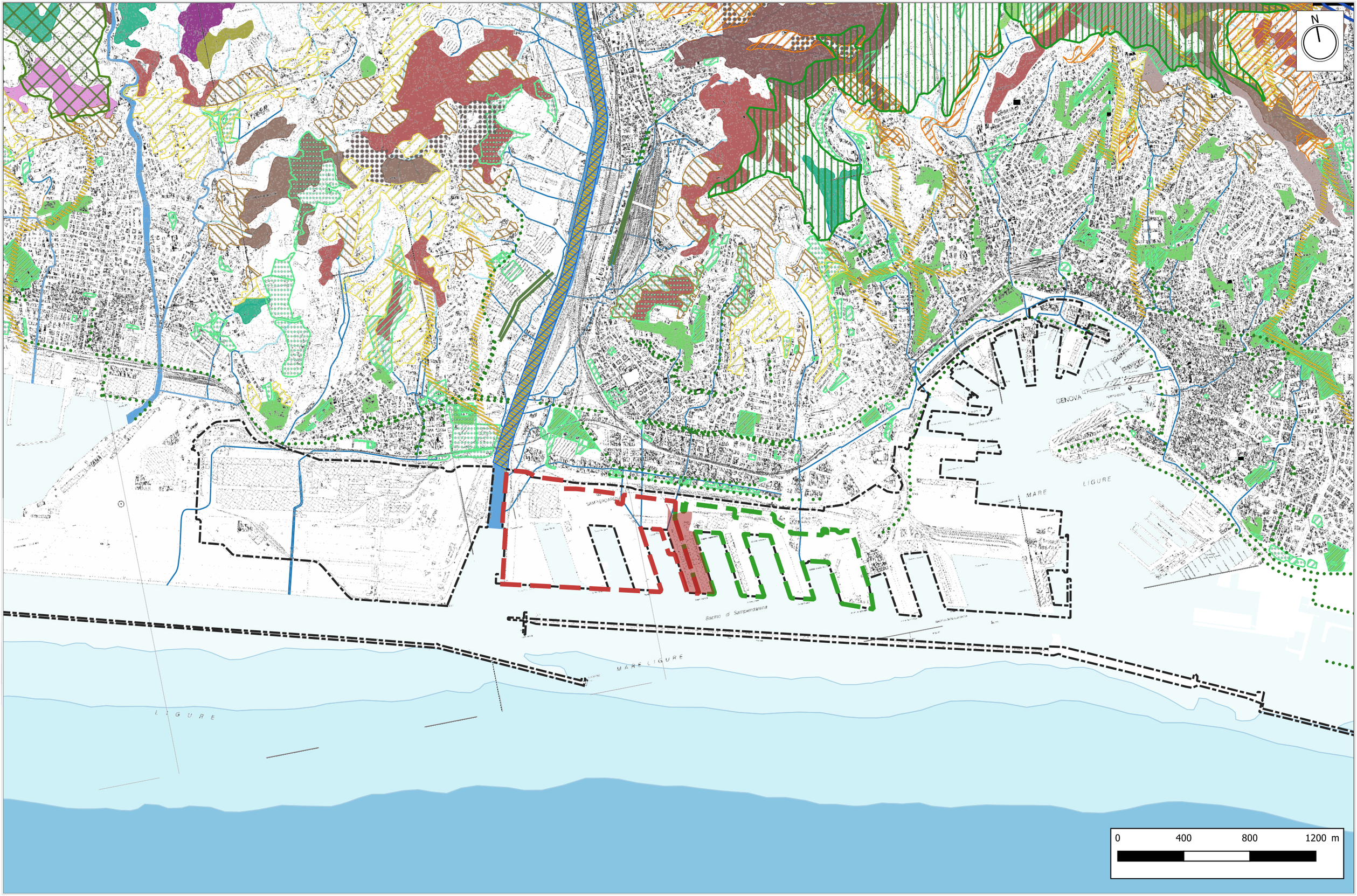
7) FORME GLACIALI

Valli sospese

Crestoni limite

8) FORME E PROCESSI DI ORIGINE INCERTA

Spianate morfologiche



AMBITO AMBIENTALE

Carta della matrice naturalistica

Scala: 1:20.000

ID Tavola: AMB_004

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

Elementi della Rete Ecologica Regionale

Tappe di attraversamento per specie di ambienti acquatici

Tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti

Corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici

Elementi della Rete Ecologica Urbana

Viali alberati esistenti

Viali alberati di progetto

Verde urbano esistente

Verde urbano di previsione

Connessioni ecologiche potenziali in area urbana

Aree ripariali

Elementi di particolare valore naturalistico

Parco naturale di interesse locale

Tipi forestali

Lecceta

Macchia mediterranea costiera

Ostrieto termofilo

Robinieto

Aree verdi urbane verificate rispetto all'uso attuale del suolo

Aree verdi urbane

Aree agricole individuate dall'Uso del suolo

Sistemi particellari complessi

Colture agrarie con spazi naturali

Aree agroforestali

Batimetrie

10-20 m

20-30 m

30-50 m

50-100 m

Rete idrografica

Torrente polcevera

Corso d'acqua naturale

Corso d'acqua tombato

SAMPIERDARENA

Calata Derna

Calata Bengasi

Calata Tripoli

Calata Mogadiscio

Calata Massaua

EX IDROSCALO

