



# AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA

DIREZIONE TECNICA

## TERMINAL AUTOSTRADE DEL MARE PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA INFRASTRUTTURE PORTUALI PER IL TERMINAL CABOTAGGIO IN AREA EX ALUMIX A FUSINA



PROGETTO DEFINITIVO

### VENICE RO-PORT MOS

CONCESSIONARIO: VENICE NEW PORT S.C.p.A.

AMMINISTRATORE DELEGATO:  
Piergiorgio Baita

DIRETTORE TECNICO:  
dott. ing. S. Pastore

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

CONSULENZA:  
 THETIS S.p.A.  
ing. P. Rossetto

CODICE PROGETTO  
90112.000

CODICE ELABORATO  
80 10 10

PROGETTAZIONE:  
 **NUOVAFUSINA**  
INGEGNERIA dott. ing. G. Zanovello

DIRETTORE TECNICO E RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO DI A.P.V.

dott. ing. N. Torricella

REFERENTE PER APV

dott. E. Zanotto

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	GIU. 2011	EMISSIONE	Gruppo di Lavoro Thetis S.p.A.	A. Regazzi	M. Bocci

## Indice

<b>1. FASE 1: VERIFICA DELLA NECESSITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	<b>3</b>
<b>2. FASE 2: DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>5</b>
2.1. IL TERMINAL RO-RO	5
2.2. ATTIVITÀ PRELIMINARI DI BONIFICA E DEMOLIZIONI	6
2.3. LA DARSENA	9
2.3.1. Opere in sponda	11
2.3.2. Pacchetto pavimentazione piazzale e rampa di sbarco	13
2.3.3. Fasi esecutive e scavo darsena	14
2.3.4. Movimentazione materiali	16
2.4. LA PIATTAFORMA LOGISTICA	20
2.4.1. Piazzali e viabilità	23
2.4.2. Fabbricati e magazzini	29
2.4.3. Gestione delle acque	34
2.4.4. Dati e controlli	36
2.4.5. Impianti elettrici	37
2.4.6. Impianti meccanici	39
2.4.7. Impianti di climatizzazione	40
2.4.8. Energie alternative e rinnovabili	41
2.5. LE ATTIVITÀ DEL TERMINAL RO-RO	43
2.6. CRONOPROGRAMMA	45
2.7. DISTANZA DAI SITI DELLA RETE NATURA 2000	46
2.8. INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	47
2.9. UTILIZZO DELLE RISORSE PRIMARIE: EMISSIONI ED ALTERAZIONI DIRETTE ED INDIRETTE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	50
2.10. IDENTIFICAZIONE DI PIANI, PROGETTI E INTERVENTI CHE POSSONO INTERAGIRE CONGIUNTAMENTE CON IL PROGETTO IN ESAME	51
<b>3. FASE 3: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE</b>	<b>52</b>
3.1. DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI	52
3.1.1. Limiti spaziali	52
3.1.2. Limiti temporali	54
3.2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI IMPATTO POTENZIALE	55
3.2.1. SIC IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia	62

3.2.2.	ZPS "Laguna di Venezia" (IT3250046) .....	63
3.2.3.	Habitat acquatici .....	65
3.2.4.	1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea .....	68
3.2.5.	Habitat terrestri .....	69
3.2.6.	Fauna .....	75
3.3.	IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI VULNERABILI DEI SITI .....	87
3.4.	IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE DELL'AREA DI IMPATTO POTENZIALE .....	88
3.5.	IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI .....	90
3.6.	IDENTIFICAZIONE DEI PERCORSI E DEI VETTORI ATTRAVERSO I QUALI SI PRODUCONO GLI EFFETTI .....	91
3.6.1.	Atmosfera .....	91
3.6.2.	Ambiente idrico .....	92
3.7.	PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI IN RIFERIMENTO AGLI HABITAT ED ALLE SPECIE DEI SITI CONSIDERATI .....	93
3.7.1.	Degrado di habitat comunitari .....	94
3.7.2.	Perturbazione delle specie della flora e della fauna .....	102
3.8.	SINTESI .....	105
<b>4.</b>	<b>FASE 4: CONCLUSIONE .....</b>	<b>106</b>
<b>5.</b>	<b>BIBIOGRAFIA .....</b>	<b>112</b>

## TAVOLE

Tavola 2-1 Planimetria layout

Tavola 2-2 Funzioni e superfici

## ALLEGATO: DICHIARAZIONI DEI TECNICI INCARICATI

## 1. FASE 1: VERIFICA DELLA NECESSITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il presente capitolo, come richiesto dal punto 4 (*Fase I*) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006, contiene gli elementi di verifica della procedura di valutazione di incidenza.

L'intervento si colloca all'esterno dei siti della Rete Natura 2000 (cfr. Figura 1-1). Tuttavia si trova nelle vicinanze dei seguenti siti:

SITI		CODICE
SIC	"Laguna medio-inferiore di Venezia"	IT3250030
ZPS	"Laguna di Venezia"	IT3250046

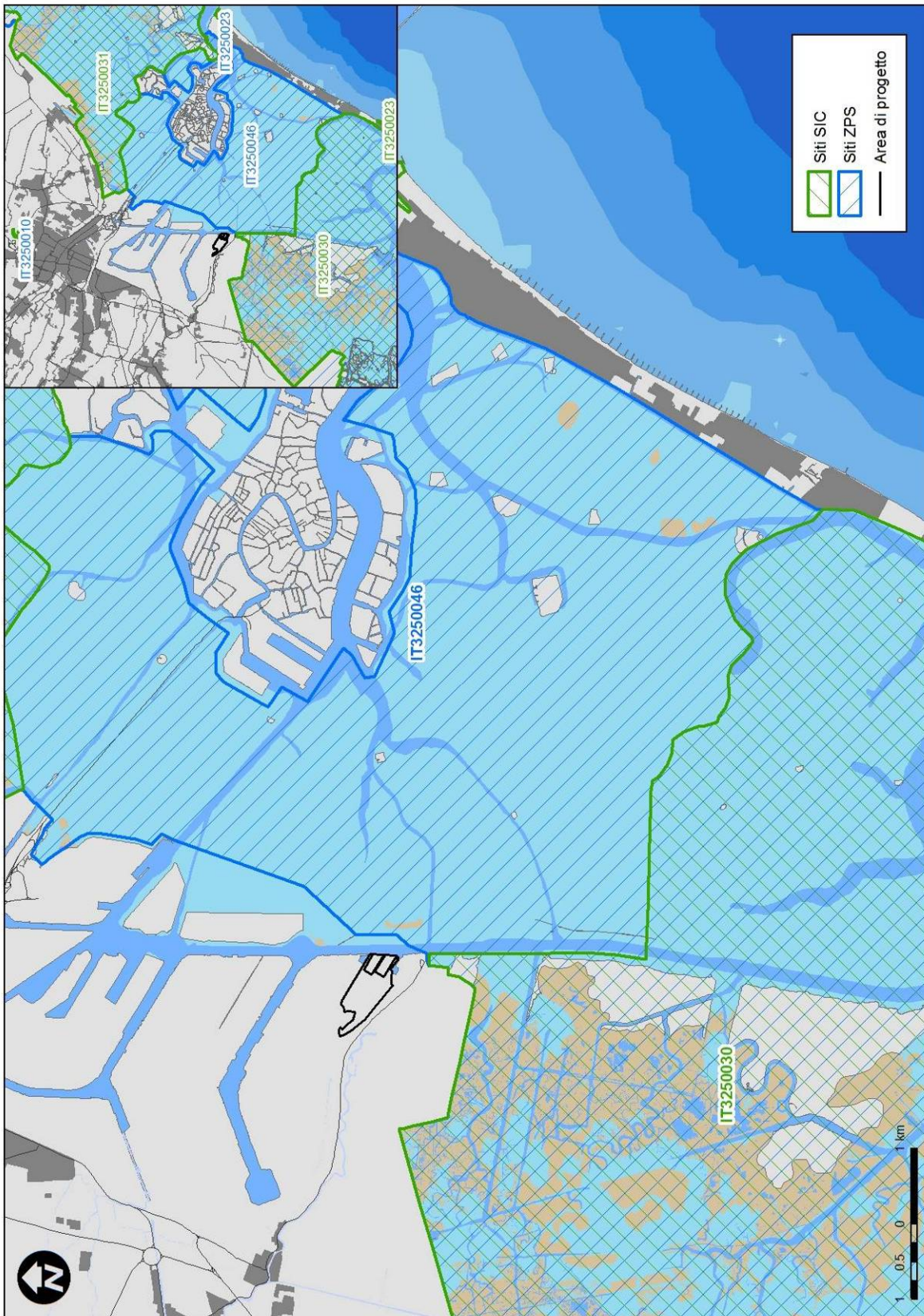
L'intervento inoltre non appartiene alle categorie elencate nell'allegato A della DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006 al punto 3 "*Criteri e indirizzi per l'individuazione dei piani, progetti e interventi per i quali non è necessaria la procedura di valutazione di incidenza*".

Viene pertanto predisposta una valutazione dei possibili effetti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti in prossimità delle aree oggetto degli interventi per la realizzazione della Piattaforma Logistica Fusina, altrimenti detto Terminal Ro-Ro o Terminal delle Autostrade del Mare, che verrà realizzato a Fusina, all'incrocio tra il canale industriale Sud e l'ultimo tratto del canale Malamocco Marghera.

Il progetto preliminare del Terminal Ro-Ro è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di incidenza (VINCA), per la quale il 24 gennaio 2007 il Nucleo di Valutazione Tecnica Regionale ha espresso parere positivo sul progetto e sulla Relazione di VINCA.

Tale relazione viene riproposta assieme allo Studio di Impatto Ambientale, rielaborata ed aggiornata rispetto al progetto definitivo ed al maggior dettaglio degli elementi dell'intervento.





**Figura 1-1 Identificazione dei Siti Natura 2000 interessati dalle opere di progetto.**

## 2. FASE 2: DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente capitolo contiene una descrizione sintetica del progetto articolata in modo da evidenziare gli elementi che compongono l'intervento nel suo complesso, i tempi di realizzazione e la disamina dei piani e dei programmi vigenti nell'area.

Per una trattazione maggiormente dettagliata si rimanda alla relazione tecnica di progetto che descrive gli interventi previsti.

Il progetto comprende le seguenti attività ed elementi costitutivi:

- una darsena con 4 ormeggi capaci di ospitare contemporaneamente 4 navi ro-ro/ro-pax;
- piattaforma logistica dotata di infrastrutture viarie e ferroviarie e di nuovi fabbricati, magazzini, piazzali portuali e parcheggi per un'area complessiva di circa 30 ettari.

Preliminarmente alla realizzazione dell'intervento ed in maniera ad esso coordinata vengono svolte le necessarie attività di bonifica dei suoli e delle acque sotterranee (ex D.Lvo 152/06), le quali verranno opportunamente citate e sinteticamente descritte.

### 2.1. *Il Terminal Ro-Ro*

Nel 2004 l'Autorità Portuale di Venezia (di seguito APV) ha assunto il compito che precedentemente fu del Magistrato alle Acque di Venezia di realizzare il marginamento ambientale del perimetro della sponda ovest del canale S. Leonardo Marghera nel tratto fra la darsena dei cantieri Dalla Pietà e la darsena che accede all'area del camping Fusina; ciò in relazione all'intenzione di realizzare una piattaforma portuale per navi di tipo ro-ro (roll-on, roll-off) connessa al sistema delle Autostrade del Mare e ai corridoi trasportistici europei (TEN - T).

Nel 2005 APV ha redatto uno studio di fattibilità denominato "Riconversione dell'area SAVA, ex-Alumix a Porto Marghera", proprio per inquadrare l'insieme delle attività necessarie per dare attuazione alle intenzioni programmatiche assunte.

È dello stesso 2005 il progetto definitivo del marginamento curato da APV; a quel tempo le opere portuali in sponda consideravano un'unica darsena; sin da allora era stato evidenziato che le stesse strutture portuali atte ad accogliere le navi all'ormeggio e a costituire l'interfaccia fra le operazioni in terraferma e navali sono anche dispositivi di messa in sicurezza permanente e separano le aree e le falde variamente contaminate dalla laguna.

Sempre nel 2005 sono state effettuate le prime attività di caratterizzazione ambientale sistematiche sull'area, poi concluse con le ulteriori indagini del 2009 e con le relative validazioni di ARPAV.

Questi documenti sono stati diffusi presso le Amministrazioni che a diverso titolo lo hanno esaminato e approvato con un iter concluso l'anno successivo, nel 2006 quando APV ha attivato le procedure per la realizzazione delle opere retroportuali in finanza di progetto. Dopo l'iniziale fase di proposta, l'Autorità Portuale di Venezia ha dichiarato di interesse pubblico la realizzazione del terminal nell'area di Porto Marghera che fu dell'Alumix, industria che ha prodotto alluminio primario fino agli



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796	
	rev.	data		
	00	giugno 2011		
			Pag. 6 di 114 totali	

anni '80. Dopo la fase di gara e, prelieve verifiche tecniche e diversi perfezionamenti, nel luglio del 2010 l'area è stata assegnata in concessione alla società Venice Ro Port MoS.

Il Terminal Ro-Ro, oggetto di esame, anche detto Terminal delle Autostrade del Mare sarà realizzato a Fusina, all'incrocio del canale industriale Sud e dell'ultimo tratto del canale Malamocco Marghera.

Esso sarà dotato di una darsena con 4 ormeggi capaci di ospitare contemporaneamente 4 navi ro-ro/ro-pax.

Il terminal servirà il traffico rotabile, cioè i traghetti che trasportano i camion o i loro rimorchi (Ro-Ro) e i traghetti che possono portare anche auto e passeggeri (Ro-Pax).

Oltre all'infrastruttura portuale il progetto prevede anche la realizzazione di una piattaforma logistica dotata di infrastrutture viarie e ferroviarie e di nuovi fabbricati, magazzini, piazzali portuali e parcheggi per un'area complessiva di circa 36 ettari.

Il progetto viene realizzato in project financing da un pool di imprese veneziane riunite nella società consortile Venice Ro-Port MoS che lo gestirà per 40 anni.

Nel seguito vengono descritti gli elementi del progetto, cui si premette una sintetica descrizione delle attività di preliminari di bonifica e di demolizione delle infrastrutture presenti all'interno dell'area, funzionali all'intervento in esame.

## **2.2. Attività preliminari di bonifica e demolizioni**

Nell'area di intervento a valle di attività di caratterizzazione condotte per definire l'inquadramento chimico dell'area (la più recente, quella del 2009, ha ottenuto la validazione da parte di ARPAV), è stato predisposto un progetto di bonifica, attualmente in fase di approvazione da parte del Commissario Delegato<sup>1</sup> per l'Emergenza Socio Economico Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande Navigazione della Laguna di Venezia (nel seguito Commissario Delegato), che si impegna, nell'ambito dei poteri di delega che gli sono stati conferiti dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3383 del 13 dicembre 2004 e ss.mm.ii., ad approvare, per il Terminal Ro-Ro e la piattaforma logistica, i piani di caratterizzazione integrativi, i progetti di bonifica e di marginamento di messa in sicurezza, coincidente con le opere di banchinamento.

L'area è contaminata sia nella matrice suolo, sia, più diffusamente, in falda.

La bonifica assume di intervenire con asportazioni ("dig & dump") dei suoli caratterizzabili come pericolosi ai sensi della vigente normativa, ovvero tali per cui le concentrazioni riscontrate risultino superiori di 10 volte alle CSC specifiche per siti industriali.

<sup>1</sup> Il Commissario Delegato per l'Emergenza Socio Economico Ambientale relativa ai Canali Portuali di Grande Navigazione della Laguna di Venezia (Commissario Delegato) si impegna, nell'ambito dei poteri di delega che gli sono stati conferiti dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3383 del 13 dicembre 2004 e ss.mm.ii., ad approvare, per il Terminal Ro-Ro e la piattaforma logistica, i piani di caratterizzazione integrativi, i progetti di bonifica e di marginamento di messa in sicurezza, coincidente con le opere di banchinamento, sulla base delle risultanze di apposita Conferenza di Servizi, in quanto il Terminal Ro-Ro e la piattaforma logistica sono stati inseriti all'interno dell'AdP.

L'analisi del rischio completa le valutazioni sui suoli con la definizione di CSR specifiche per l'area e per gli usi previsti: la parte di scavi nella darsena sud compatibile con le funzioni e le presenze previste sarà ricollocato sulle porzioni alle quali è ascrivibile il superamento delle soglie delle CSR; ciò modifica i percorsi di esposizione, riportando il rischio sanitario a livelli tollerabili.

Per gli interventi in falda sono distinte due fasi: quella di MISE sugli hot spot (piezometri con superamenti di più di 10 volte le CSC) e fase di bonifica che consiste nell'osservazione dell'efficacia piezometrica dei dispositivi di drenaggio rispetto all'esigenza di scongiurare fuoriuscite dalla macroisola di Fusina alla quale l'area appartiene e verso sud in particolare. Le valutazioni sono state condotte con l'ausilio di un modello idrogeologico numerico calibrato sulle letture piezometriche del 2009 e poi utilizzato per simulare le condizioni di progetto con marginamento e capping realizzati.

Propedeuticamente alla bonifica sarà da effettuare la demolizione completa degli edifici oggi presenti specie nella porzione a sud della superficie di intervento. I sottoservizi non interferenti con le opere da costruire saranno bonificati.

Nella figura seguente il flusso dei materiali derivanti dalle demolizioni.

Per quanto concerne gli scavi, stessi diagrammi sono riproposti nella descrizione della darsena, in quanto si riferiscono alla relativa attività (cfr. par. 2.3).



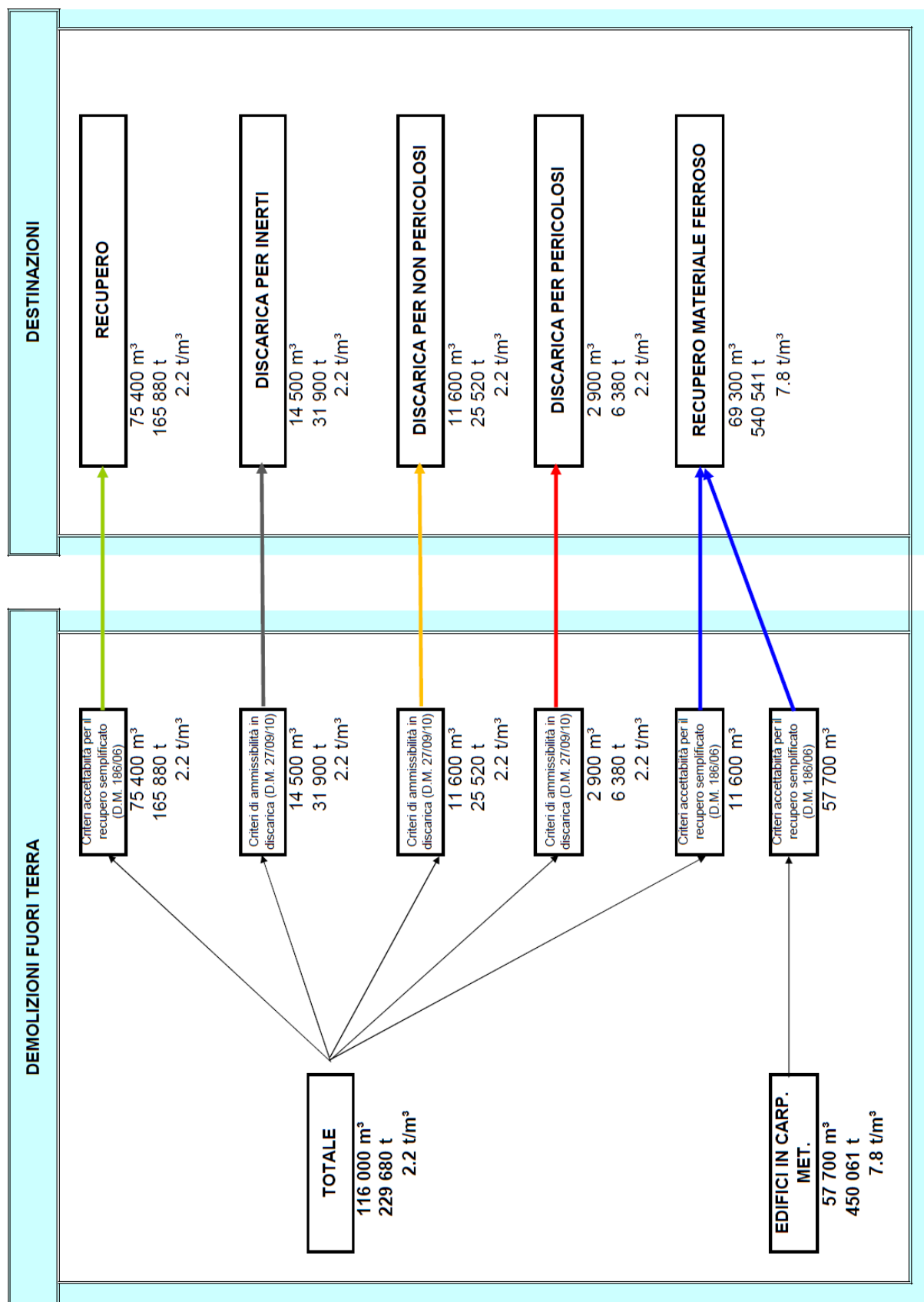


Figura 2-1 Movimentazioni di materiali per le attività di demolizione.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.		data
	00		giugno 2011
	Pag. 9 di 114 totali		

Di seguito il riepilogo dei volumi coinvolti nelle demolizioni, negli scavi (a terra e nella darsena sopra il medio mare) e nei dragaggi della darsena (al di sotto del medio mare). Per ciascuna provenienza e tipo di materiale, il progetto ha come obiettivo quello di massimizzare le quantità recuperate nell'ambito dell'intervento, minimizzando i trasferimenti in altro sito: ciò consente di ridurre gli impatti ambientali legati ai trasporti e all'approvvigionamento di materiale altrimenti necessario.

Complessivamente si ha a che fare con:

- circa 173'000 m<sup>3</sup> di demolizioni;
- circa 165'000 m<sup>3</sup> di scavi al di sopra del medio mare, comprensivi degli scavi di bonifica;
- circa 920'000 m<sup>3</sup> di scavi subacquei.

Per tutte le tipologie di materiali movimentati, i flussi vengono seguiti e quantificati a partire dall'area di provenienza fino al loro destino finale.

I criteri seguiti per l'identificazione della destinazione finale dei materiali sono:

- terreni entro il limite di colonna B D.Lvo 152/06: discarica per inerti o discarica per rifiuti non pericolosi (in base agli accertamenti analitici);
- terreni oltre il limite di colonna B D.Lvo 152/06: discarica per rifiuti non pericolosi (in base agli accertamenti analitici);
- i materiali provenienti dalle demolizioni, previa frantumazione: discarica per inerti o discarica per rifiuti non pericolosi o pericolosi (in base agli accertamenti analitici);
- i fanghi di dragaggio entro il limite di colonna A Protocollo Fanghi '93: ricollocazione in barene;
- i fanghi di dragaggio oltre il limite di colonna A, ma entro il limite di colonna C Protocollo Fanghi '93: ricollocazione nell'Isola delle Tresse;
- i fanghi di dragaggio oltre il limite di colonna C Protocollo Fanghi '93: discarica per rifiuti non pericolosi previo eventuale trattamento nell'area impianti "23 ha".

Con particolare riferimento ai sedimenti "entro A" che sono poi la massima parte degli scavi sotto il livello del medio mare, pari a circa 650'000 m<sup>3</sup>, si assume siano ricollocati all'interno della conterminazione lagunare a formare barene nuove o a ricaricare quelle già esistenti, coerentemente con le previsioni di recupero morfologico pianificate e attuate dal Magistrato alle Acque di Venezia.

### **2.3. La darsena**

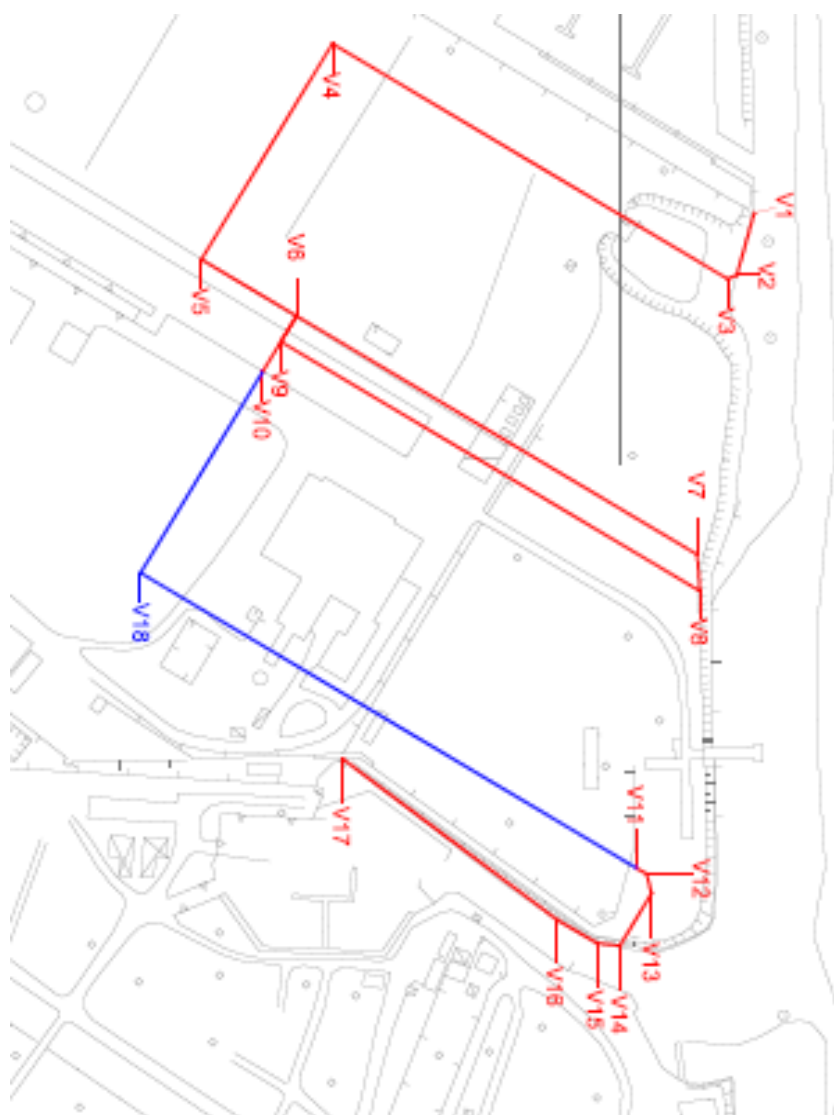
La darsena occupa circa 10 ha di superficie ed è progettata per poter accogliere e servire fino a 4 navi contemporaneamente due da 196 m e due da 240 m. I quattro ormeggi sono realizzati attraverso un pontile su pali, nella sezione mediana della darsena. La denominazione delle sponde di ormeggio viene elencata di seguito in ordine da nord verso sud:

- Marche;
- Toscana;

- Umbria;
- Abruzzo.

Le strutture perimetrali della darsena hanno il duplice compito di contrastare le azioni esterne (spinte dei terreni e delle acque, sovraccarichi, eventuali azioni sismiche) nonché di garantire la separazione continua e duratura dell'ambiente lagunare con i suoli e le falde potenzialmente inquinati presenti all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. Le opere sul perimetro bagnato saranno costituite pertanto da palancolati metallici o da diaframmi in c.a. dotati degli accorgimenti necessari per garantire l'impermeabilità della parete.

Nella poligonale riportata nella figura successiva sono evidenziati in due colori diversi i tratti del marginamento a carico dell'Autorità Portuale di Venezia, che si sviluppa nel tratto V1-V10 e nel tratto V11-V17 e il tratto a carico del Concessionario (V10-V18 e V18-V11).



**Figura 2.3-1 Tratti di marginamento della darsena.**

Il fondale di progetto della darsena è posto a quota -10.50 m s.m.m. sul lato sud e -12.00 m sul lato nord, anche se le opere in sponda sono dimensionate per la massima profondità di -12.00 m s.m.m.. L'escavo della sola darsena alle quote suddette comporta la movimentazione di circa 1 milione di metri cubi fra terreni e sedimenti.

### 2.3.1. Opere in sponda

L'intervento proposto prevede la realizzazione delle opere water-front a servizio del terminal di cabotaggio tramite l'utilizzo di strutture portanti in calcestruzzo armato, capaci di rispondere in sicurezza ai vincoli geometrici previsti nonché ai sovraccarichi di progetto sia in fase di esercizio sia in condizioni eccezionali.

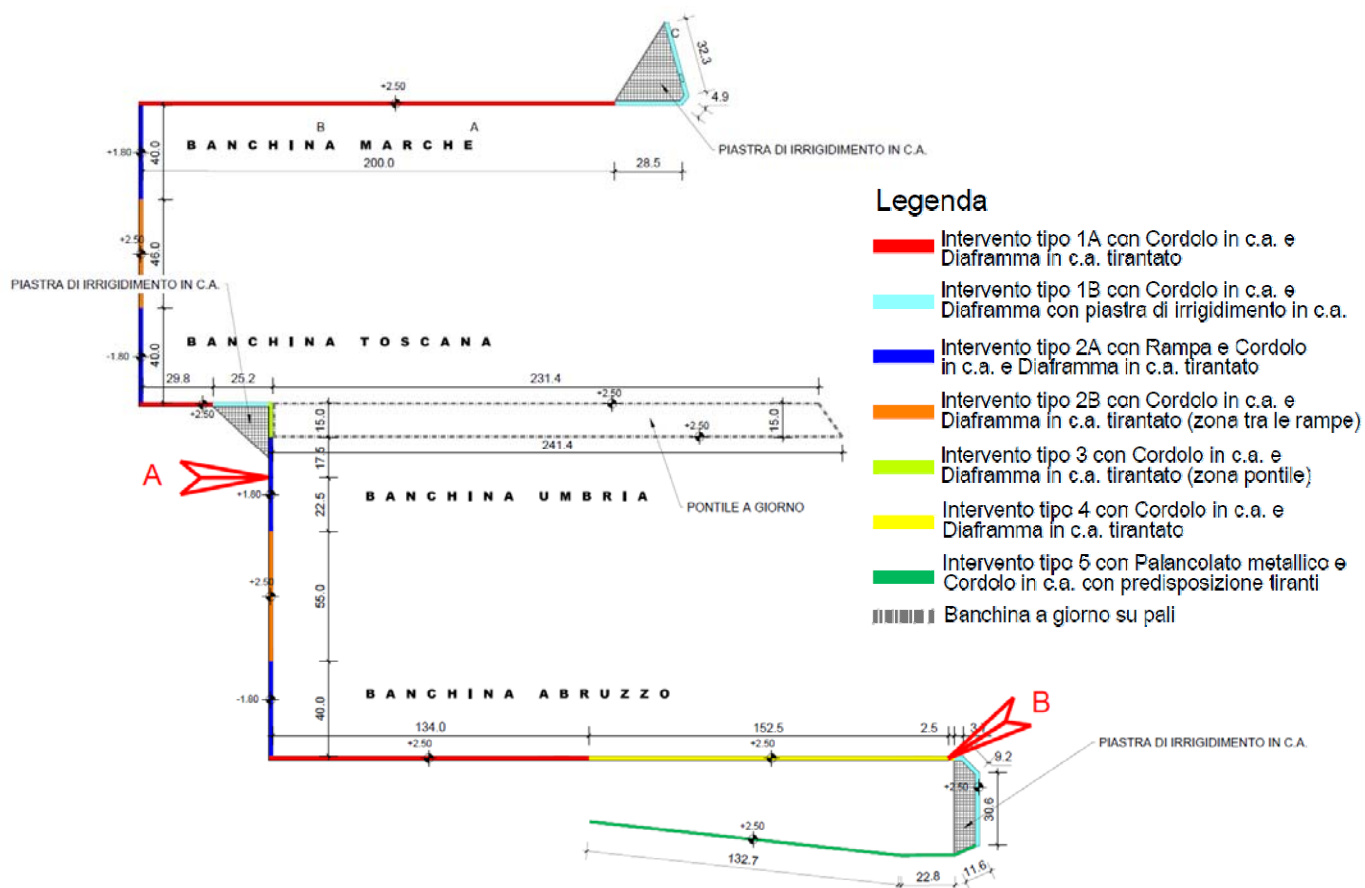


Figura 2-2 Interventi tipo lungo le sponde (tratto tra A e B di competenza del Concessionario).

Le opere in sponda utilizzate per la zona di attracco delle navi e che quindi costituiscono le banchine del terminal hanno una paratia costituita da diaframmi in c.a. realizzata a moduli di 2.50m di larghezza, spessore di 1.00 m e si estende dalla base del cordolo sommitale (finito a +2.50 m s.m.m.) fino alla profondità media di -21.00 m s.m.m.; i moduli contigui sono connessi con un giunto maschio - femmina. Esse sono distinte in due tipi in relazione alle diverse configurazioni geometriche o agli accessori che le caratterizzano:

- Tipo 1: sponda interna alla darsena con allestimenti a fender e bitte necessari per l'ormeggio e cordolo sommitale finito a +2.50 m s.m.m.
- Tipo 2: presenta il tratto finale della banchina inclinato con pendenza del 10% per favorire l'appoggio del portellone di imbarco e sbarco delle navi Ro-Ro e Ro-Pax.

L'intervento tipo 3 delimita la sponda nord del canale di accesso alla darsena di Fusina. Le strutture dell'intervento 3 sono costituite da palancole tipo Larssen 605 con lunghezza pari a 18.00 m, con cordolo in sommità e predisposizione per tirante.

Per ottenere 4 ormeggi dalla darsena sarà realizzata una banchina a giorno della lunghezza di 230 m larga 15 m. La banchina è sostenuta da pali disposti a file di quattro e inclinati rispetto al pontile di circa 45°; l'interasse dei pali è nella stessa fila è di circa 6.5 m, mentre le file sono distanziate di circa 10 m.

A tergo dei diaframmi è prevista poi la realizzazione di un sistema di drenaggio costituito da un tubo microfessurato collegato ad una linea a gravità, che ha la funzione di raccogliere e allontanare le acque drenate.

Detto drenaggio ha la duplice funzione di impedire squilibri piezometrici fra la falda a tergo dell'opera ed il canale antistante (che causerebbero ripercussioni negative sulla stabilità dell'opera) e di raccogliere le acque filtrate (poi convogliate agli impianti di depurazione) attraverso gli strati che costituiscono il riporto superficiale delle aree da conterminare.

La realizzazione delle opere in sponda presuppone la demolizione di alcuni fabbricati e manufatti interferenti:

- l'estremità est del cosiddetto edificio stecca che un tempo alloggiava i forni galvanici;
- l'opera di presa;
- il corpo di fabbrica che alloggiava le pompe di sollevamento delle acque di raffreddamento inviate alla centrale termica;
- i cunicoli di trasferimento delle acque suddette e alcuni fabbricati minori.