Calata Ignazio Inglese

Ponte Nino Ronco

Ponte Canepa

Ponte Libia

Ponte Somalia

Ponte Eritrea

Ponte Etiopia

Bacino di Sampierdarena

FARO VERDE

Diga Foranea

0 100 200 300 m

AMBITO AMBIENTALE

Carta della matrice naturalistica

Scala: 1:5.000 **ID Tavola:** AMB_005

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

Elementi della Rete Ecologica Urbana

Verde urbano esistente

Verde urbano di previsione

Aree verdi urbane verificate rispetto all'uso attuale del suolo

Aree verdi urbane

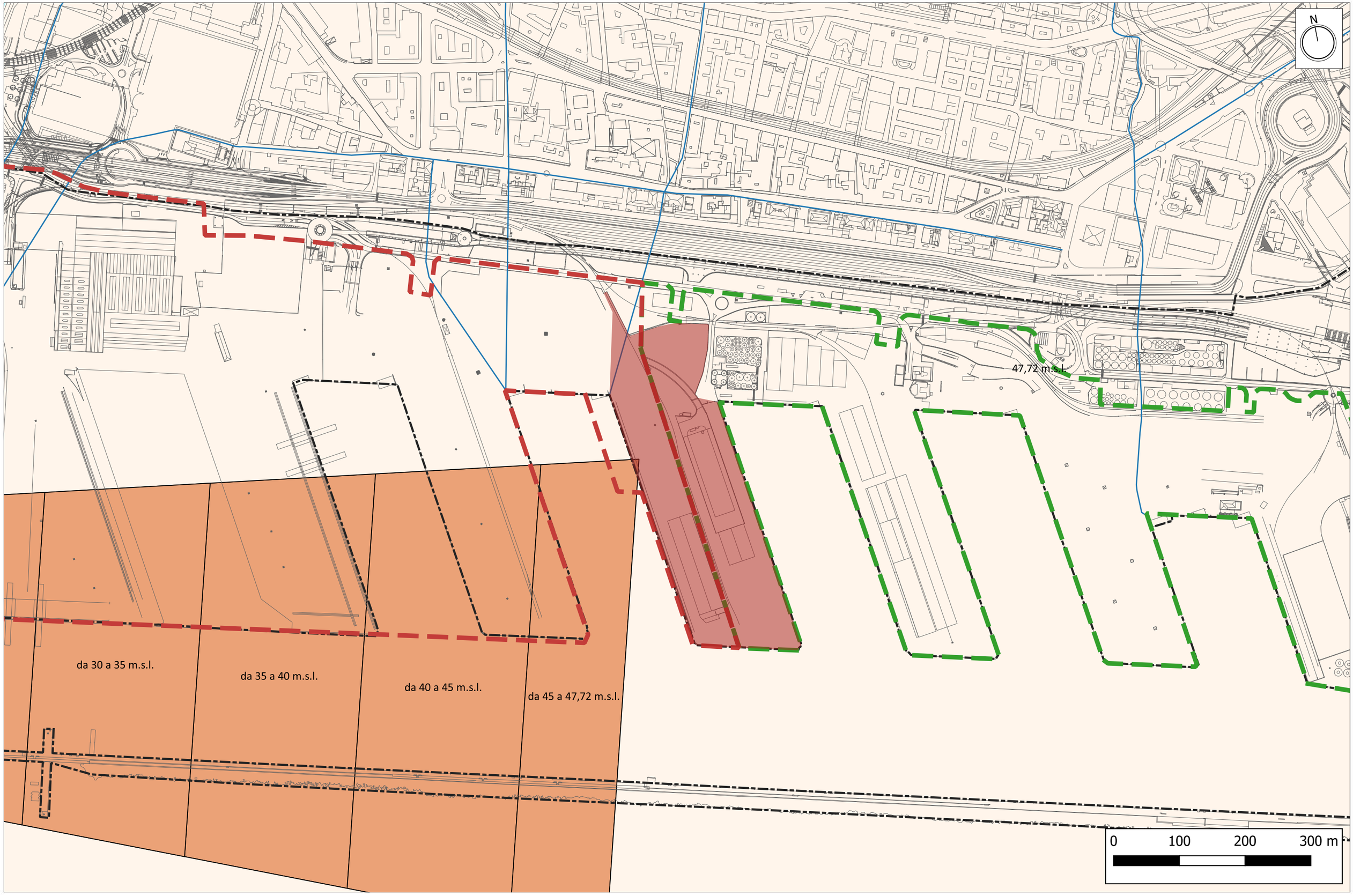
Batimetrie

10-20 m

20-30 m

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Limitazioni relative agli ostacoli

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_006

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

MAPPA DEI VINCOLI - Limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli per la navigazione aerea

superficie di avvicinamento strumentale

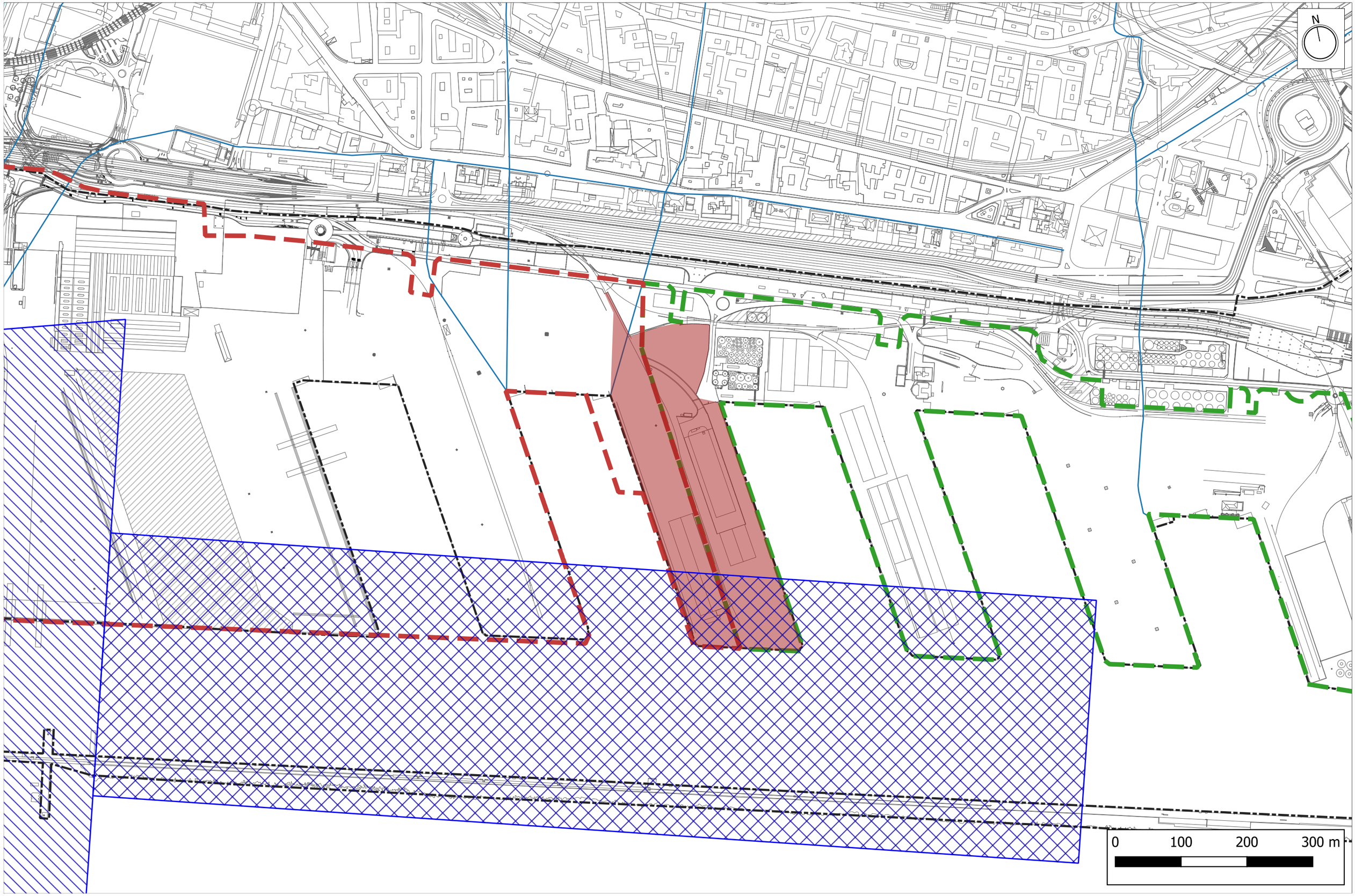
superficie di salita al decollo

superficie di transizione

superficie orizzontale interna

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Vincoli e condizionamenti aeroportuali - Piano di Rischio aeroportuale

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_007

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

ZONE DI TUTELA - Piano di Rischio Aeroportuale (art. 707 Codice della Navigazione)

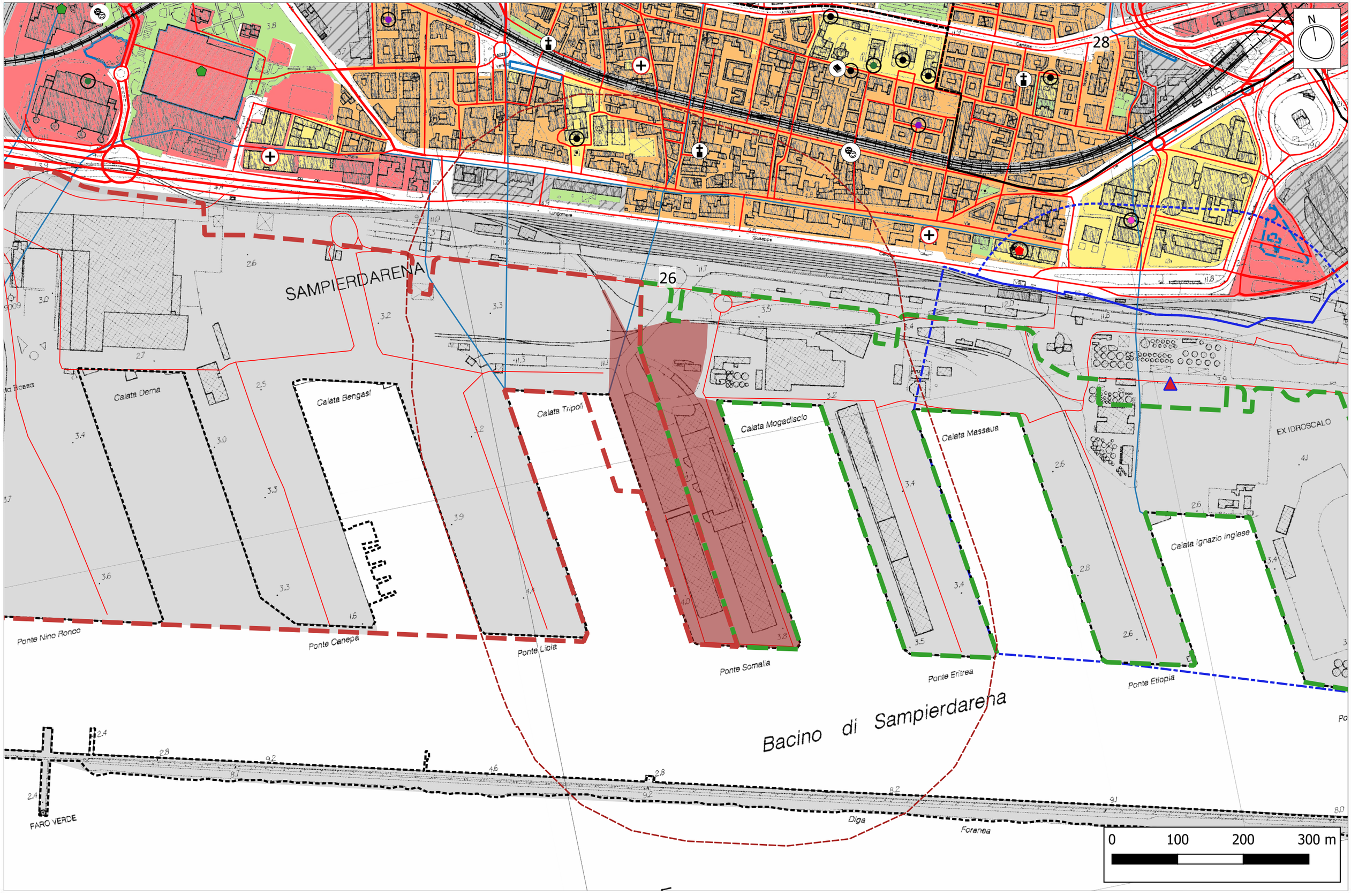
A

B

C

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Sistema insediativo - Luoghi e reti di interesse collettivo

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_008

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Buffer 300 m area di rilocalizzazione

Ambito portuale

Ambiti urbanizzati

Ambiti a prevalente uso residenziale

Ambiti a prevalente uso industriale

Ambiti a prevalente uso commerciale

Ambiti per servizi pubblici e privati

Elementi attrattori di carattere locale e sovralocale

Istituti scolastici

Caserme

Vigili del fuoco

Servizi al pubblico privati

Ospedale

Centro assistenziale

Strutture commerciali

Centri commerciali - alimentari e misti

Mercati rionali

Luoghi di interesse culturale e ricreativo

Biblioteche

Musei

Teatri e cinema

Impianti sportivi

Luoghi di culto

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante

Fascia di protezione B

Aree di conservazione

Infrastrutture puntuali e impianti tecnologici

parcheggi esistenti

parcheggi previsione

Impianto di depurazione esistente

Rete delle infrastrutture

Autostrada

Strada urbana

Strada locale

Viabilità a servizio dell'ambito portuale

Rete ferroviaria

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



AMBITO AMBIENTALE

Sistema insediativo - Popolazione residente

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_009

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Buffer 300 metri ambiti territoriali

Ambito portuale

Numero abitanti residenti su sezione censuaria Portale della statistica Comune di Genova (Agg. 2019)

0 - 50

51 - 300

301 - 600

601 - 900

901 - 1200

>1200

Elementi attrattori di carattere locale e sovralocale

Istituti scolastici

Caserme

Vigili del fuoco

Servizi al pubblico privati

Ospedale

Centro assistenziale

Strutture commerciali

Centri commerciali - alimentari e misti

Mercati rionali

Luoghi di interesse culturale e ricreativo

Biblioteche

Musei

Teatri e cinema

Impianti sportivi

Luoghi di culto

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante

Fascia di protezione B

Aree di conservazione

Infrastrutture puntuali e impianti tecnologici

parcheggi esistenti

parcheggi previsione

Impianto di depurazione esistente

Rete delle infrastrutture

Autostrada

Strada urbana

Strada locale

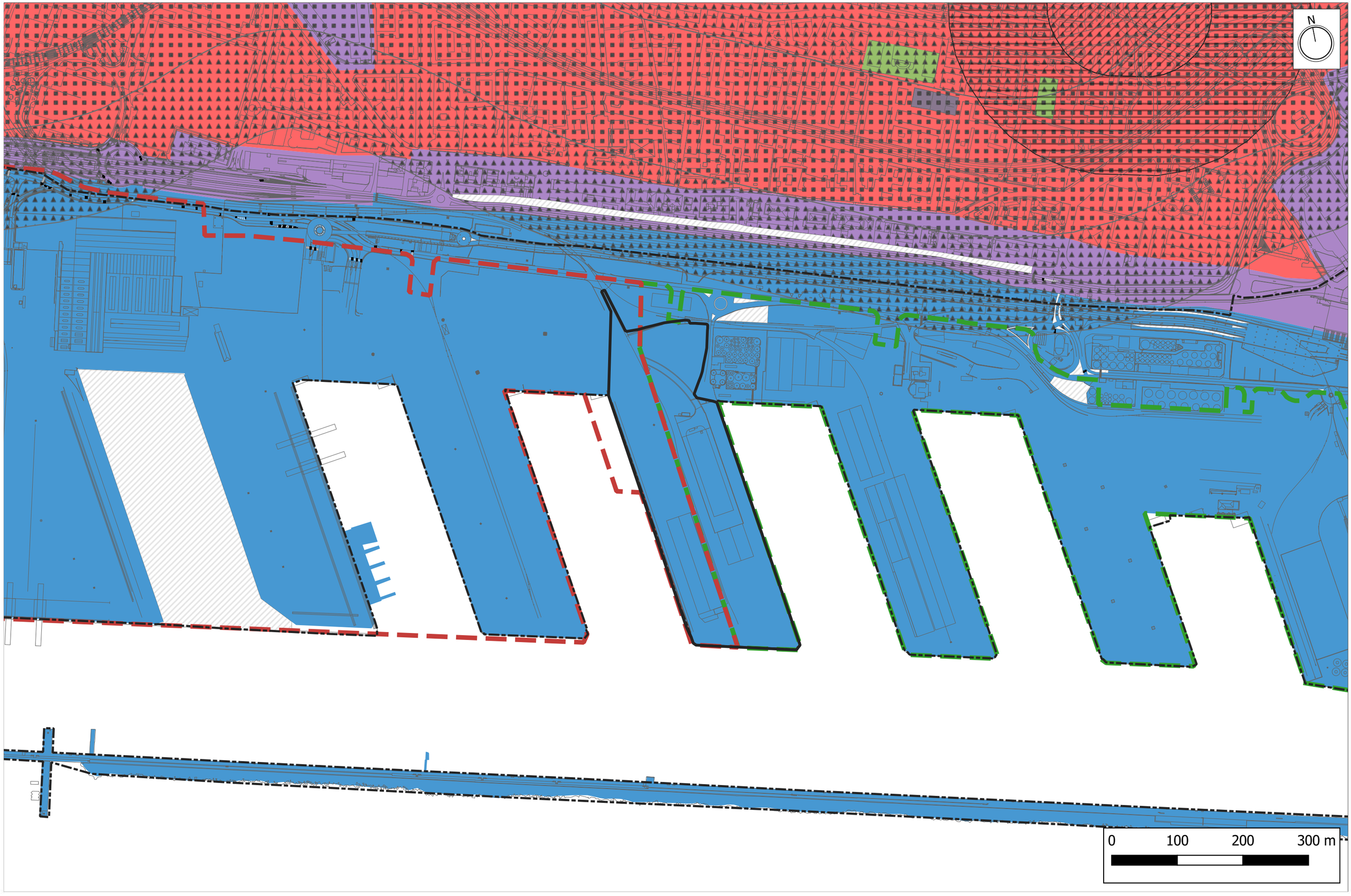
Viabilità a servizio dell'ambito portuale