Per evitare che i dragaggi successivi alla realizzazione delle opere in sponda possano rendere instabile una porzione del corpo della centrale termica si è considerato di allestire un tratto di palancole metallico che sarà possibile rimuovere dopo la demolizione della centrale medesima.



### Intervento tipo 1

La conterminazione viene realizzata, come anzidetto, mediante la costruzione di diaframmi ancorati in sommità con lunghezza di circa 21.00 m (da +0.00 a -21.00 m s.m.m.) collegati da un cordolo superiore, avente larghezza di 1,80 m e altezza pari a 2,50m.

I tiranti, realizzati ad interasse di 2.50 m con inclinazione alternata di 28° e 32°, sono costituiti da barra in acciaio tipo Dywidag 76/12.5mm e realizzato con tecnologia “minijet” o similare.

A tergo dei diaframmi è prevista la realizzazione di una condotta microfessurata avente funzione di drenaggio. A tergo sono presenti altresì tutti i sottoservizi relativi allo smaltimento delle acque di piazzale e quelli a servizio della banchina stessa.

### Intervento tipo 2

Questa tipologia di intervento viene adottata per i tratti di appoggio dei portelloni lungo la banchina frontale della darsena e si differenzia rispetto alla precedente tipologia 1 solo per l'inclinazione della parte terminale della banchina a ridosso del cordolo.

L'inclinazione del 10% per un tratto di circa 7 m da filo banchina permette un migliore piano di appoggio per l'attracco delle navi Ro-Ro.

La finitura ritenuta idonea nel tratto inclinato risulta costituita da una piattabanda metallica antiusura - antiskid dello spessore di 15 mm posta su un cuscinetto ammortizzante dello spessore di 15 mm in mastice bituminoso e da un sottostante massetto realizzato in betoncino fibrorinforzato. Tale soluzione è in grado di garantire la durabilità della zona di appoggio, riducendo drasticamente la necessità di manutenzione.

### Intervento tipo 3

Le strutture caratteristiche dell'intervento tipo 3 sono state progettate, oltre che come conterminazione della sponda del canaletto di accesso alla darsena di Fusina, quali contrasto ai tiranti di ancoraggio del diaframma dell'accosto sud della darsena sud parte del progetto generale.

La struttura viene realizzata con un palancolato metallico tipo Larsen 605 di lunghezza 18 m (da +2 m a -16 m) collegato in sommità mediante il cordolo a sezione rettangolare di dimensioni 1.00 x 2.50 m.

La struttura in c.a. presenta sommità a quota +2.50 m s.m.m. ed è predisposta a quota 1.50 m s.m.m. per l'alloggio dei tiranti di contrasto di cui sopra.

L'attacco del palancolato metallico sul diaframma della darsena di progetto (costituita con diaframmi in c.a.) sarà costituito da una serie di micropali compenetranti che garantiscono l'impermeabilità tra le due diverse strutture.

### **2.3.2. Pacchetto pavimentazione piazzale e rampa di sbarco**

A tergo della banchina sarà predisposta una pavimentazione atta a supportare ciclicamente importanti carichi dovuti al passaggio di mezzi pesanti.

La struttura della pavimentazione di tale piazzale sarà costituita dai seguenti strati (dal fondo alla superficie):

- stabilizzazione calce-cemento del terreno in situ sp. 35 cm;
- geotessuto 400g/m<sup>2</sup>
- misto granulare stabilizzato sp. 20 cm;
- misto cementato sp. 20 cm;
- base sp. 10 cm;
- binder aperto tipo B sp. 5 cm;
- usura “antiskid” SMA sp. 5 cm.

Il pacchetto descritto interesserà una fascia di 20 m perimetrale alle opere in sponda. La fascia di 5 m più esterna sarà invece lasciata bianca, fino al misto cementato.

La speciale struttura della pavimentazione delle rampe di sbarco dei traghetti sarà costituita dai seguenti strati (dal fondo alla superficie):

- stabilizzazione calce-cemento del terreno in situ sp. 35 cm;
- georete 100kN×100kN
- soletta in c.a sp. 22 cm;
- betoncino fibrorinforzato sp. 8 cm;
- mastice bituminoso sp. 15 mm;
- piastra metallica a protezione delle rampe in acciaio tipo antiusura “antiskid” sp. 15 mm;

### **2.3.3. Fasi esecutive e scavo darsena**

Il susseguirsi delle fasi di realizzazione degli interventi oggetto del presente progetto terranno conto dei seguenti aspetti:

- tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori;
- tutela della qualità ambientale delle matrici coinvolte dai lavori e in particolare l’acqua di laguna e di falda;
- mantenimento dell’operatività del canale San Leonardo Marghera;
- minimizzazione dei costi e dei tempi di realizzazione.

In particolare, tutti gli scavi per la realizzazione della darsena verranno eseguiti in ambiente idraulicamente isolato dai terreni retrostanti e previo drenaggio in situ dei materiali da dragare, come sarà nel seguito descritto.

Le opere in progetto saranno eseguite secondo le seguenti fasi:

- bonifica e scarifica superficiale della riva del canale San Leonardo Marghera nel tratto interessato dall’intervento, salpamento degli eventuali trovanti e demolizione delle opere dismesse presenti lungo la sponda in interferenza con le nuove opere;

- realizzazione delle opere di sponda interne della darsena secondo la poligonale di progetto (diaframmi e palancoato);
- scavo a tergo dei diaframmi e dei palancoati e costruzione del cordolo di ripartizione in calcestruzzo armato e del relativo sistema di tiranti;
- posa delle condotte di drenaggio e di fognatura nella fascia lato terra a ridosso del palancoato;
- scavo nella darsena fino a quota 0.00 m s.m.m., distinguendo le porzioni eventualmente comprese nei termini del progetto di bonifica da quelle non interessate da superamenti delle CSC ex D.Lvo 152/06;
- successivo scavo della darsena e del raccordo con la cunetta del canale Malamocco – Marghera sino alle quote di progetto.

In generale si assume che durante le operazioni di dragaggio, così come nelle successive fasi di trasporto e di ricollocamento del materiale dragato, devono essere minimizzate la risospensione dei sedimenti e quindi la produzione di torbidità.

I dispositivi di scavo prescelti (escavatore con benna montato su pontone) sono in sé concepiti in modo tale che il meccanismo di rimozione arrechi il minimo disturbo al sedimento. La precisione nel posizionamento e la velocità con cui le operazioni saranno condotte saranno le migliori tecnicamente possibile al fine di limitare i fenomeni di risucchio e turbolenza.

Resta l'esigenza di migliorare la protezione offerta all'ambiente con panne antitorbidità per ridurre ulteriormente la presenza di materiale in sospensione durante le fasi di distacco della benna dal fondo e di sollevamento.

Nelle diverse configurazioni tali dispositivi, la cui verticalità è assicurata da galleggianti in alto e da zavorre e ancoraggi in basso, permettono di assicurare la minima dispersione di sedimento sottile all'esterno dell'area di intervento e potranno essere spostate e/o aperte solo previa ispezione dell'area, per garantire il ripristino delle normali condizioni di torbidità della colonna d'acqua. Tipici limiti di precauzione relativi alla torbidità indicano che questa non deve aumentare, a distanza di 100 m dal perimetro delle panne, oltre il 50% del livello di torbidità preesistente.

La barriera deve essere quotidianamente ispezionata per verificare l'eventuale presenza di fori, lacerazioni, intagliamenti o altri problemi, in modo da effettuare prontamente le necessarie riparazioni.

Dopo il completamento del dragaggio è opportuno attendere un ulteriore tempo addizionale che va dai 30 minuti alle 12 h in relazione alla granulometria dei sedimenti prima di rimuovere le panne, in modo da assicurare la sedimentazione delle particelle ancora sospese ed evitarne la dispersione.

Per lo scavo dei materiali, dalla quota di p.c. fino alla quota 0.00 s.l.m.m. le attrezzature utilizzate sono:

- escavatori idraulici cingolati con benna per lo scavo e carico sugli autocarri

- autocarri per il trasporto al sito stoccaggio provvisorio e caratterizzazione in area di cantiere e successiva ripresa e trasporto autocarri a riutilizzo in cantiere oppure a sito di conferimento idoneo alle loro caratteristiche
- escavatori idraulici cingolati muniti di martello demolitore e pinza di demolizione per la riduzione di eventuali strutture rinvenute

Per lo scavo dei sedimenti dalla quota 0.00 alla quota di progetto saranno utilizzate motobarche equipaggiate con escavatori a fune e benne di tipo chiuso (ecologico).

Le motobarche provvederanno all'apertura di un varco sul marginamento che funzionerà poi da porta di accesso alla darsena per tutta la durata del dragaggio. Il varco, che sarà largo poco più della larghezza di una motobarca, verrà chiuso con panne che saranno aperte solo per permettere le entrate e le uscite dall'area delle motobarche impegnate.

Dopo la creazione del varco e la sua chiusura con panne, le motobarche provvederanno allo scavo di tutta la darsena praticamente dall'interno. Prima di uscire dalla conterminazione, ogni motobarca, dopo il completamento del proprio carico, attenderà un tempo congruo affinché i sedimenti portati in sospensione si ridepositino sul fondale.

Lo scavo finale del diaframma di marginamento rimasto è poi assimilabile allo scavo del canale e quindi sarà eseguito dai medesimi natanti comunque muniti di benne del tipo chiuso antispiandimento di sedimenti senza la necessità di utilizzo di ulteriori panne antitorbidità.

I materiali dragati all'interno della darsena scavo saranno trasferiti con le medesime motobarche utilizzate per lo scavo direttamente ai siti di destinazione già previsti dal Piano di caratterizzazione.

#### **2.3.4. Movimentazione materiali**

I quantitativi di materiale scavati per la realizzazione della darsena sono derivati dalle attività di:

- scavo dei terreni (considerati dal piano campagna alla quota +0.00 m .s.m.m.);
- dragaggio dei fanghi nella darsena (considerati dalla quota +0.00 m s.m.m fino al raggiungimento della quota fondale di progetto);
- demolizione degli edifici e sottoservizi insiti sull'area ex-Alumix.

Per tutte le tipologie sopra elencate, i flussi di materiali vengono seguiti e quantificati a partire dall'area di provenienza fino al loro destino finale.

I criteri seguiti per l'identificazione della destinazione finale dei materiali, sono:

- terreni entro il limite di colonna B D.Lvo 152/06: discarica per inerti o discarica per rifiuti non pericolosi (in base agli accertamenti analitici);
- terreni oltre il limite di colonna B D.Lvo 152/06: discarica per rifiuti non pericolosi (in base agli accertamenti analitici);
- i materiali provenienti dalle demolizioni, previa frantumazione: discarica per inerti o discarica per rifiuti non pericolosi o pericolosi (in base agli accertamenti analitici);

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	Commissa: 30796	
		rev.	data
		00	giugno 2011
		Pag. 17 di 114 totali	

- i fanghi di dragaggio entro il limite di colonna A Protocollo Fanghi '93: ricollocazione in barene;
- i fanghi di dragaggio oltre il limite di colonna A, ma entro il limite di colonna C Protocollo Fanghi '93: ricollocazione nell'Isola delle Tresse;
- i fanghi di dragaggio oltre il limite di colonna C Protocollo Fanghi '93: discarica per rifiuti non pericolosi previo eventuale trattamento nell'area impianti 23 ha.

Nella successiva tabella e nelle figure seguenti la quantificazione dei materiali scavati e la loro destinazione.

**Tabella 2-1 Sintesi delle quantità di terre e sedimenti dragati per la realizzazione della darsena.**

Provenienza scavo	Classificazione	volume [m <sup>3</sup> ]	Possibile collocazione
<b>Darsena - Totale terreni</b>	< B D.Lvo 152/06	132'500	discarica per inerti/Riporto in area retroportuale
	> B D.Lvo 152/06	32'500	discarica per NP
	Totale	165'000	
<b>Darsena - Sedimenti fino alla cunetta C.Malamocco scavo a -10.50 m s.m.m.</b>	entro A Protocollo '93	633'500	Ricollocazione barene
	entro C Protocollo '93	280'500	Tresse
	oltre C Protocollo '93	7000	23ha --> Moranzani/MoloSali
	Totale	921'000	

La gestione di tali materiali rientra nel progetto di bonifica, valutato dal Commissario Delegato (vedi nota 1), mentre la gestione dei sedimenti prevede il nulla osta al riutilizzo in laguna da parte del Magistrato alle Acque di Venezia.

Infatti di prioritaria importanza risulta l'obbligo della verifica di congruità dei materiali, al Protocollo '93 per il recupero dei sedimenti per interventi morfologici in laguna.



rev.	data
00	giugno 2011
Pag. 18 di 114 totali	

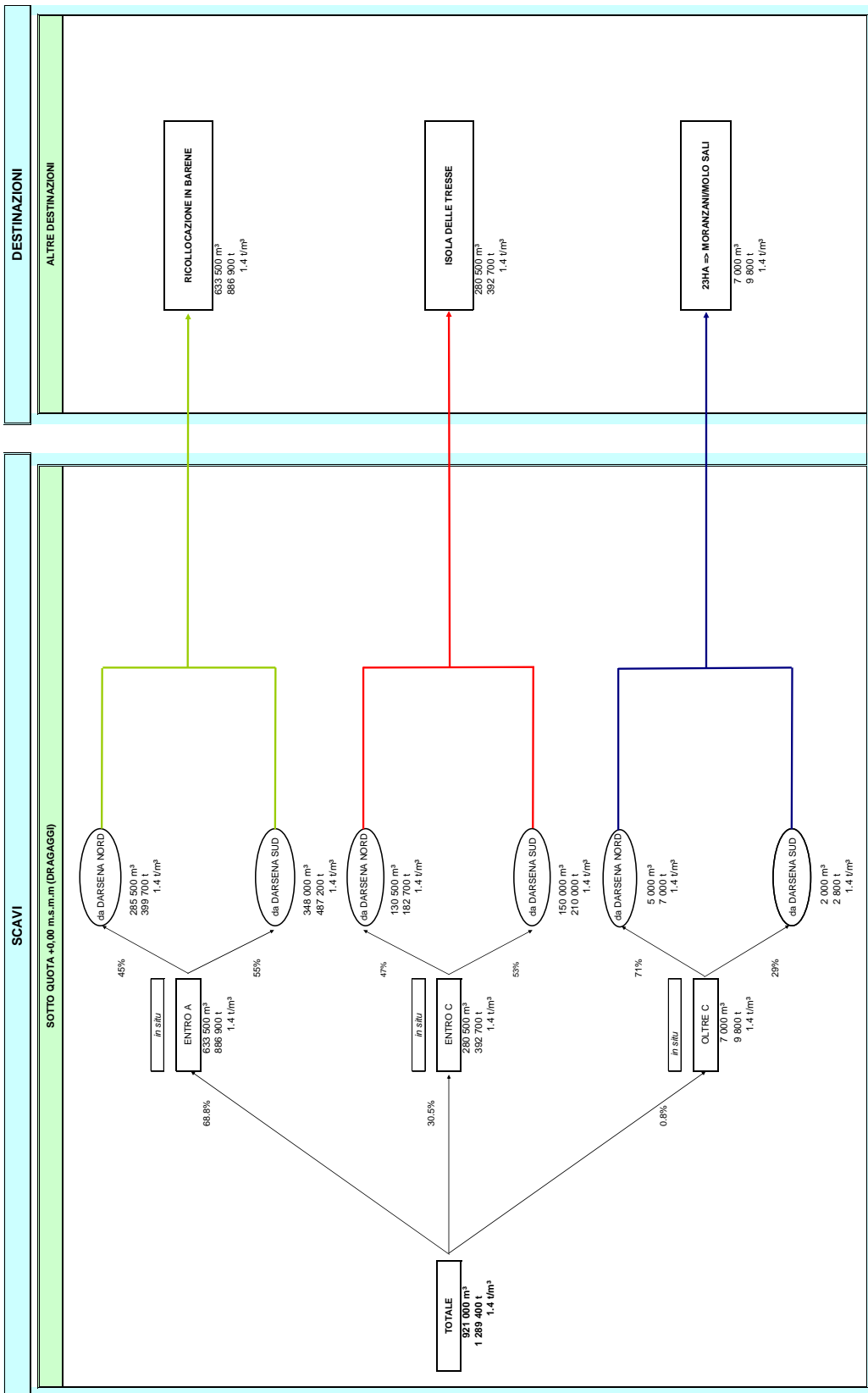


Figura 2-3 Movimenti terra per le attività di dragaggio dei fanghi nella darsena (considerati dalla quota +0.00 m s.m.m fino al raggiungimento della quota fondale di progetto).