Rete ferroviaria

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato

Unità urbanistiche



AMBITO AMBIENTALE

Classificazione acustica

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_010

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

- Ambito S2
- Ambito S3
- Ambito portuale

Fasce di zonizzazione acustica D.G.P. di Genova n.234/2002

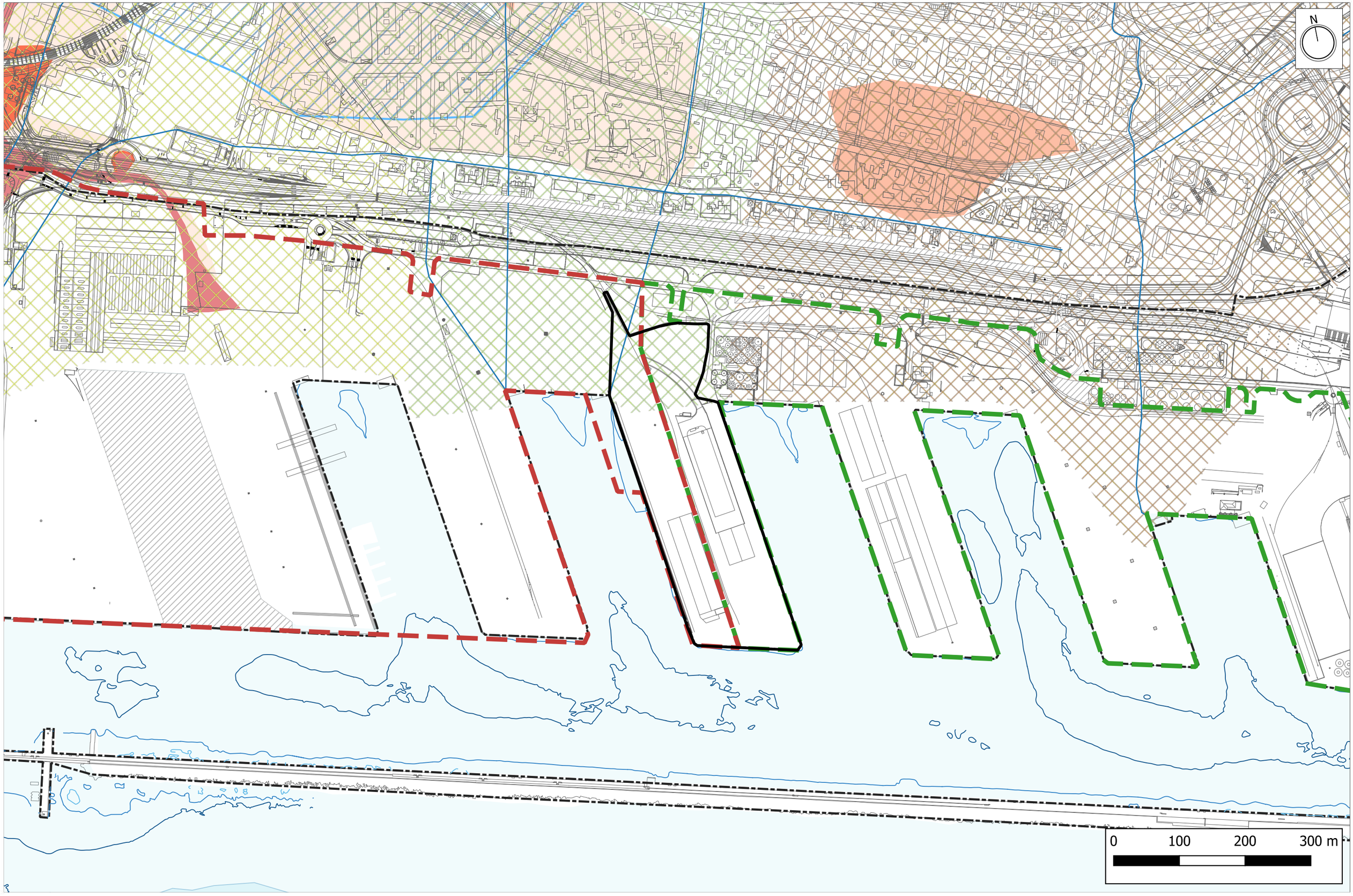
- Fascia 1: aree particolarmente protette
- Fascia 2: aree ad uso prevalentemente residenziale
- Fascia 3: aree di tipo misto
- Fascia 4: aree di intensa attività umana
- Fascia 5: aree prevalentemente industriali
- Fascia 6: aree esclusivamente industriali

Fasce di rispetto acustico ferroviario D.P.R. n.459/98

- Fascia di rispetto ferroviario A: 0-100 m
- Fascia di rispetto ferroviario B: 100-250 m

Fasce di rispetto acustico stradale D.P.R. n.142/04

- Fascia di rispetto stradale A: 0-100 m
- Fascia di rispetto stradale B: 100-250 m



AMBITO AMBIENTALE

Inquadramento delle acque superficiali

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_011

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

Ambito portuale

Piano di Tutela delle acque

Acquifero significativo

Ambiti di bacino per l'assetto idrogelogico Autorità di Bacino Regionale

Bacino 12-13

Bacino 14

Bacino del Polcevera

Fasce di inondabilità - Piani di bacino liguri Piani Stralcio per la tutela del Rischio Idrogeologico

Fascia A - Tr=50 anni

Fascia B - Tr=200 anni

Fascia B* - aree storicamente inondate non studiate

Fascia C - Tr= 500 anni

Batimetrie

0-20 m

20-30 m

Isobatimetrica dei -5 m

Isobatimetrica dei -10 m

Isobatimetrica dei -15 m

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato

N

0 100 200 300 m

AMBITO AMBIENTALE

Morfologia e stato dei corpi idrici

Scala: 1:5.000

ID Tavola: AMB_012

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambito territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

Ambito S2

Ambito S3

ambito_portuale

Piano di Tutela delle Acque

Mare

Stato chimico "non buono"

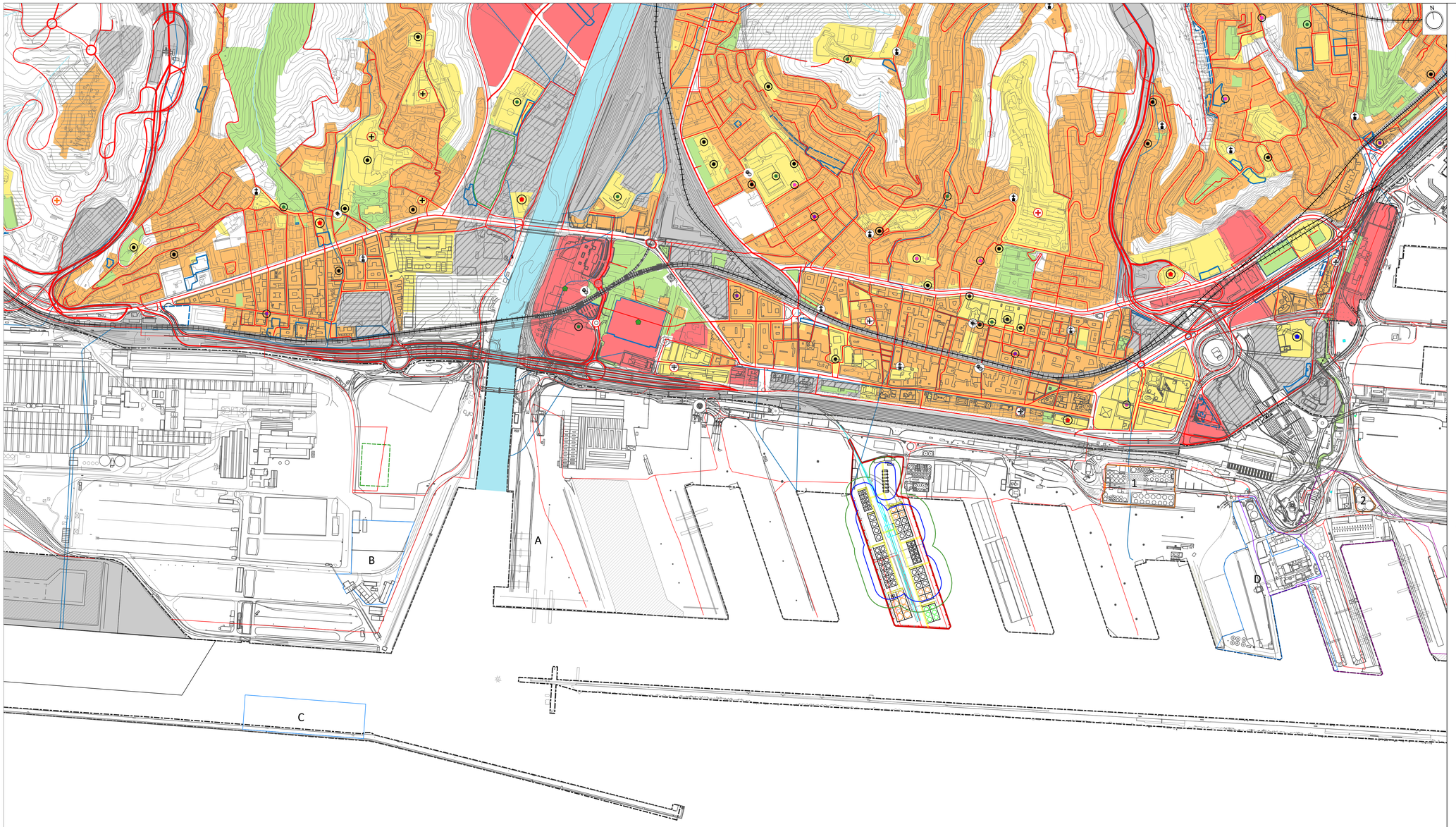
Stato ecologico "buono"

Acquifero

Stato chimico "scadente"

Rete idrografica

Corso d'acqua tombato



LEGENDA

AREE DI RILOCALIZZAZIONE

- Area molo
- Ambito portuale

INVILUPPO DEGLI SCENARI DI RISCHIO E ISOCOMPATIBILITÀ

STABILIMENTI A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Stabilimento a Rischio Rilevante Esistente
1 - Silomar SpA
2 - Getoil Srl

AMBITI URBANIZZATI

- Ambiti a prevalente uso residenziale
- Ambiti a prevalente uso industriale
- Ambiti a prevalente uso commerciale
- Ambiti per servizi pubblici e privati

ELEMENTI ATTRATTORI DI CARATTERE LOCALE

- Istituti scolastici
- Caserme
- Vigili del fuoco
- Servizi al pubblico privati
- Ospedale
- Cliniche sanitarie e case di riposo

Strutture commerciali

- Centri commerciali - Alimentari e misti
- Mercati rionali
- Centri commerciali - Non alimentare

Luoghi di interesse culturale e ricreativo

- Biblioteca
- Musei
- Teatri e cinema
- Impianti sportivi
- Luoghi di culto
- Verde urbano esistente
- Verde urbano in progetto

INFRASTRUTTURE PUNTUALI E IMPIANTI TEC

- Aree di parcheggio
- Aree di parcheggio di progetto
- Impianto di depurazione esistente
- Impianto di depurazione di progetto

RETE DELLE INFRASTRUTTURE

- Autostrada
- Strada urbana
- Strada locale
- Viabilità a servizio dell'ambito portuale
- Rete ferroviaria
- Aree di pertinenza delle infrastrutture