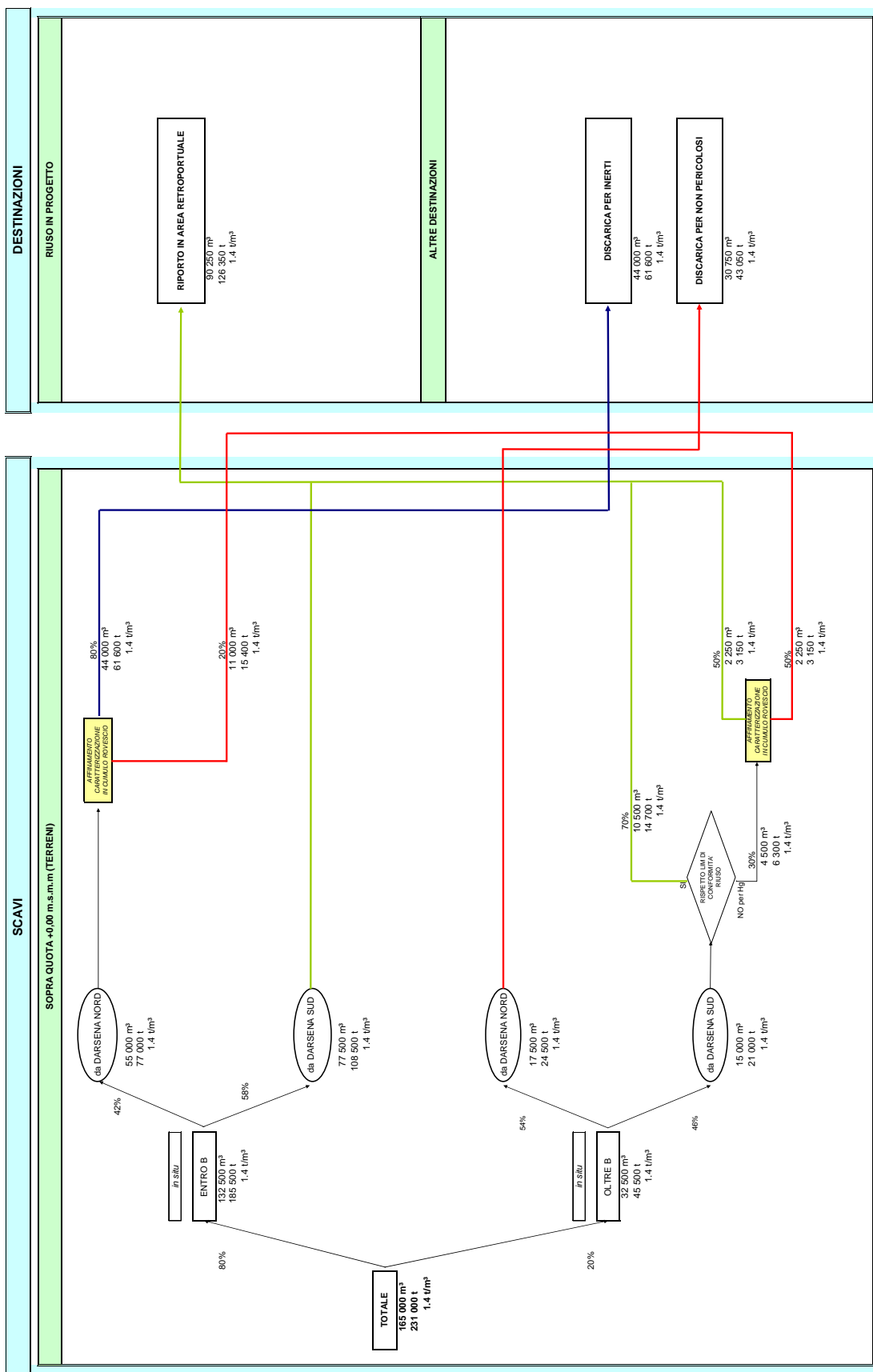


Figura 2-4 Movimenti terra per le attività di scavo dei terreni (considerati dal piano campagna alla quota +0.00 m .s.m.m.).

## 2.4. *La piattaforma logistica*

La proposta architettonica per la Nuova Piattaforma Logistica di Fusina mira a rafforzare le scelte strutturali funzionali e di destinazione d'uso dell'area mediante un tessuto di fabbricati che sono a supporto delle attività portuali offrendo pure la possibilità di sviluppo di altre attività accessorie che possono essere strettamente legate all'attività principale da un punto di vista logistico ma anche direzionale e commerciale.

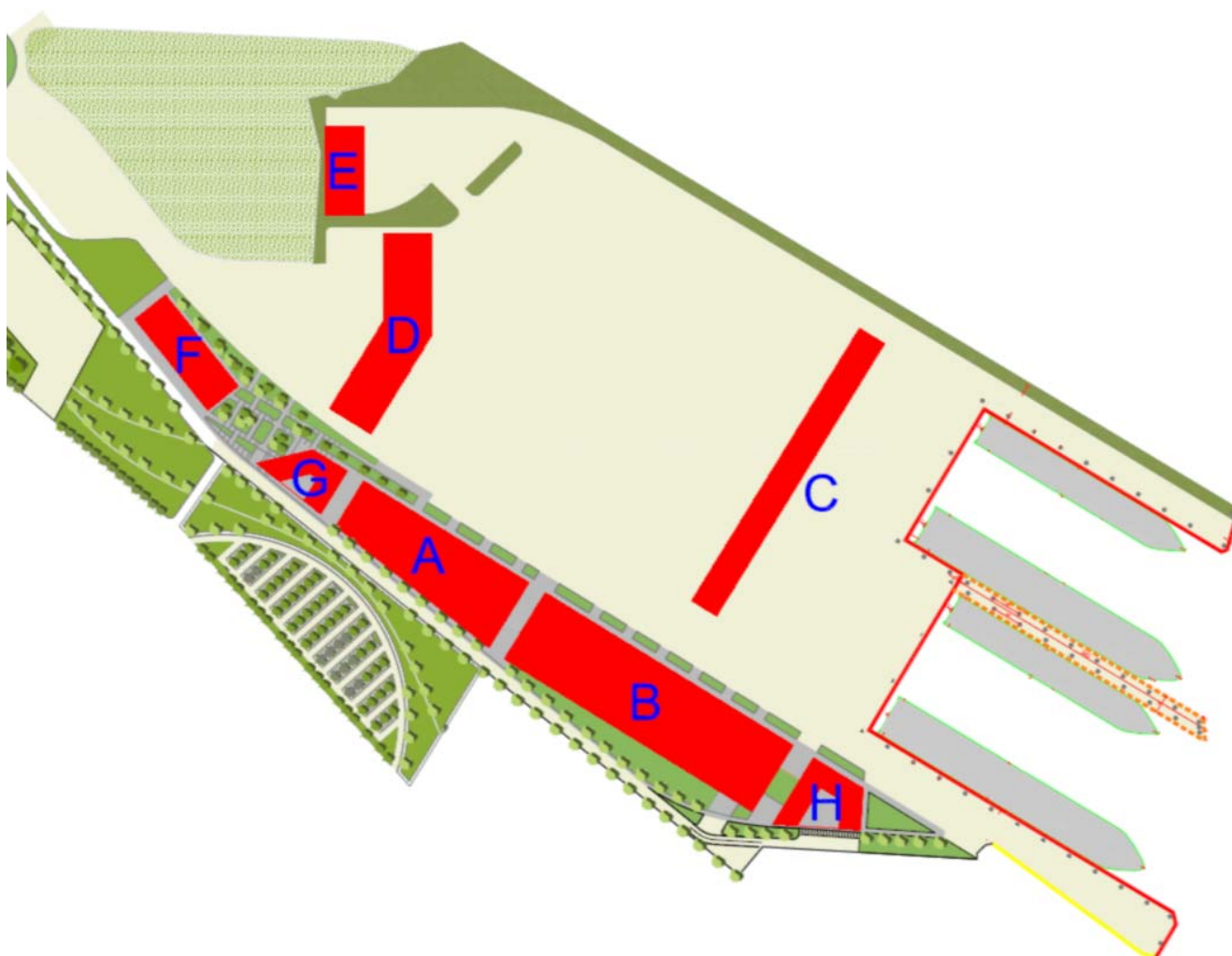
Seguendo questi principi, il progetto distingue le seguenti aree funzionali concepite per sovrapporsi armonicamente con i diversi flussi che si sviluppano principalmente sulla direttrice NO-SE:

- varco di ingresso e relative funzioni:
  - controllo documentale, pesatura, ispezione;
  - polizia di frontiera;
  - dogana;
  - guardia di finanza;
  - Autorità Portuale;
  - spogliatoi e servizi per gli operatori portuali;
  - primo soccorso e quarantena;
  - area scoperta per l'accodamento dei mezzi all'imbarco/sbarco;
  - per flussi Schengen;
  - per flussi extra-Schengen;
- fasce di carico/scarico e movimentazione merci perimetrali alle banchine in sponda:
  - Marche;
  - Toscana;
  - Umbria;
  - Abruzzo;
- aree di carico/scarico per i due rami ferroviari nord e sud di circa 600×30m<sup>2</sup>;
- aree buffer e a funzione specifica:
  - riserva;
  - controllo radiogeno mezzi;
  - stazionamento mezzi sequestrati;
  - aree dedicate alla raccolta di percolati;
- aree edificate/coperte:

- con funzioni pregiate (direzionale, commerciale, ricettivo);
- logistica fredda;
- logistica e magazzinaggio;
- parcheggi.

Nella variabilità dell'entità e del tipo dei flussi sia nel corso dell'anno solare, sia nel lungo orizzonte temporale della concessione in relazione al divenire dei mercati locali e mondiali e delle soluzioni tecnologiche e portuali, occorre assumere che gli spazi non siano fissamente dedicati a funzioni specifiche: il progetto ha dedicato particolare attenzione e cura nell'individuare soluzioni che consentissero di adeguare le separazioni interne all'area in relazione alle esigenze.

Nella successiva figura una indicazione della distribuzione dei corpi di fabbrica e si veda alla Tavola 2-1 il layout della piattaforma e alla Tavola 2-2 il sistema funzionale del Terminal Ro-Ro.



**Figura 2-5 Denominazione convenzionale dei corpi di fabbrica nel layout di progetto.**

Preceduta da una vasta zona dedicata alla viabilità che smista i flussi in entrata ed in uscita senza intralciare la normale viabilità esistente di via dell'Elettronica, di via dei Cantieri e di via Moranzani, oltre il varco il piazzale di stallo degli automezzi si presenta dunque come una vasta area flessibile che divide le porzioni relative ad ogni imbarcazione (totale 4) consentendo variazioni ed adeguamenti in funzione delle necessità effettive di flusso.

Tutti gli stalli sono concepiti in modo bidirezionale: lo stallo può essere impegnato dai mezzi in attesa di imbarco o dai mezzi appena sbarcati e che debbano essere verificati per esigenze doganali o di sicurezza.

La fascia retrostante le banchine è normalmente lasciata sgombra per le operazioni di imbarco/sbarco e per le operazioni condotte dai tug master, dagli stacker, dalle gru, dai trattori e dai forklift.

Gli edifici E ed F sono concepiti per alloggiare funzioni le più diverse associabili alla logistica portuale; sono monoplanari, partizionabili internamente affinché siano cedibili anche a più fruitori; sono vicini al varco e agli edifici che li possono accogliere funzioni di tipo amministrativo e di ufficio.

La parte Sud dell'intervento è caratterizzata da una composizione architettonica generale che si separa funzionalmente ed esteticamente dall'assetto del piazzale a nord, ma creando con esso un sistema integrato sotto il profilo compositivo generale e funzionale. Distribuiti lungo un asse NO-SE, i volumi sviluppati (G, A, B, H) creano un sistema urbano coronato sulle estremità dalla presenza dei due corpi di fabbrica (gli edifici G ed H) con funzione ricettiva e direzionale.

L'edificio A ha funzioni logistiche portuali; è monoplanare e con una marcata modularità che lo rende ottimo per usi diversi e con fruitori multipli; è concepito con alloggiamenti per il carico/scarico di mezzi gommati e per questo la pianta interna è posta a +120 cm sul p.c..

L'edificio B si sviluppa su tre livelli: ha una base dedicata alla logistica del freddo, per lo più concepita con riferimento a traffici di merci alimentari nell'ambito del mediterraneo; il primo piano è adibito a parcheggio; sempre al primo piano vi è il collegamento con il vicino edificio H del quale costituisce dunque il naturale ingresso per chi lo raggiunga con automezzi; il livello superiore alloggia uffici.

Nei due edifici estremi sono concentrate soluzioni estetiche, architettoniche e tecnologiche di assoluta qualità e insieme la massima integrazione con il resto degli edifici e consentendo la massima flessibilità ed adeguatezza funzionale, adottando dimensioni e proporzioni idonee a recepire le destinazioni d'uso prospettate.

Al volume dei due edifici è data particolare agilità grazie ad arretramenti di porzioni delle piante a vari livelli: ciò permette anche l'individuazione di spazi aperti idonei per terrazze, caffè all'aperto, punti di osservazione, ecc.

Le facciate sono concepite ventilate con beneficio dell'efficienza energetica. L'utilizzo di pannellature pregiate e prefabbricate permette insieme elevate prestazioni termotecniche ed estetiche. Si è considerato di utilizzare moduli con pattern nei toni del verde e anche tratti con elementi a prato verticale.



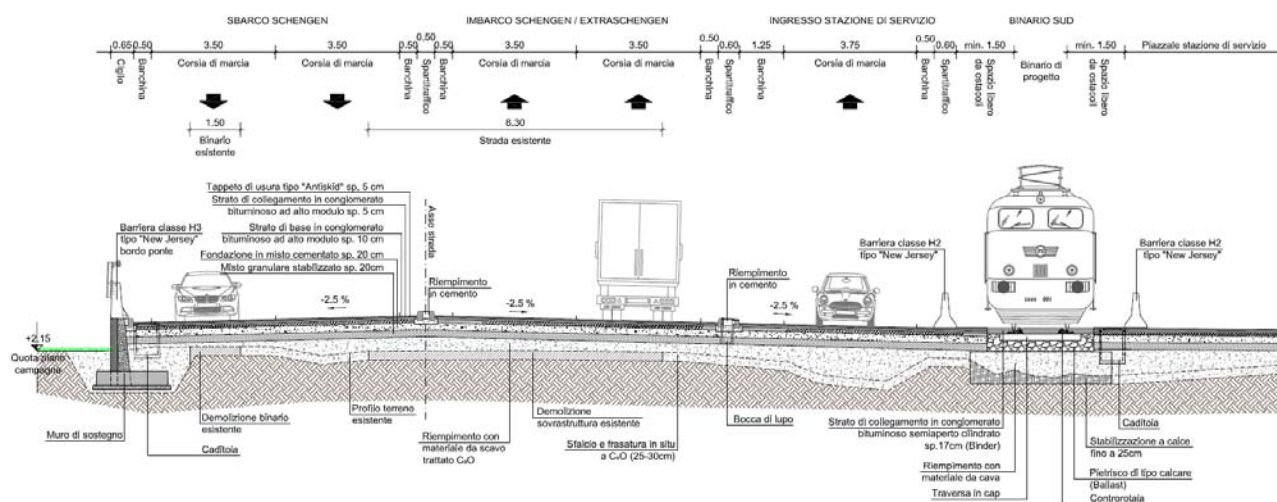
#### 2.4.1. Piazzali e viabilità

La piattaforma stradale in progetto viene classificata secondo il DM del 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade“ come Categoria tipo E “Urbana di quartiere”, per dare continuità alla viabilità di progetto di via dell’Elettronica, in cui si prevedono corsie allargate di larghezza pari a 3.50 m con banchine di larghezza 0.50 m.

La sezione tipo adottata è variabile dal punto di vista delle corsie, infatti, proseguendo da nord verso sud, la piattaforma prevista è composta da 2 corsie in ingresso in rotatoria e una sola corsia in uscita diretta al Terminal; successivamente la singola corsia si dirama a tre corsie specializzate: una corsia per i veicoli diretti nell’area imbarco Schengen, una corsia per l’imbarco extra Schengen ed una corsia diretta alla stazione di servizio.

La viabilità diretta verso l’area logistico-direzionale (asse F) invece avrà una sezione costante di 8 m composta da una corsia per senso di marcia ad esclusione del tratto in ingresso alla rotatoria dove si affianca la corsia dei veicoli di sbarco extra Schengen (asse G).

SEZIONE CARATTERISTICA VIABILITA' DI ACCESSO - ASSI D e G  
Scala 1:100



SEZIONE CARATTERISTICA VIABILITA' DI ACCESSO ASSE E e F  
Scala 1:100

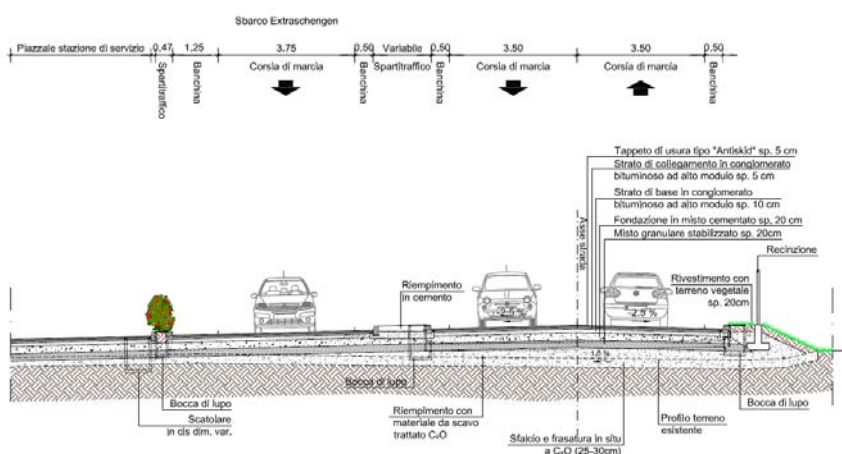


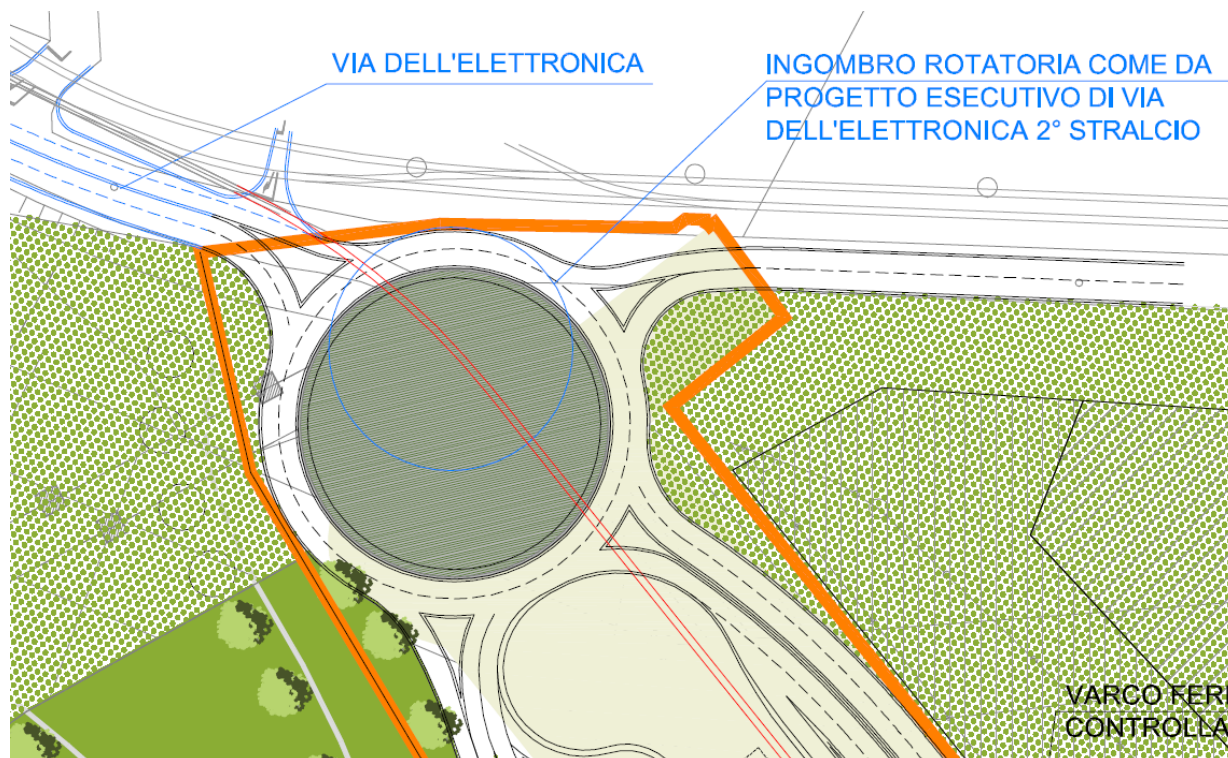
Figura 2-6 Sezioni stradali tipo.

Le geometrie dei rami delle rotatorie presentano una configurazione variabile, sia nella dimensione della corsia che in quella delle banchine. Questi elementi, infatti, passano dalle dimensioni della carreggiata tipo E a quelle richieste per le rotatorie, seguendo le prescrizioni della norma sulle intersezioni stradali riguardanti la larghezza delle corsie.

La forma delle isole direzionali e dei cigli dei bracci, la larghezza delle corsie in ingresso e in uscita e i raggi delle traiettorie d'entrata e di uscita, sono stati dimensionati con il duplice scopo di massimizzare le condizioni di sicurezza degli utenti e di mantenere buone caratteristiche di scorrevolezza rallentando i veicoli in ingresso e favorendone l'uscita dall'anello.

L'isola centrale è dotata di cordolo insormontabile (come previsto dal DM 19.04.2006) e di marciapiede di servizio di larghezza pari a 2.00 m. Per aumentare la percezione della rotatoria, l'isola

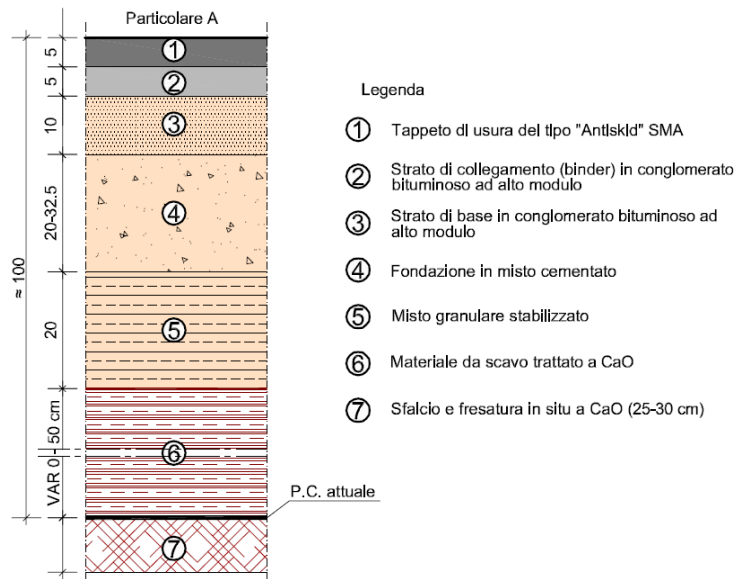
centrale sarà opportunamente piantumata. La velocità di percorrenza delle rotatorie è stata fissata a 30 km/h.



**Figura 2-7 La grande rotatoria di ingresso.**

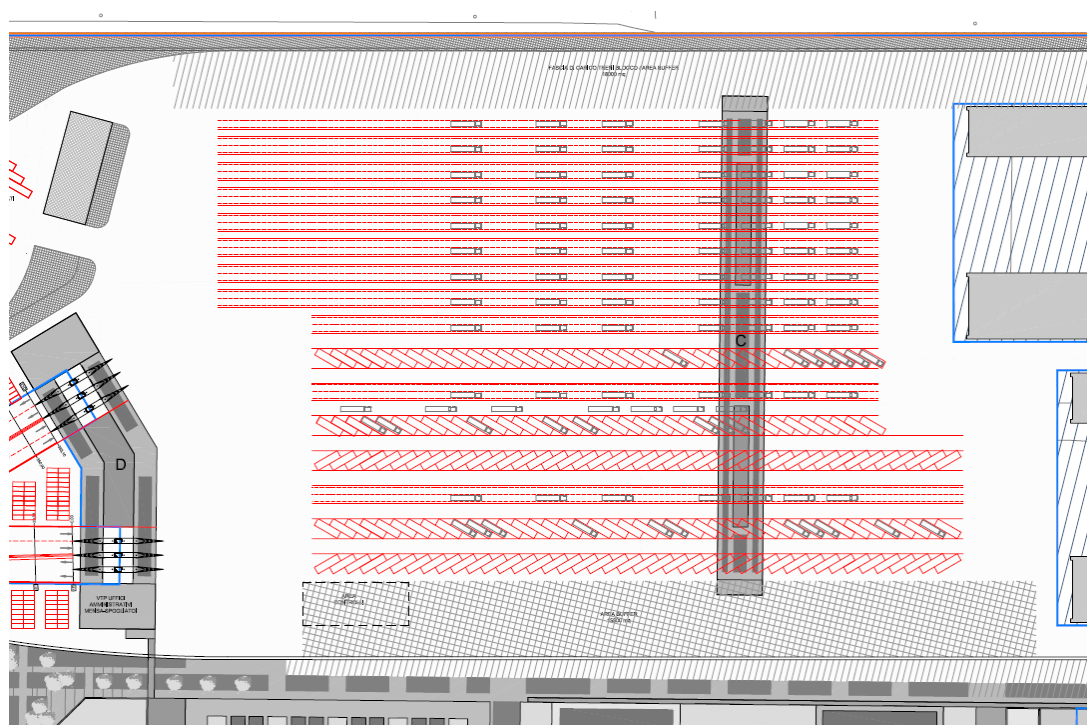
Per l'area a nord, lo stazionamento avviene in senso longitudinale rispetto alla via di transito per l'imbarco, mentre per l'area a sud si prevede una disposizione a "spina di pesce". Gli stalli sono intervallati da larghe corsie che collegano tutto il piazzale con la darsena adiacenti alle navi. Questo layout consente di ottimizzare le manovre delle motrici portuali e di permettere lo spostamento di trailers anche accodati in luoghi più distanti dalla darsena.

Il dimensionamento di quest'area è sufficiente a garantire la sosta simultanea del totale dei trailers potenzialmente imbarcabili nelle 4 navi attraccabili. Infatti l'area immediatamente a valle del varco si sviluppa verso i piazzali di imbarco e sbarco per oltre 450 m con una larghezza di circa 250 m: tale superficie (che include quella necessaria alle manovre e alla sicurezza) è sufficiente allo stazionamento di almeno 360 camion completi più 300 autovetture.



**Figura 2-8 Pacchetto di sottofondo di piazzali e strade; lo spessore 6 esiste solo nelle aree con criticità sul piano della contaminazione e per le quali il progetto di bonifica assume di intervenire sui percorsi di esposizione con riporti di spessore maggiorato.**

Inoltre a ridosso di quest'area sono presenti due ulteriori fasce denominate *fascia di carico treni blocco/area buffer* che possono essere utilizzate per lo stazionamento dei mezzi o della merce.



**Figura 2-9 Piazzale e diversi modi di sosta in relazione al fatto che i flussi Schengen sono tipicamente autonomi sul piano della trazione, mentre quelli extra Schengen sono più tipicamente di soli trailer da movimentare con trattori (tipo Mafi).**

Lo stazionamento dei mezzi in attesa dell'imbarco è reso sicuro dalla presenza di percorsi di servizio che, nell'allestimento del piazzale mediante segnaletica orizzontale e verticale, devono essere lasciati sgombri. Si è ipotizzato che i mezzi destinati all'imbarco siano posizionati in corrispondenza di piazzole ciascuna delle quali dedicata ad una nave, come peraltro avviene nei maggiori porti già strutturati per analoghi traffici. Nulla vieta d'altra parte, specie nel caso in cui si consideri il traffico di soli trailers, di considerare unitario il piazzale e riconoscere il mezzo da trainare a bordo di una piuttosto che di un'altra nave per mezzo di identificativi posti su ciascun mezzo.

Le vie di esodo si sviluppano lungo la fascia nord e la fascia sud dell'area, distinte per mezzi che sbarcano dalle navi attraccate; poiché anche i mezzi in arrivo, sbarcati dalle navi, potrebbero necessitare di attesa (per esigenze doganali, per attendere la motrice, per motivi legati alle limitazioni al traffico di mezzi pesanti sulla viabilità ordinaria, ecc), si è identificata un'ampia fascia a sud di 40 m×390 m e 30×600 a nord. Poiché l'intera fascia, larga circa 60 m e compresa fra la linea che delimita la viabilità di accesso ed il confine nord dell'area, è di fatto uno spazio gestibile con la massima elasticità, dato che i binari sono a raso, si giudicano largamente sufficienti gli spazi disponibili rispetto alle esigenze operative.

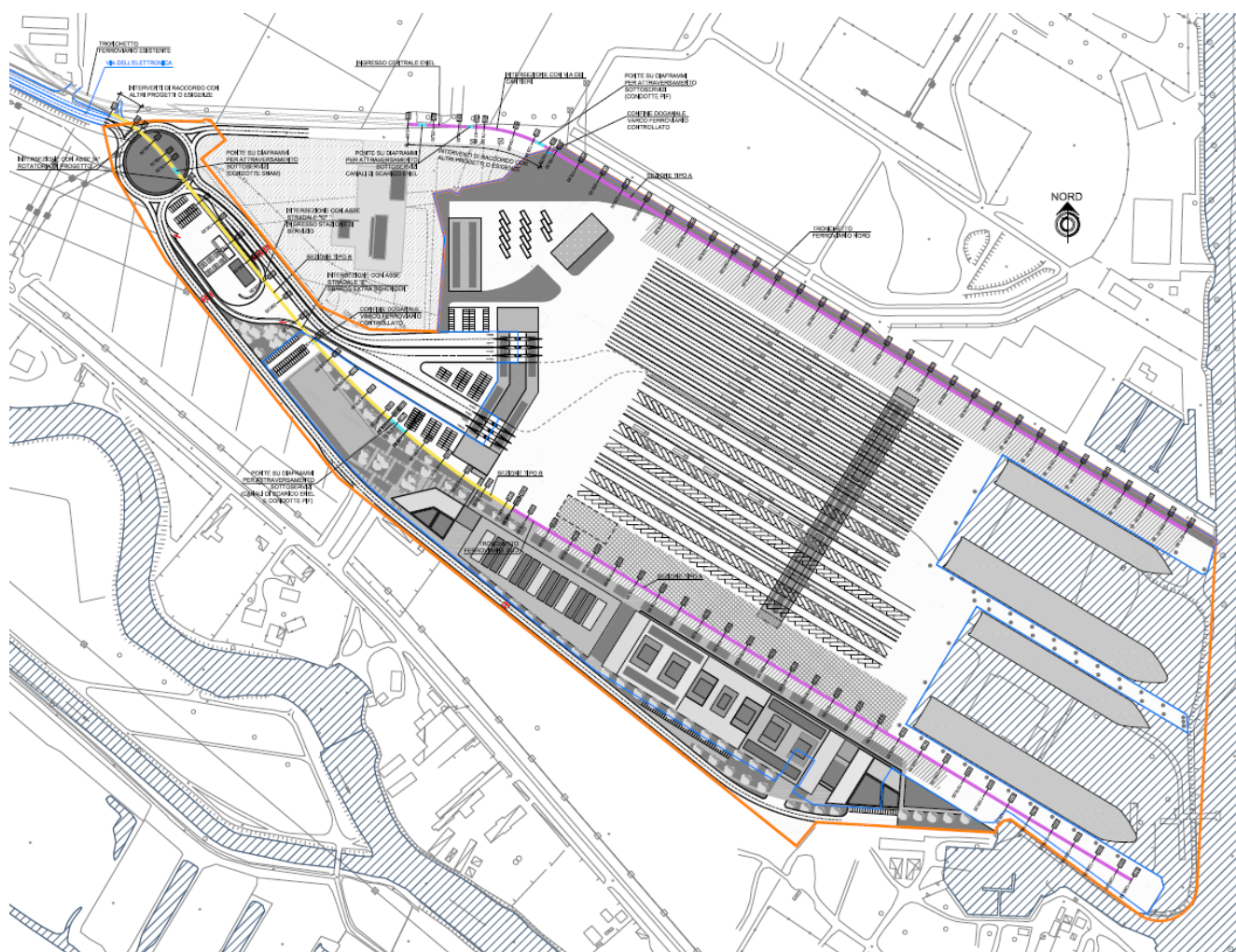
Si evidenzia ancora che le disposizioni degli stalli negli elaborati grafici soddisfano le esigenze di traffico ma sono comunque possibili altre configurazioni in ragione della prevalenza di alcuni tipi di flussi rispetto ad altri. Infatti il punto di forza del Terminal è proprio la possibilità di variazione di



destinazione d'uso e di flessibilità di organizzazione dell'area a piazzale in funzione delle necessità di imbarco-sbarco del Porto.

### 2.4.1.1. *Armamento ferroviario: caratteristiche principali ed elementi compositivi*

Gli interventi previsti dal progetto sono lo spostamento (demolizione e ricostruzione) del binario esistente (sud) e il prolungamento di un nuovo binario (nord).



**Figura 2-10 I due tronchi ferroviari a nord e a sud; ci sono oltre 600 m in rettilineo e ampie fasce di carico e scarico, idonei per la formazione di treni blocco e per una reale multi modalit .**

#### 2.4.1.1.1. Binario sud

Il rinnovamento prevede la demolizione del binario esistente diretto verso sud nell'area denominata "Ex-Alumix" e la ricostruzione del nuovo binario fuori dalla sede esistente.

Il binario sud ha uno sviluppo complessivo pari a 1266.92 m. Dal punto di vista planimetrico si dirama a destra dal binario pari di via Dell'Elettronica con un deviatoio e con un rettilineo di lunghezza pari a

209 m attraversa la rotonda di progetto. Successivamente svolta a sinistra con raggio di circa 800 m per poi proseguire in rettilineo per 710 m circa.

Al rettilineo finale sarà prospiciente un'area denominata Area Buffer/di carico scarico treni blocco necessaria per la movimentazione delle merci.

Durante il percorso il tracciato ferroviario attraversa due ponti su diaframmi per l'attraversamento dei sottoservizi di SNAM, delle condotte del PIF e dei canali di scarico ENEL.