RETE IDROGRAFICA

- Torrente Polcevera
- Corso d'acqua naturale
- Corso d'acqua tombato

0 250 500 m

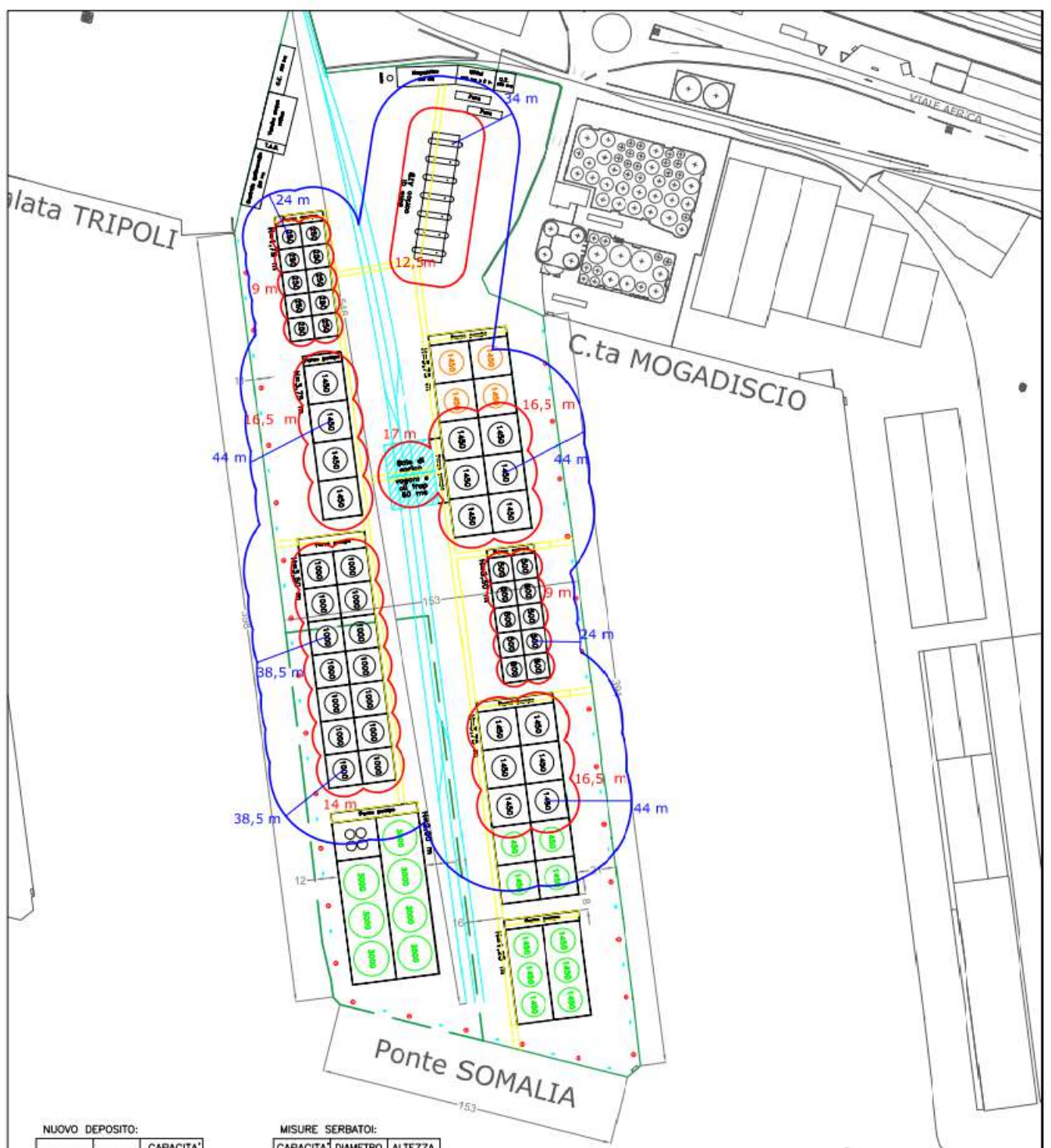
COMMITTENTE

PORTS of GENOA — VADO LIGURE • SAVONA • PRA' • GENOA

ANALISI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI E DELLA FATTIBILITÀ TECNICA DELLE IPOTESI DI DELOCALIZZAZIONE DEI DEPOSITI CHIMICI DELLE AZIENDE A. CARMAGNANI E SUPERBA IN AMBITO PORTUALE

ID. ELABORATO	TITOLO
RISK_001 1:5.000	RISCHI E SICUREZZA Aree di impatto da Irraggimento Termico su base cartografica

DATA	ELABORAZIONE PROGETTUALE
Novembre 2021	Emissione



NUOVO DEPOSITO:

N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No inf.	1450
7	No inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

MISURE SERBATOI:

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

Area 61'700 mq

Area 15'500 mq

Area totale 77'200 mq

CONFINE DEPOSITO

DISPERSIONE DI NUBE DI VAPORI TOSSICI

(sostanza di riferimento – metanolo)

CONCENTRAZIONE VAPORI TOSSICI

7.994 mg/m3 (IDLH)

32.750 mg/m3 (LC50)

INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
0	04/11/21	EMISSIONE	Bertelli		

SUPERBA

DIS. PS-01

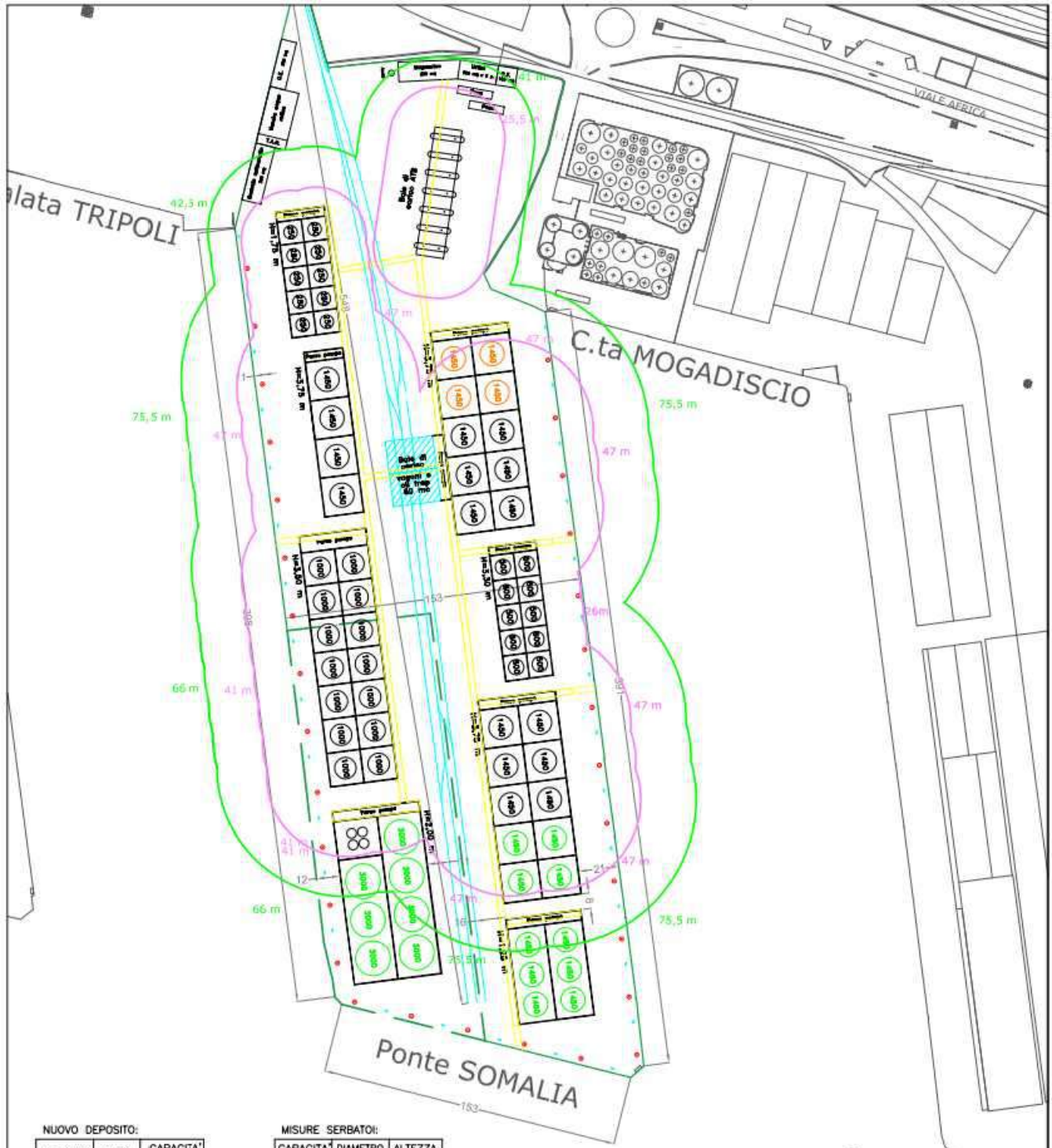
LOCALITA' GENOVA

IMPIANTO PONTE SOMALIA

PROGETTO DELOCALIZZAZIONE SUPERBA

INDICE 0

SCALA 1:1000



NUOVO DEPOSITO:

N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No inf.	1450
7	No inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

MISURE SERBATOI:

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

CONFINE DEPOSITO

DISPERSIONE DI VAPORI INFIAMMABILI
(sostanza di riferimento – benzina, metanolo e stirene)