Altimetricamente il tracciato prevede una salita con pendenza 0.4% per stabilirsi alla quota 3.10 m s.l.m. utilizzando raccordi verticali con raggio 10000 m

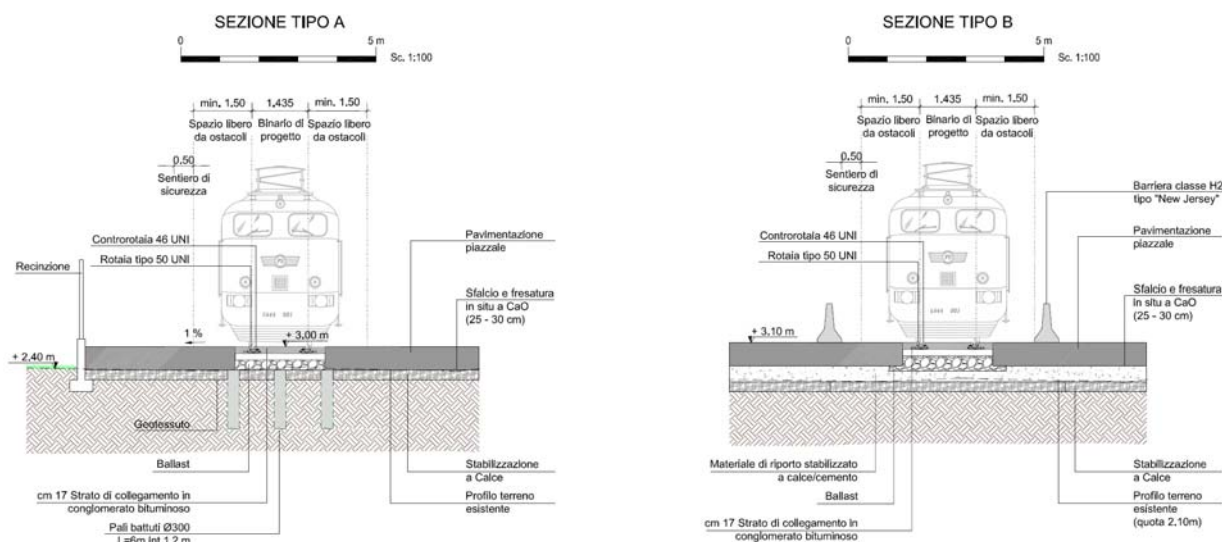
#### 2.4.1.1.2. Binario nord

L'intervento prevede il prolungamento del nuovo binario del tipo per passaggio a livello con rotaia-controrotaia fino ad affiancarsi alla banchina Marche.

Il binario nord ha uno sviluppo pari 871.92 m. Dal punto di vista planimetrico è il proseguimento del binario destro di via Dei Cantieri e passa davanti all'ingresso della centrale ENEL per poi dirigersi verso sud-est in direzione della darsena nord e terminare con un rettilineo di lunghezza 729 m.

Il binario attraversa tre ponti su diaframmi per attraversare i sottoservizi interferenti (i canali di scarico Enel e le condotte del PIF).

La ferrovia nord si posiziona alla quota di 2.60 m.



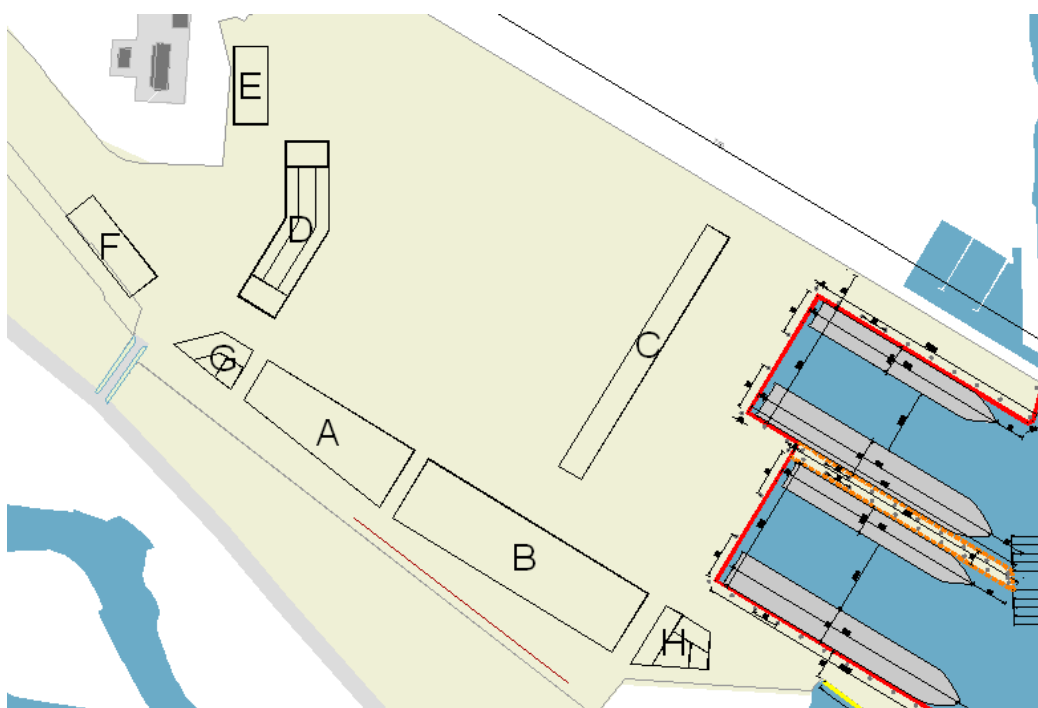
**Figura 2-11 Sezione ferroviaria in aree poco consistenti o normali.**

#### 2.4.2. Fabbricati e magazzini

Sono previsti fabbricati qui di seguito elencati con le rispettive destinazioni:

- Edificio adibito a magazzini e/o depositi;
- Edificio adibito a magazzini e/o depositi con parcheggi ed una limitata area direzionale;

- C. Struttura a portale con area adibita a servizi (bar, ristorante, check in) divisi per area Schengen od extra;
- D. Edificio di ingresso adibito agli uffici di Polizia, pronto soccorso, ecc.;
- E. Edificio adibito a magazzino;
- F. Edificio adibito a magazzino;
- G. Torre ovest, adibito a parcheggio e attività direzionale;
- H. Torre est, adibita a magazzino, parcheggio ed Hotel.

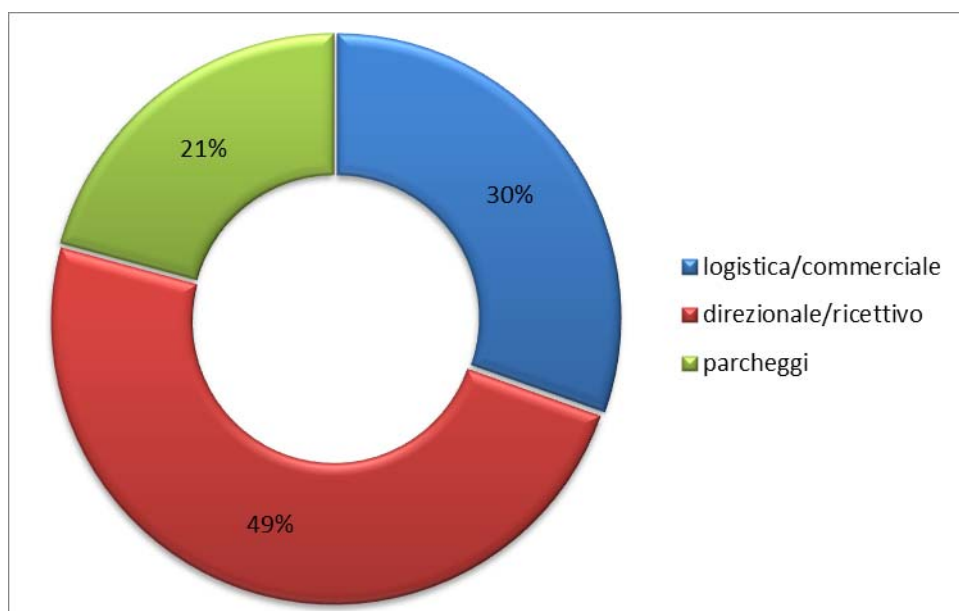


**Figura 2-12 Pianta di inquadramento dei fabbricati previsti.**

Complessivamente sono previsti circa 90'000 m<sup>2</sup> di superficie coperta adibita alle diverse funzioni secondo lo schema alla tabella seguente.

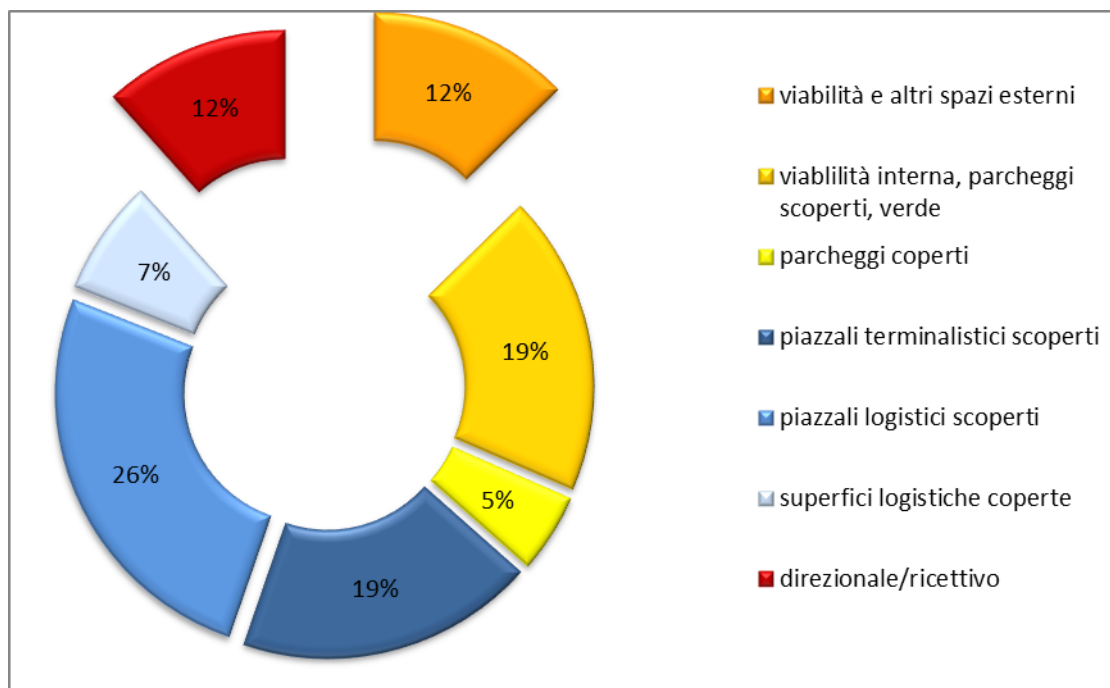
**Tabella 2-2 Corpi di fabbrica e superfici coperte ai vari livelli.**

descrizione	piano terra	piano 1	piano 2	piano 3	piano 4	piano 5	piano 6	piano 7	piano 8	Totali
<b>A</b> magazzino monoplanare	8'467									8'467
<b>B</b> magazzino freddo, parcheggi, direzionale	12'625	13'000	11'575							37'200
<b>C</b> edificio ponte	960	6'336								7'296
<b>D</b> gruppo edifici varco	4'401	4'401								8'802
<b>E</b> magazzino monoplanare	2'322									2'322
<b>F</b> magazzino monoplanare	3'072									3'072
<b>G</b> torre ovest	1'876	1'876	1'876	1'338	1'338	710	960	960	960	11'894
<b>H</b> torre est	2'508	1'357	1'357	1'677	1'367	1'367	866			10'499
Totali	36'231	26'970	14'808	3'015	2'705	2'077	1'826	960	960	89'552


**Figura 2-13 Proporzioni fra le destinazioni d'uso delle superfici coperte.**

Escludendo la viabilità, i parcheggi e il verde, escludendo gli oltre 96'000 m<sup>2</sup> della fascia retrostante le banchine, del piazzale destinato a stallo dei mezzi in attesa di imbarco o in attesa dei controlli successivamente allo sbarco, circa 70'000 m<sup>2</sup> di superficie scoperta sono destinati alle funzioni di carico e scarico, di movimentazione, deposito e groupage portuale.

Naturalmente, onde garantire la massima versatilità degli spazi associati alle diverse funzioni, tutte le separazioni fra le aree sono intese mobili: per questo il complessivo delle superfici indicate nei toni di blu nel seguente diagramma riferito alla superficie complessiva di intervento può essere variamente ripartito fra le diverse funzioni, a seconda delle esigenze.



**Figura 2-14** Proporzioni fra le destinazioni d'uso delle superfici coperte e scoperte nell'area di intervento; la viabilità e gli spazi esterni si intendono in area extra doganale.

**Tabella 2-3** Funzioni associate alle diverse superfici calpestabili.

Funzione	m <sup>2</sup>
viabilità e altri spazi esterni	47'300
viabilità interna, parcheggi scoperti, verde	70'469
parcheggi coperti	18'628
piazzali terminalistici scoperti	70'000
piazzali logistici scoperti	96'000
superfici logistiche coperte	27'238
direzionale/ricettivo	43'686
<b>Totali</b>	<b>373'321</b>

L'area di intervento ha una superficie di 32.04 ha, considerata già al netto della superficie della darsena che ha uno specchio liquido di 7.62 ha. La superficie propriamente portuale e doganale si estende per circa 27.27 ha.

#### Fondazioni e strutture

Per tutti gli edifici saranno adottate fondazioni di tipo profondo utilizzando pali di fondazione realizzati con la tecnologia FDP (Full Displacement Pile); tale metodologia di esecuzione dei pali, detta anche "a compattazione laterale del terreno", ha come aspetto fondamentale l'assenza di asportazione di terreno all'interno del quale si infinge l'utensile che, pertanto, costipa il terreno, ne migliora l'addensamento e quindi aumenta la resistenza del palo sia per attrito laterale, sia per resistenza di punta.



Dati i diversi carichi (propri ed accidentali) afferenti ai vari corpi di fabbrica, ferma restando la tecnologia indicata, potranno variare le profondità dei pali e il loro interasse.

La tecnologia indicata per le fondazioni è anche particolarmente indicata nel caso di aree contaminate perché la compressione laterale e il ridotto trascinarsi verticale evitano la costituzione di percorsi di filtrazione verticale che con altre tecnologie (pali trivellati o battuti) si potrebbero innescare.

Le strutture in generale sono preferite prefabbricate per:

- minimizzare i tempi di costruzione;
- ottimizzare la prestazione degli elementi sul piano della resistenza alla corrosione e al deterioramento dato dall'ambiente salmastro e aggressivo;
- massimizzare la modularità che a sua volta favorisce l'elasticità delle configurazioni possibili, specie negli spazi adibiti a logistica portuale.

Per gli edifici monoplanari (A, E, F) e gli edifici B e D i pali si estenderanno al più nello spessore della prima falda (max profondità -10.5 m s.m.m.).

Per gli edifici G, H e C i pali potranno essere di circa 20 m di lunghezza ed estesi fino a ~-18.0 m s.m.m..

#### Tecnologie costruttive: estetica, funzionalità e risparmio energetico

Saranno normalmente utilizzate strutture in c.a.; quelle in c.a.p. (cemento armato precompresso) saranno utilizzate solo in particolari esigenze e per opere interne, non direttamente esposte all'ambiente aggressivo esterno. Per il solo edificio ponte e per alcune velature degli edifici A e B, saranno utilizzate strutture in carpenteria metallica, opportunamente protette contro la corrosione.

Gli edifici in cui è rilevante la questione del riscaldamento o del raffrescamento sono considerati costruiti con materiali e tecniche che massimizzino la resa estetica e energetica: le coibentazioni, gli effetti termici convettivi e di irraggiamento sono tutti considerati nella progettazione delle coperture e delle facciate. In ragione di questo si è valutato ottimale propendere per facciate ventilate e coperture verdi.

Negli altri casi e nei magazzini di logistica in particolare la questione energetica è meno rilevante visto che spesso si tratta di volumi normalmente aperti all'esterno e per questo sarebbe di fatto irrilevante realizzare isolamenti molto significativi. Esigenze specifiche possono essere composte con partizioni interne climatizzate e per questo isolate ad hoc.

Diverso è evidentemente il caso del magazzino del freddo nel livello al pianterreno dell'edificio B: le basse temperature e le grandi superfici impongono particolare cautela nel dimensionamento delle sigillature, dei ponti termici e degli isolamenti in generale. Proprio per questo contesto funzionale la copertura di questo edificio non è direttamente esposta all'esterno, ma è sormontata da altri corpi (parcheggi e direzionale).

Il verde in copertura permette un migliore isolamento e il mascheramento delle pannellature fotovoltaiche.

Anche tutto ciò premesso il risultato estetico è garantito da una concezione architettonica integrata e con la scelta di finiture di alto livello oggi disponibili anche nelle forniture prefabbricate.

#### Area esterna per servizi accessori

Attingibile dall'esterno dalla rotonda terminale di via dell'Elettronica si colloca un'area in cui opererà un distributore, un gommista e un elettrauto: l'idea è che l'esigenza di questo tipo sia comune per i mezzi di pertinenza dei flussi sia esterni, sia portuali (Schengen e extra Schengen) e per questo è stata ricavata all'esterno del perimetro considerato doganale.

Un bar/tavola calda, dei servizi igienici e spazi retail completano le funzioni dell'area alla stregua di un'area di servizio autostradale.

### **2.4.3. Gestione delle acque**

#### *Fognatura nera*

La nuova fognatura nera a servizio del Terminal Ro-Ro prevede la posa di:

- una rete a gravità realizzata con tubazioni in PVC DN250 mm completa di manufatti d'ispezione ed allacciamento agli edifici presenti nell'area in questione. La lunghezza complessiva della rete a gravità è circa pari a 1140 m, la pendenza di progetto è assunta pari al 2.5%. La profondità di posa minima è di circa 0.9 m dal piano stradale;
- un impianto di sollevamento comprensivo di n. 2 elettropompe (una di riserva all'altra); le dimensioni interne della vasca sono 1.5×1.5 m;
- un collettore in pressione per il trasferimento dei reflui sollevati all'impianto di depurazione di Fusina. Tale collettore prevede tubazioni in PEAD DN110 mm (lunghezza complessiva circa pari a 710 m). Il tratto di collettore posato al di fuori dell'area di intervento del Terminal è realizzato all'interno della fascia di servitù delle condotte PIF.

In base alla tipologia di edifici ed attività presenti all'interno dell'area del Terminal è stato stimato il numero di addetti presenti nelle aree direzionali/ricettive, assumendo per convezione n. 1 addetto ogni 20 m<sup>2</sup>.