CONCENTRAZIONE VAPORI INFIAMMABILI

LFL

1/2 LFL

N°	DATA	MODIFICHE	Bettelli DISEGN.	CONTR.	APPROV.
0	04/11/21	EMISSIONE			

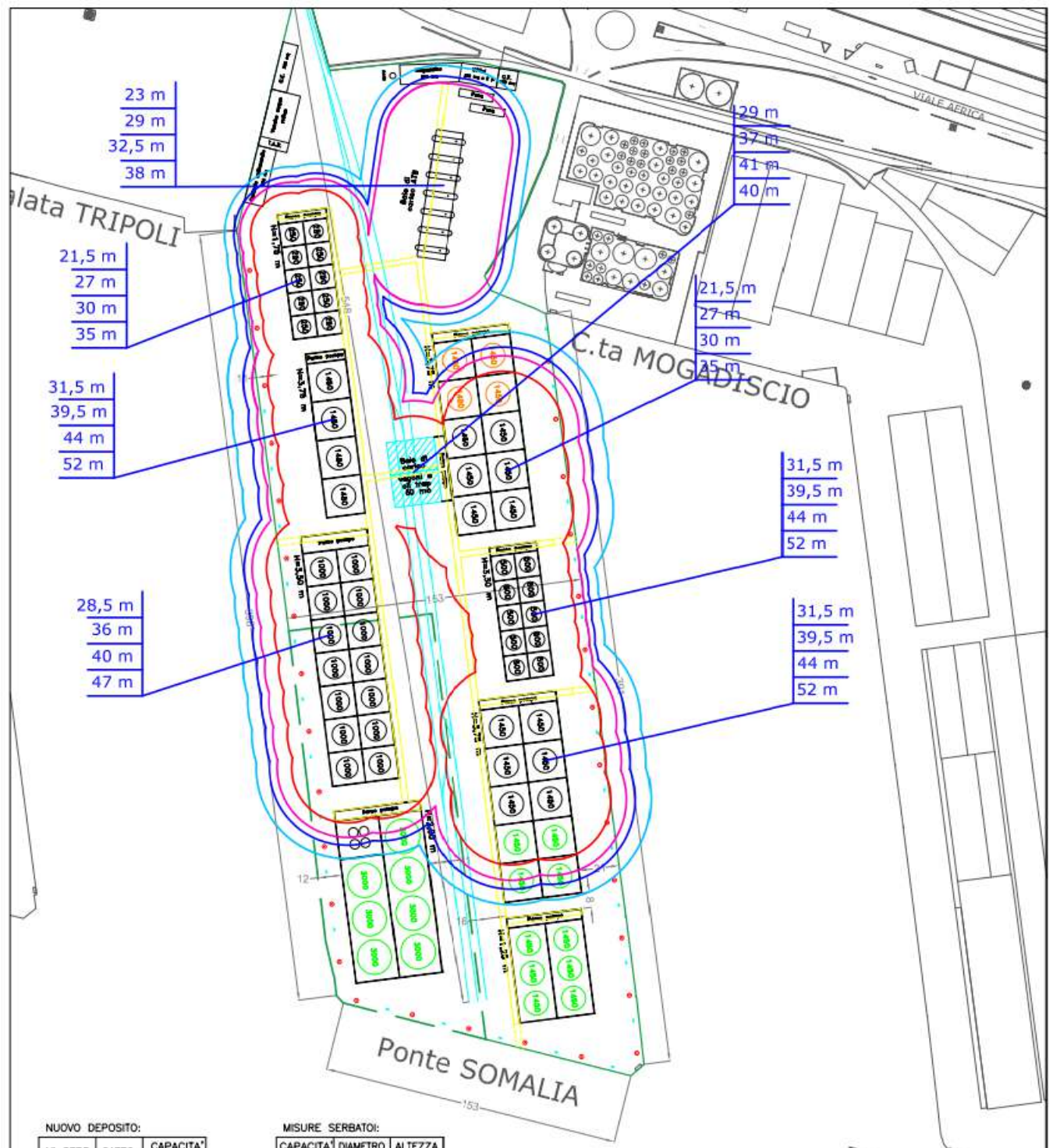
SUPERBA

DIS. PS–01

LOCALITA' GENOVA
IMPIANTO PONTE SOMALIA
PROGETTO DELOCALIZZAZIONE SUPERBA

SCALA 1:1000

IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLA SOCIETA' TUTELATA DALLE PROPRIE NORME A TERMINI DI LEGGE



NUOVO DEPOSITO:

N° SERB.	CATEG.	CAPACITA' mc.
4	A	100
10	A	250
10	A	500
14	A	1000
16	A	1450
4	C	1450
10	No inf.	1450
7	No inf.	3000

Capacità totale: 86400 mc
(45100 A, 5800 C,
35500 no infiammabili)
75 serbatoi, 14 pensiline

MISURE SERBATOI:

CAPACITA' mc.	DIAMETRO m.	ALTEZZA m.
100	5.00	6.00
250	7.50	6.00
500	8.00	11.40
1000	11.10	11.40
1450	12.50	12.00
3000	18.00	12.00

Area 61'700 mq

Area 15'500 mq

Area totale 77'200 mq

CONFINE DEPOSITO

INCENDIO DI POZZA
(sostanza di riferimento – benzina, metanolo e etanolo)

IRRAGGIAMENTO TERMICO
12,5 kW/m2
7 kW/m2
5 kW/m2
3 kW/m2

INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
0	04/11/21	EMISSIONE	Bettelli		

SUPERBA

DIS. PS-01

LOCALITA' GENOVA

IMPIANTO PONTE SOMALIA

PROGETTO DELOCALIZZAZIONE SUPERBA

SCALA 1:1000

IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA' ADDEGNAL. LA SOCIETA' TUTELERA' I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE

PLANIMETRIA SAMPIERDARENA Scala 1:5000

1- Terminal Messina
2- Centro ervizi Derna
3- Terminal San Giorgio
4- Angelo Pastorino
5- Thermocar
6- C.F.M.
7- Euromare Servizi Marittimi
8- Terminal FO.RE.S.T.
9- CULMV
10- Sampierdarena Olii
11- GMT
12- Terminal Spinelli
13- Silomar
14- CSM Centro Smistamento Merci
15- Terminal Rinfuse
16- Rolcim
17- Enel Produzione
18- Nuovo Borgo Terminal
19- Pietro Chiesa
20- Getoil
21- Terminal SECH
22- ESSO
23- ENI-Petrolig
24- AOC
25- SAAR Depositi Portuali
26- Stazioni Marittime
27- Gruppo Antichi Ormeggiatori
28- Santoro
29- Rimorchiatori Riuniti

TORRENTE POLCEVERA
Calata DERNA
Calata BENGASI
Calata TRIPOLI
C.ta MOGADISCIO
Calata MASSAUA
Calata Ignazio INGLESE
Calata CONCENTER
Calata GIACCONE
Calata G.BETTOLO
Calata Sivieri CANEPA
Calata GADDA
Calata MOLO VECCHIO
Calata MARINETTA
Calata DARSENA
DARSENA MUNICIPALE
Calata S.LIMBANIA
Calata ZINGARI
Calata San LAZZARINO
Calata CHIAPPELLA
Calata S. BENIGNO
Ponte CARACCIOLO
Ponte Nino RONCO
Ponte CANEPA
Ponte LIBIA
Ponte SOMALIA
Ponte ERITREA
Ponte ETIOPIA
Ponte EX IDROSCALO
Ponte S.GIORGIO
Ponte RUBATTINO
Ponte COLOMBO
Ponte DORIA
Ponte dei MILLE
Ponte ASSERETO
Ponte PARODI
Ponte MOROSINI
Ponte SPINOLA
Terminal Traghetti
Terminal Crociere
Porto Antico
Bacino di Sampierdarena
Diga Foranea
CANALE DI CALMA
Bocca di Ponente
Varco Fiera del MILLE
Varco LAMBRUSCHINI
Varco ETIOPIA
Varco Ex Idro
Varco ex Hotel Astoria
Varco Passo Nuovo
Varco Via Rimessa
T1
T2
T3
T5
T6
T7
T9
T10
T11
1004
1012
1003



ACCESSIBILITA' E TRAFFICO

Rete infrastrutturale - Scenario attuale

Scala: 1:5.000

ID Tavola: MOB_001

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

- Ambito S2
- Ambito S3
- Ambito portuale

Infrastrutture per la mobilità

Rete stradale

- Autostrada
- Strada urbana
- Strada locale
- Viabilità a servizio dell'ambito portuale

Rete ferroviaria

- Rete ferroviaria

Rete del trasporto pubblico

- Linea metropolitana
- Stazioni linea metropolitana
- Fermate trasporto pubblico di superficie
- Pista ciclabile
- Aeroporto
- Aree di pertinenza delle infrastrutture