In base quindi alle aree utili è stato calcolata la presenza di circa 1800 utenze. Inoltre è previsto un numero massimo di posti mensa pari a 300 unità. Secondo questi valori si è trovato:

$$Q_{\text{med}} = 1,44 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{med,att}} = 2,33 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 7,45 \text{ l/s}$$

#### *Fognatura bianca*

Per l'area del nuovo Terminal Ro-Ro è prevista l'intercettazione delle acque di 1<sup>a</sup> pioggia per il loro invio all'impianto di depurazione di Fusina con una condotta in pressione dedicata. La 2<sup>a</sup> pioggia

invece può essere liberamente scaricata in laguna nei pressi della darsena, tra la banchina Umbria e la banchina Abruzzo.

Per il drenaggio della superficie del Terminal si prevede la posa di una rete di raccolta costituita da elementi scatolari prefabbricati aventi sezione di dimensione variabile tra 1.0×0.6 m e 1.0×0.8 m. Tali scatolari saranno posati a pendenza nulla con l'estradosso superiore posto ad una profondità di circa 38 cm dal piano stradale. La lunghezza complessiva della rete di raccolta si aggira sui 13'000 m.

Le acque di pioggia entreranno nella rete di raccolta tramite canalette prefabbricate in cls (chiuso in sommità da griglie in ghisa sferoidale classe E600) poste parallelamente alle corsie di transito dei mezzi in corrispondenza delle linee di compluvio del piazzale del Terminal. Tali canalette poggeranno sugli elementi scatolari prefabbricati ed avranno un rinfiacco laterale in cls. Per lo scarico dell'acqua raccolta dalla canaletta nello scatolare è prevista la realizzazione di n°1 foro Ø100 mm ogni 4 m. Per l'ispezione dello scatolare prefabbricato viene realizzato, ogni 25 m, un passo d'uomo completo di chiusino in ghisa sferoidale Ø600, classe E600.

A ridosso dell'edificio C è prevista la realizzazione di un manufatto in cls armato per consentire la raccolta ed il convogliamento delle acque bianche alla vasca di 1ª pioggia. Tale manufatto, realizzato in opera, attraversa ortogonalmente le corsie di transito del Terminal, ha una lunghezza complessiva di circa 305 m ed una larghezza di 4 m. Il fondo scorrimento è posto alla quota di +0.90 m s.m.m. ed ha pendenza nulla.

Le acque di 1ª pioggia collettate dal manufatto sono destinate all'accumulo temporaneo in un'apposita vasca avente capacità di 2.300 m³, mentre le acque eccedenti (2ª pioggia) vengono inviate allo sfioro nella darsena compresa tra le banchine Umbria ed Abruzzo tramite n°4 collettori scatolari prefabbricati aventi dimensioni interne 2.50×1.25 m e lunghezza complessiva pari a 185 m. Per evitare che le acque di 1ª e di 2ª pioggia possano essere mescolate tra loro sono previste delle lame paraschiume all'ingresso della vasca di 1ª pioggia stessa.

Le acque di 1ª pioggia intrappolate nella vasca di accumulo verranno trasferite in pressione, al termine dell'evento piovoso, all'impianto di depurazione di Fusina presso la sezione di trattamento dei reflui B1+B2. Per il rispetto dei limiti allo scarico delle acque di 1ª pioggia da inviare all'impianto è necessario prevedere due stazioni di pompaggio distinte: una trasferisce solo le acque di 1ª pioggia, senza le sostanze solide sedimentabili come le sabbie, l'altro invece trasferisce il resto delle acque ad un impianto di pretrattamento prima dell'invio alla linea di raccolta dei reflui B3.

Per la pulizia della vasca di 1ª pioggia sono installate delle vaschette basculanti comandate da un sistema di automazione programmabile.

Il collettore di trasferimento delle sole acque di 1ª pioggia sarà posato parallelamente al manufatto di raccolta delle acque bianche, proseguirà verso nord al di fuori del confine di intervento del Terminal lungo via dei Cantieri e quindi in proprietà privata per il raggiungimento dell'area dell'impianto di Fusina. Il collettore di trasferimento delle acque di 1ª pioggia non rientranti nei limiti di scarico all'impianto sarà posato sempre parallelamente al manufatto di raccolta delle acque bianche ed andrà a scaricare nell'impianto di sollevamento dedicato alla raccolta delle acque di falda. Tali acque di falda

saranno a loro volta trasferite in pressione alla sezione di trattamento dei reflui B3, previo pretrattamento in apposita sezione provvista di pacchi lamellari.

La superficie totale dell'area di intervento (esclusa la darsena) si aggira sui 32 ha. Essendo un'area portuale è necessario intercettare la prima pioggia caduta sull'intero bacino. Secondo quanto previsto dalle norme in vigore, dalle prassi operative consolidate più conservative, il volume di prima pioggia dovrà avere quindi una capacità di 2300 m<sup>3</sup>.

Per le acque di seconda pioggia è prevista una portata massima di 12 m<sup>3</sup>/s con tempo di ritorno di 50 anni.

#### *Acque di falda*

Le acque captate a tergo della darsena saranno sempre drenate per evitare che l'impermeabilità delle opere in sponda innalzi la piezometrica delle falde interessate (riporto e prima falda).

Oltre a queste acque ci sono quelle raccolte dai 7 pozzi che il progetto di bonifica ha considerato tali per cui occorre attivare un pompaggio ed invio al PIF: per questi pozzi l'emungimento si protrarrà per circa due anni, ovvero fino a quando si valuta che le concentrazioni si riducano al di sotto di quelle che innescano la necessità di intervento stesso.

A meno di un transitorio iniziale in cui i picchi di concentrazione potrebbero superare le soglie di ammissibilità al PIF come reflui B3, nel qual caso occorrerebbe o un pretrattamento o un destino diverso, il PIF resta l'impianto presso il quale si valuta sarà trattata la massima parte delle acque di falda, sia quelle da piezometri, sia quelle da drenaggio retrostante il marginamento.

Complessivamente si parla di circa 0.7 l/s per i pozzi e 2.0 l/s per la linea retrostante il marginamento: in entrambi i casi si tratta delle portate di riferimento massime, dimensionanti le linee idrauliche di recapito.

La rete di drenaggio della darsena prevede tubazioni in PEAD microfessurato DN300 mm per i dreni, in PEAD DN800 mm per i collettori di scarico a gravità e PEAD DN110 mm per il collettore di trasferimento in pressione all'impianto di depurazione di Fusina.

#### **2.4.4. Dati e controlli**

Il Terminal Ro-Ro sarà dotato di tutti i sistemi e gli impianti speciali che hanno a che fare con il controllo sia dal punto di vista operativo che dal punto di vista della sicurezza, nonché con la gestione dei dati relativi al traffico in ingresso e uscita dalla piattaforma lato mare e lato terra:

- Controllo perimetrale
- Gestione Parcheggi
- Gestione Traffico
- Info Utenze
- Infrastruttura di Rete
- Rete wi.fi

- Riconoscimento Targhe e Cartelli Merci Pericolose
- Tracciamento merci
- Sistema di Allarme Moto Ondoso
- Sistemi di Controllo Radiogeno
- Sistema di Diffusione Sonora Annunci
- Sistemi di Pesatura e di Misurazione dei Mezzi
- Sistema Radar
- Sistema di Segnalamenti Luminosi
- Videosorveglianza Intelligente

#### **2.4.5. Impianti elettrici**

La fornitura di energia da parte dell'Ente erogatore avverrà in media tensione attraverso due cabine di ricezione, alimentate da due diversi trasformatori presenti nell'adiacente sottostazione ENEL AT/MT, realizzando in tal modo una doppia consegna MT ma con un unico utente. La richiesta energetica sarà di circa 7.500 kW.

La rete di media tensione dell'intero impianto sarà costituita da un anello. L'alimentazione delle varie utenze sarà fornita da altre sei cabine elettriche.

La distribuzione principale dell'energia all'interno degli edifici, nonché la distribuzione dei circuiti di illuminazione sarà realizzata, laddove fattibile, con condotti sbarra elettrificati. Tale soluzione consente di minimizzare le perdite per distribuzione e di limitare fortemente l'uso di sostanze plastiche ed elastomeriche per la realizzazione dell'impianto.

##### **2.4.5.1. Impianti di illuminazione**

Per l'impianto di illuminazione dei piazzali di carico e scarico e per la viabilità interna al lotto, ove ve ne sia la possibilità, si prevede l'installazione di corpi illuminati con lampade a tecnologia LED, con le quali si raggiunge una forte riduzione dei consumi energetici di impianto, una maggiore durata e una manutenzione pressoché inesistente. Si prevede l'installazione di un sistema di regolazione e controllo dei corpi illuminanti. Il sistema agirà come regolatore di flusso luminoso, stabilizzando l'alimentazione in arrivo ai corpi lampada e permettendo durante le ore notturne, contraddistinte da un minor traffico portuale, di alimentare le lampade con tensione ridotta. Il sistema sarà applicato a tutti i corpi illuminanti per i quali sia consentita la regolazione del flusso luminoso, in funzione dell'ambito installativo.

I corpi illuminanti adottati nell'impianto all'interno dell'edificio saranno scelti in funzione delle caratteristiche dell'ambiente di installazione. La perfetta gestione e regolazione della luce artificiale è una delle soluzioni per il risparmio energetico negli edifici, grazie alla possibilità di controllare e

regolare la luce in funzione della luce diurna e/o della presenza o meno di persone negli ambienti. Le soluzioni previste in progetto sono distinte per meglio adattarsi alla destinazione d'uso degli ambienti.

La realizzazione di un sistema di regolazione automatico dell'illuminazione prevede che i corpi illuminanti siano equipaggiati con reattori elettronici dimmerabili interfacciati con regolatori tipo ballast elettronico, e che siano presenti fotosensori e sensori volumetrici di presenza, in modo da disalimentare il circuito luce in assenza di persone e di regolarlo, fissando l'illuminamento voluto, in funzione della sommatoria di illuminamento esterno naturale e di quello artificiale. Per quanto riguarda l'illuminazione dei servizi igienici si prevede il comando dell'impianto di illuminazione tramite rivelatori di presenza ad infrarosso. Infine si prevede di collegare gli interruttori generali dei circuiti luce, tramite relè, all'impianto antintrusione presente in ogni attività. Il sistema consente di togliere alimentazione (spegnere tutte le luci) a tutti i circuiti luce quando viene attivato l'allarme antintrusione, ovvero quando anche l'ultima persona presente all'interno dei fabbricati è uscita.

#### **2.4.5.2. *Impianti forza motrice a servizio dei piazzali esterni e delle banchine***

Nel piazzale esterno adibito alla sosta dei trailers e/o dei containers frigoriferi si prevede l'installazione di torrette elettriche a scomparsa per l'alimentazione di quei container che dovranno permanere per lungo tempo.

A servizio delle banchine saranno invece predisposte le infrastrutture per la posa delle vie cavo adibite all'alimentazione elettrica delle navi che stazioneranno nel terminal (Cold Ironing). Sarà inoltre prevista una cabina di trasformazione a 11kV per la distribuzione di energia elettrica alle navi attraccate in modo che vengano garantiti i servizi a bordo nave senza l'utilizzo di generatori interni.

#### **2.4.5.3. *Sistema di supervisione impianti tecnologici***

Per la gestione ottimale degli impianti elettrici e meccanici del complesso, finalizzata al minor costo di esercizio e ad un impatto ambientale limitato, è prevista l'adozione di un sistema BMS per la regolazione e supervisione.

Il sistema si fonda su un'architettura gerarchica a più livelli, in cui un computer centrale di supervisione, attraverso una linea bus, è connesso a delle periferiche intelligenti, costituite da regolatori locali programmabili che hanno un loro grado di autonomia. Questa struttura consente una riduzione del traffico di comunicazione e la possibilità, per i regolatori locali, di funzionare autonomamente anche in caso di fuori servizio del centro di supervisione, assicurando il controllo delle condizioni termometriche locali e dello stato o malfunzionamento dei singoli impianti.

Il sistema BMS consentirà ai gestori dell'opera di operare delle politiche di risparmio e razionalizzazione dell'energia estremamente mirate ed efficaci, attraverso la possibilità, da parte del computer centrale, di gestire i carichi e i flussi di energia. ma anche elaborare statisticamente i dati dell'intero impianto e pianificare la manutenzione programmata.



## 2.4.6. Impianti meccanici

### 2.4.6.1. Impianti idricosanitari di adduzione e scarico e di distribuzione gas metano

L'impianto di adduzione idropotabile prevede l'allaccio alla rete idrica comunale e le reti di alimentazione acqua fredda sanitaria alle utenze della piattaforma, saranno installati contatori volumetrici per la contabilizzazione dei consumi di tutte le utenze. Per la produzione di acqua calda sanitaria è prevista l'installazione di impianti solari con collettori solari piani, in grado di coprire il 50% del fabbisogno di energia termica necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria come richiesto dalla normativa in materia di risparmio energetico. La circolazione del fluido termovettore tra i collettori ed i serbatoi di accumulo sarà garantita da una pompa di circolazione. Per garantire in modo continuo il servizio di erogazione di acqua calda sanitaria, anche quando l'energia solare non è disponibile, si prevede l'installazione di sistemi di accumulo con doppio scambiatore di calore ed il collegamento alla rete di teleriscaldamento o al circuito di recupero di calore dei gruppi frigoriferi/pompe di calore, che forniranno l'energia termica necessaria al riscaldamento ausiliario. Per le sole utenze di ridotte superfici il cui fabbisogno d'acqua calda sanitaria è modesto si prevede la sola predisposizione per l'installazione di scaldacqua elettrici.

Il progetto prevede interventi finalizzati alla riduzione dei consumi idrici, quali:

- installazione di erogatori completi di diffusori sui rubinetti di lavandini, cucine e docce: questi dispositivi basandosi sul principio "Venturi", consentono di creare una miscela aria acqua, diminuendo così la quantità di acqua erogata senza alterare il livello di comfort;
- dotazione di sistema con leva monocomando (miscelatori) per i rubinetti dei servizi igienici: il sistema permette di regolare meglio e più velocemente il flusso dell'acqua e la sua temperatura, evitando perdite considerevoli.
- installazione di rubinetti elettronici relativamente alla zona cucina: l'apertura e chiusura a pedale garantisce l'erogazione di acqua solo nei momenti di reale necessità.
- sistemi con doppio pulsante per le cassette di scarico: il sistema con doppio pulsante regola le quantità di scarico a 6 litri, con interruzione opzionale a 3 litri, rispetto ad una cisterna convenzionale che utilizza per ogni risciacquo 9 litri; questi dispositivi arrivano a determinare un risparmio idrico del 60%, anche se in genere si attestano su un risparmio compreso fra il 35 e il 50% a causa del loro non corretto utilizzo da parte degli utenti.

L'impianto di scarico prevede la realizzazione di reti indipendenti per lo scarico delle acque nere e di quelle meteoriche. Per le prime si prevede l'installazione di collettori di raccolta e pozzetti di ispezione per il convogliamento delle acque all'impianto di rilancio per la successiva immissione nella fognatura. Per le seconde si prevede invece un sistema di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia prima dell'immissione nella fognatura comunale.

La rete di adduzione gas metano è finalizzata all'alimentazione della centrale termica e delle apparecchiature di cucina dell'Edificio C. Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire

danneggiamenti dovuti ad urti. Saranno installate sulle tubazioni di adduzione del gas, all'ingresso degli edifici serviti, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, valvole di intercettazione.

## **2.4.7. Impianti di climatizzazione**

### **2.4.7.1. Produzione dei fluidi caldi e freddi**

Al fine di assicurare la maggiore flessibilità d'uso possibile alle future utenze dell'insediamento, in particolare per quanto riguarda i magazzini, e garantire la maggiore efficienza degli impianti di climatizzazione, si propone la realizzazione di un sistema centralizzato di produzione dell'energia termica ed impianti locali di produzione dell'energia frigorifera, che saranno diversificati in base alle esigenze dell'attività.

La rete di teleriscaldamento sarà alimentata da una Centrale Termica generale comprendente due generatori di calore ad acqua calda ad alta temperatura (105° C) con sistema per il recupero del calore dei gas di scarico e bruciatori modulanti a gas metano, con rendimenti fino al 95%. All'interno delle sottocentrali, una per ogni edificio, si prevede l'installazione di scambiatori a piastre, la disconnessione tra il circuito primario ed i secondari assicura una più efficace equilibratura dei circuiti e la riduzione dei consumi delle pompe di circolazione. La temperatura di mandata dell'acqua nei circuiti secondari sarà diversificata a seconda della tipologia di terminali alimentati: media temperatura (80°C) per i circuiti aerotermi e bassa temperatura (45°C) per i ventilconvettori e le unità di trattamento aria.

Per la produzione di energia frigorifera saranno installati gruppi frigoriferi acqua-acqua, condensati ad acqua di torre e dotati di recupero parziale di calore. Un desurriscaldatore consentirà il recupero del calore di condensazione per la produzione di acqua calda su un circuito secondario per l'integrazione dell'impianto solare.

Il raffrescamento delle celle frigorifere e delle anticelle dei magazzini refrigerati sarà ottenuto mediante unità aereorefrigeranti pensili montati a soffitto, alimentate con acqua glicolata a -8°C prodotta mediante gruppi frigoriferi utilizzando refrigerante a basso ODP e basso GWP, condensati ad acqua di torre. Questi gruppi sono di tipo industriale, idonei ad un funzionamento continuo 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana, per tutto l'anno e sono dotati di desurriscaldatore per il recupero parziale del calore di condensazione, che viene utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria.