Batimetrie

- 10-20 m
- 20-30 m

Rete idrografica

- Corso d'acqua tombato



ACCESSIBILITA' E TRAFFICO

Rete infrastrutturale - Scenario futuro

Scala: 1:5.000

ID Tavola: MOB_002

LEGENDA

Ambito di progetto

Ambiti territoriali del vigente Piano Regolatore Portuale

- Ambito S2
- Ambito S3
- Ambito portuale

Infrastrutture per la mobilità

Rete stradale

- Autostrada
- Strada urbana
- Strada locale
- Viabilità al servizio dell'ambito portuale

Inquadramento degli interventi sulla viabilità portuale in previsione Studio della viabilità Portuale Emissione settembre 2019

- Prolungamento della sopraelevata portuale ed opere accessorie
- Ammodernamento della sopraelevata portuale e adeguamento della soluzione semplificata nodo San Benigno-Calata Bettolo
- Viabilità di collegamento San Benigno-Calata Bettolo
- Autoparco del Ponente
- Realizzazione completa della strada "La Superba"
- Nuovo ponte del Papa

Rete ferroviaria

- Rete ferroviaria
- Stazioni ferroviarie

Rete del trasporto pubblico

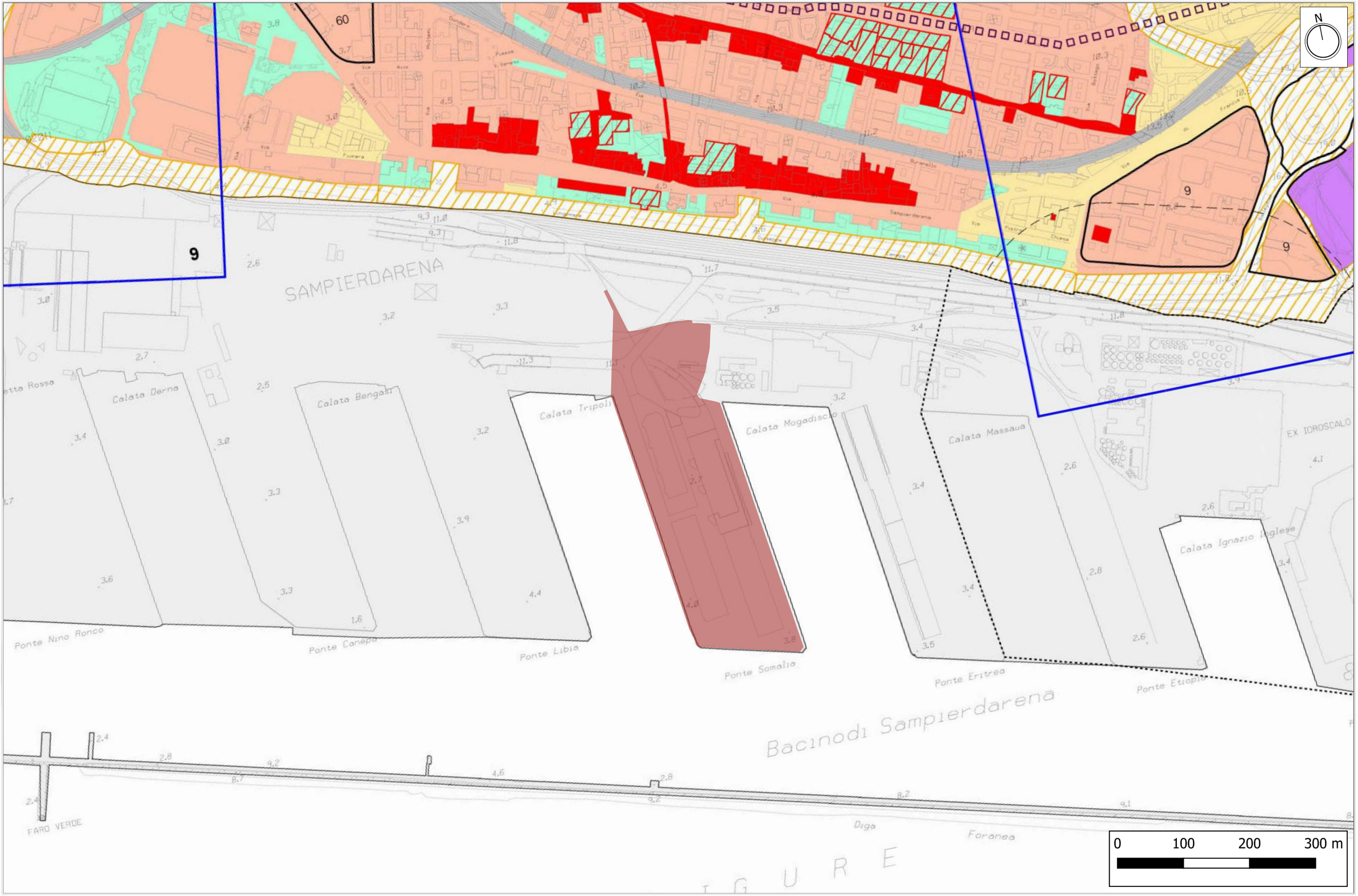
- Linea metropolitana
- Stazioni linea metropolitana
- Fermate trasporto pubblico di superficie
- Pista ciclabile
- Aeroporto
- Aree di pertinenza delle infrastrutture

Batimetrie

- 10-20 m
- 20-30 m

Rete idrografica

- Corso d'acqua tombato



QUADRO PROGRAMMATICO

Stralcio Piano Urbanistico Comunale - Assetto urbanistico

Scala: **1:5.000**

ID Tavola: **PROG_001**

LEGENDA

Ambito di progetto

AMBITI DEL TERRITORIO EXTRAURBANO

- AC-NI ambito di conservazione del territorio non insediato
- AC-VP ambito di conservazione del territorio di valore paesaggistico e panoramico
- AR-PA ambito di riqualificazione delle aree di produzione agricola
- AR-PR (a) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
- AR-PR (b) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale

AMBITI DEL TERRITORIO URBANO

- AC-CS ambito di conservazione del centro storico urbano
- AC-VU ambito di conservazione del verde urbano strutturato
- AC-US ambito di conservazione dell'impianto urbano storico
- AC-AR ambito di conservazione Antica Romana
- AC-IU ambito di conservazione dell'impianto urbanistico
- AR-UR ambito di riqualificazione urbanistica - residenziale
- AR-PU ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - urbano
- AR-PI ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - industriale
- ACO-L ambito complesso per la valorizzazione del litorale

SERVIZI PUBBLICI

- SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici
- SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico
- CM SIS-S servizi cimiteriali

- n° distretto di trasformazione
- rete idrografica
- limiti amministrativi: Municipi
- limiti amministrativi: Comune

AMBITI SPECIALI

- parchi di interesse naturalistico e paesaggistico
- unità insediativa di identità paesaggistica
- macro area paesaggistica
- n° ambito con disciplina urbanistica speciale
- fascia di protezione "A" stabilimenti a rischio rilevante
- fascia di protezione "B" stabilimenti a rischio rilevante
- aree di osservazione stabilimenti a rischio di incidente rilevante (Variante PTC della Provincia - D.C.P. 39/2008)
- ambito portuale
- aree di esproprio-cantiere relative a opere infrastrutturali

INFRASTRUTTURE

- autostrada esistente
- autostrada di previsione
- ferrovia e trasporto pubblico in sede propria esistente
- ferrovia di previsione
- trasporto pubblico in sede propria di previsione
- SIS-I viabilità principale esistente
- SIS-I viabilità principale di previsione
- SIS-I viabilità di previsione
- n° nodi infrastrutturali
- assi di relazione città-porto di previsione
- assi di relazione città-porto da concertare con Intesa L.84/94

- H individuazione schematica del Nuovo Ospedale del Ponente Genovese