Per gli edifici C e D, che presentano orari di funzionamento ed esigenze differenti rispetto agli altri fabbricati, si prevede la realizzazione di impianti autonomi, sia per la produzione di energia termica che frigorifera. Nell'edificio C saranno installate pompe di calore polivalenti in grado di produrre simultaneamente acqua calda e refrigerata per l'alimentazione dei terminali interni e della batteria delle unità di trattamento aria. Nell'edificio D l'impianto di climatizzazione sarà ad espansione diretta del tipo VRF a recupero di calore con impiego di gas refrigerante R410A, non nocivo all'ozono stratosferico e di ridotto contributo all'effetto serra. Appositi moduli idronici, integrati nel sistema, permetteranno la produzione dell'acqua calda per la produzione di acqua calda sanitaria.

#### **2.4.7.2. Magazzini e depositi**

La scelta dei terminali interni è stata effettuata in base alle destinazioni d'uso ed alle caratteristiche dimensionali dei locali. Si prevede l'installazione di aerotermini a proiezione orizzontale alimentati da acqua calda proveniente dalla sottocentrale dell'edificio. La regolazione della temperatura ambiente sarà affidata ad un termostato che agirà sulle valvole di intercettazione dei terminali della zona servita. Per assicurare i necessari ricambi orari si prevede l'installazione di torrini di presa aria esterna e plenum di miscela aria esterna/aria ricircolata collegati ad alcuni degli aerotermini installati.

Per i locali celle frigorifere e vestiboli saranno invece installati aerorefrigeratori pensili alimentati da acqua glicolata a -8/-4°C prodotta dalla centrale frigorifera acqua glicolata.

#### **2.4.7.3. Uffici e servizi**

Negli ambienti destinati ad attività direzionali, commerciali o ricettive si prevede la realizzazione di un impianto a ventilconvettori e aria primaria.

I ventilconvettori saranno del tipo a cassetta a quattro tubi per installazione a controsoffitto. L'aria primaria, necessaria ad assicurare adeguati ricambi orari, sarà trattata da apposite unità di trattamento, dotate di recuperatore di calore aria/aria a flussi incrociati, installate sulle coperture degli edifici.

Nell'edificio D l'impianto di climatizzazione sarà ad espansione diretta del tipo VRF a recupero di calore con impiego di gas refrigerante R410A. Questa soluzione consente la massima flessibilità ed il massimo risparmio energetico: tramite il gas frigorifero circolante nell'impianto, il calore delle zone che devono essere raffrescate viene trasferito direttamente alle zone che necessitano di un riscaldamento, senza spendere ulteriore energia del compressore dell'unità esterna, e viceversa.

Per il riscaldamento dei servizi igienici si prevede l'installazione di radiatori alimentati da acqua calda proveniente dalle sottocentrali.

In tutti i servizi igienici, anche se dotati di sufficienti aperture di ventilazione naturale è previsto un impianto di ventilazione forzata dedicato.

Nei locali della cucina si prevede l'installazione di un sistema di aspirazione costituito da cappe aspiranti collegate a ventilatori di espulsione posizionati sulla copertura degli edifici.

### **2.4.8. Energie alternative e rinnovabili**

#### **2.4.8.1. Aspetti termici**

Per la produzione di energia termofrigorifera nell'Edificio C sono previste pompe di calore polivalenti aria-acqua, in grado di produrre simultaneamente acqua calda e refrigerata; uno scambiatore di calore acqua/freon, sulla linea di mandata del gas, posto in parallelo al condensatore del circuito frigorifero tradizionale, consente il recupero del calore di condensazione per la produzione di acqua calda su un circuito secondario, sia d'estate che d'inverno.

Per la produzione di energia frigorifera nei restanti edifici sono previsti refrigeratori acqua-acqua, raffreddati da acqua di torre, dotati di recupero parziale di calore; il desurriscaldatore consente di recuperare il calore di condensazione per la produzione di acqua calda su un circuito secondario.

L'utilizzo di macchine a recupero di calore consente in estate di ottenere con lo stesso kWh elettrico due apporti energetici simultanei, termico e frigorifero. Tale ottimizzazione è realizzata recuperando il calore che il frigo avrebbe altrimenti dissipato all'aria. Le macchine sono ad alta efficienza e dunque caratterizzate da elevati valori di EER, tali da poterle associare a classi Eurovent A.

Come da DPR 412/93, tutte le unità di trattamento aria, sono dotate di recuperatore di calore aria-aria a flussi incrociati, che consente di pretrattare gratuitamente l'aria esterna utilizzando quella di espulsione, senza mischiare i flussi. Il principio di funzionamento del recuperatore si basa sullo scambio tra i flussi incrociati dell'aria di espulsione e di quella di rinnovo. L'efficienza di recupero, detta anche rapporto delle temperature, è funzione delle dimensioni dello scambiatore e delle temperature, normalmente è variabile tra il 40% e il 60% con perdite di carico contenute (max 350 Pa).

#### **2.4.8.2.            *Impianto solare termico***

Per la produzione di acqua calda sanitaria è prevista l'installazione di impianti solari con collettori solari piani, in grado di coprire il 50% del fabbisogno di energia termica necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria come richiesto dalla normativa in materia di risparmio energetico. La circolazione del fluido termovettore tra i collettori ed i serbatoi di accumulo sarà garantita da una pompa di circolazione. Per garantire in modo continuo il servizio di erogazione di acqua calda sanitaria, anche quando l'energia solare non è disponibile, si prevede l'installazione di sistemi di accumulo con doppio scambiatore di calore ed il collegamento alla rete di teleriscaldamento o al circuito di recupero di calore dei gruppi frigoriferi/pompe di calore, che forniranno l'energia termica necessaria al riscaldamento ausiliario.

Avendo una radiazione globale annuale sulla superficie dei collettori compresa tra 1.300 e 1.500 kWh/m<sup>2</sup>, l'impianto solare termico sarà in grado di fornire 40 ÷ 60 MWh nell'arco dell'anno garantendo una copertura media del fabbisogno di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria superiore al 50%.

Un risparmio di questa portata si traduce inoltre in emissioni di CO<sub>2</sub> evitate di circa 7.000 ÷ 9.000 kg all'anno.

Inoltre la presenza di un circuito di recupero calore sui gruppi frigoriferi degli edifici consente di impiegare l'energia termica recuperata come fonte ausiliaria in mancanza di adeguato irraggiamento solare, riducendo ulteriormente il calore richiesto alla centrale termica. Questa configurazione consente di aumentare la percentuale di energia termica prodotta con fonte rinnovabile.

#### **2.4.8.3.            *Impianto fotovoltaico***

E' prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica di tipo fotovoltaica, collegato alla rete di trasformazione MT/BT.

L' impianto sarà costituito da circa 1500 generatori fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a circa 200 Wp, che saranno disposti sulla copertura dell' Edificio B, esposta a sud. La potenza totale dell'impianto sarà pertanto pari a 300.000 Wp.

L'eventuale energia elettrica prodotta e non assorbita dai carichi sarà ceduta in media tensione con le modalità della vendita stipulate con l'Ente gestore, immettendo in rete il surplus di energia "verde" prodotta.

Sarà valutata la possibilità di espansione del campo fotovoltaico sulle coperture degli altri edifici in funzione degli incentivi disponibili al momento della realizzazione e dell'allaccio dell'impianto.

## **2.5. Le attività del Terminal Ro-Ro**

Il progetto della piattaforma logistica connessa al nuovo terminal portuale ha tenuto conto dell'attuale traffico ro-ro orbitante su Venezia e delle ipotesi di sviluppo formulate nell'ambito del piano di sviluppo dell'attività portuale. In base a tali riferimenti si considera che il traffico marittimo ro-ro che potrà riferirsi al nuovo terminal crescerà da 850 navi/anno ad un massimo a regime di circa 1800 navi/anno.

Il volume di mezzi transitanti comporta un passaggio medio di 5 navi al giorno: tale previsione, in linea con gli auspici dell'Autorità Portuale di Venezia e con le norme e le programmazioni in vigore, ha del resto comportato l'esigenza di proporre il potenziamento degli ormeggi contemporanei possibili, ovvero il raddoppio della darsena indicata dall'Autorità Portuale.

Nel conteggio dei volumi di traffico marittimo va considerato anche il traffico di navi ro-pax che attualmente sbarcano alla stazione Marittima in centro storico di Venezia, transitando per la bocca di porto di Lido, che verranno spostate al Terminal Ro-Ro di Fusina.

Per quanto riguarda i mezzi terrestri lo scenario di crescita dei flussi prevede che da 120'000 camion (unità commerciali) si giunga a un massimo stimato in oltre 350'000 unità di cui una parte significativa (circa il 30%) verrà movimentato su treni-blocco. Anche per tale motivo, per ciò che concerne il traffico su rotaia si prevede che a regime esso raggiunga i 300 convogli all'anno.

Anche in questo caso il volume di traffici tiene conto dei mezzi derivanti dalle navi ro-pax che verranno spostate dalla Marittima al Terminal Ro-Ro di Fusina.

Si veda un quadro dei movimenti previsti nella successiva tabella.

<b>NUOVA FUSINA</b> <b>INGEGNERIA</b>	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA		Commissa: 30796	
			rev.	data
	00	giugno 2011		
	Pag. 44 di 114 totali			

**Tabella 2-4 Quantificazione dei traffici sostenibili dal Terminal Ro-Ro.**

<b>TRAFFICO RO-RO, RO-PAX</b>	
<i>Traffico iniziale potenziale previsto</i>	
Numero medio navi / anno iniziale	850
<b>Traffico massimo potenziale (numero medio navi / anno)</b>	1800
<b>Capacità di carico per singola nave:</b>	
<i>Traffico "accompagnato"</i>	
Camion	30
Automobili	50
Autisti (1 autista + 1 accompagnatore per ogni mezzo escluso Rimorchi e Trailers)	80
<b>Numero delle movimentazioni</b>	<b>2</b>
<i>Traffico "non accompagnato"</i>	
Rimorchi / Trailers	90
<b>Numero delle movimentazioni</b>	<b>2</b>
<b>TERMINAL FERROVIARIO</b>	
<i>Traffico iniziale previsto:</i>	
Numero treni / anno	110
Numero medio di capi movimentati per treno	60
<b>Numero delle movimentazioni</b>	<b>1.5</b>



## 2.6. Cronoprogramma

Nella successiva figura si riporta il cronoprogramma complessivo della realizzazione delle opere del Terminal Ro-Ro.

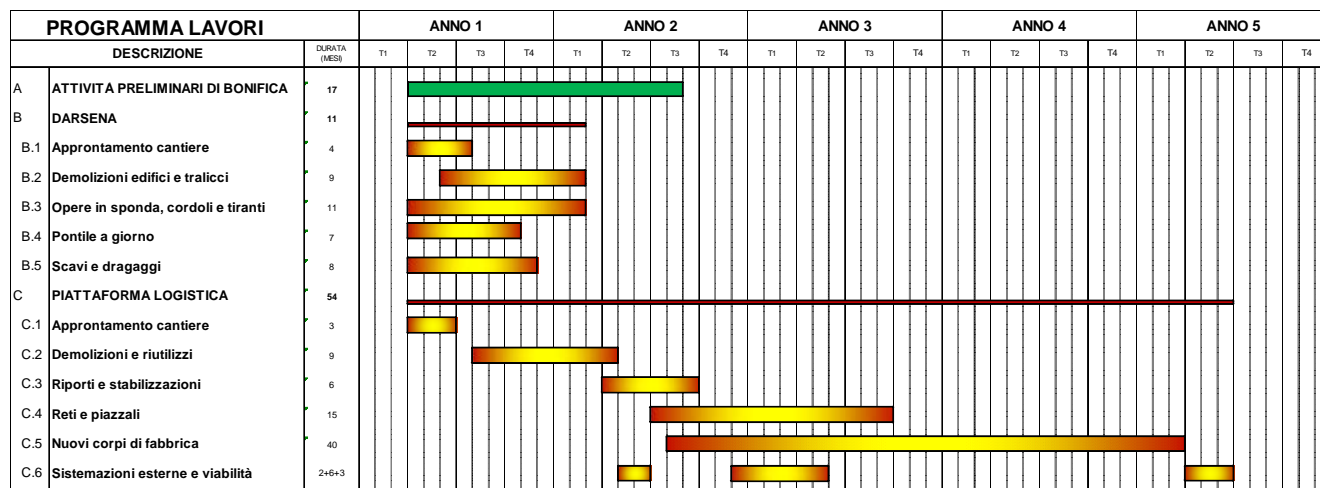


Figura 2-15 Cronoprogramma di realizzazione degli interventi.

Per la fase di esercizio del Terminal Ro-Ro va segnalato che la concessione dell'area ha durata pari a 40 anni.

## 2.7. Distanza dai siti della Rete Natura 2000

Le aree interessate direttamente dalle attività di progetto ricadono all'esterno dei perimetri dei Siti Natura 2000 ad una distanza minima di circa 215 m dal sito IT3250046 "Laguna di Venezia" e di 420 m dal sito IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia"; il traffico di navi Ro-Ro avviene lungo il Canale Malamocco-Marghera, parte del quale è ubicato all'interno dei due siti Natura 2000 IT3250046 "Laguna di Venezia" e IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia".

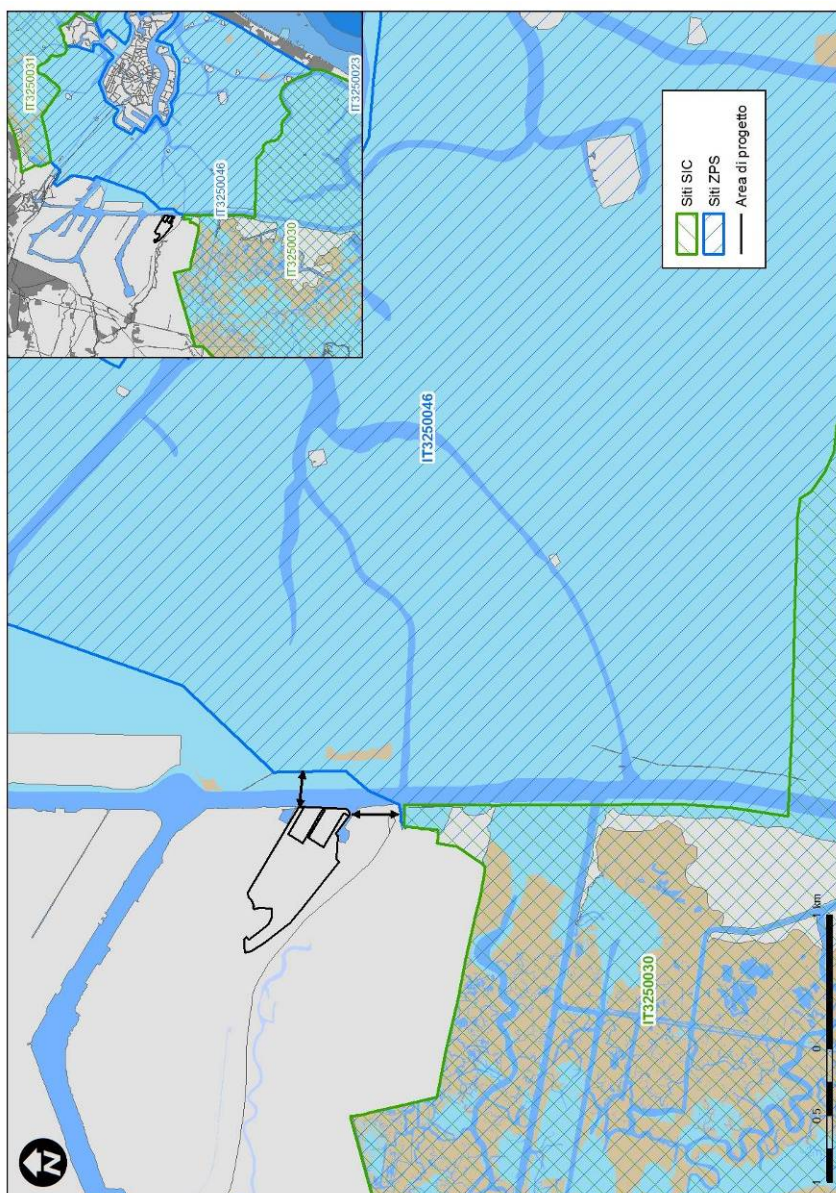


Figura 2-16 Aree di progetto, distanza dai siti della Rete Natura 2000.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 47 di 114 totali		

## **2.8. Indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione**

L'obiettivo del paragrafo è individuare gli aspetti rilevanti degli strumenti programmatori e territoriali e verificare in conclusione la coerenza degli stessi interventi rispetto a tali strumenti.

Il progetto risulta essere coerente con le attuali destinazioni d'uso previste dalla pianificazione territoriale. In particolare il progetto risulta pienamente rispondente a quanto prescrivono i seguenti strumenti normativi e urbanistici, nel rispetto dei vincoli e delle restrizioni esistenti:

a livello nazionale:

- il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica;
- il Piano per la Logistica;
- la Legge Obiettivo;

a livello regionale:

- il Programma Regionale di Sviluppo;
- il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC);
- il Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV);
- il Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (PRT);

a livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);

a livello comunale:

- Il Piano di Assetto Territoriale del Comune di Venezia (PAT);
- la Variante al PRG per Porto Marghera;
- il Piano Regolatore Generale del Comune di Mira;
- il Programma di Riqualficazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio del Comune di Mira (PRUSST – Mira);
- il Piano Regolatore Portuale;

infine, a completamento dell'analisi, viene valutato:

- il Master Plan delle Bonifiche dei siti inquinati di Porto Marghera.

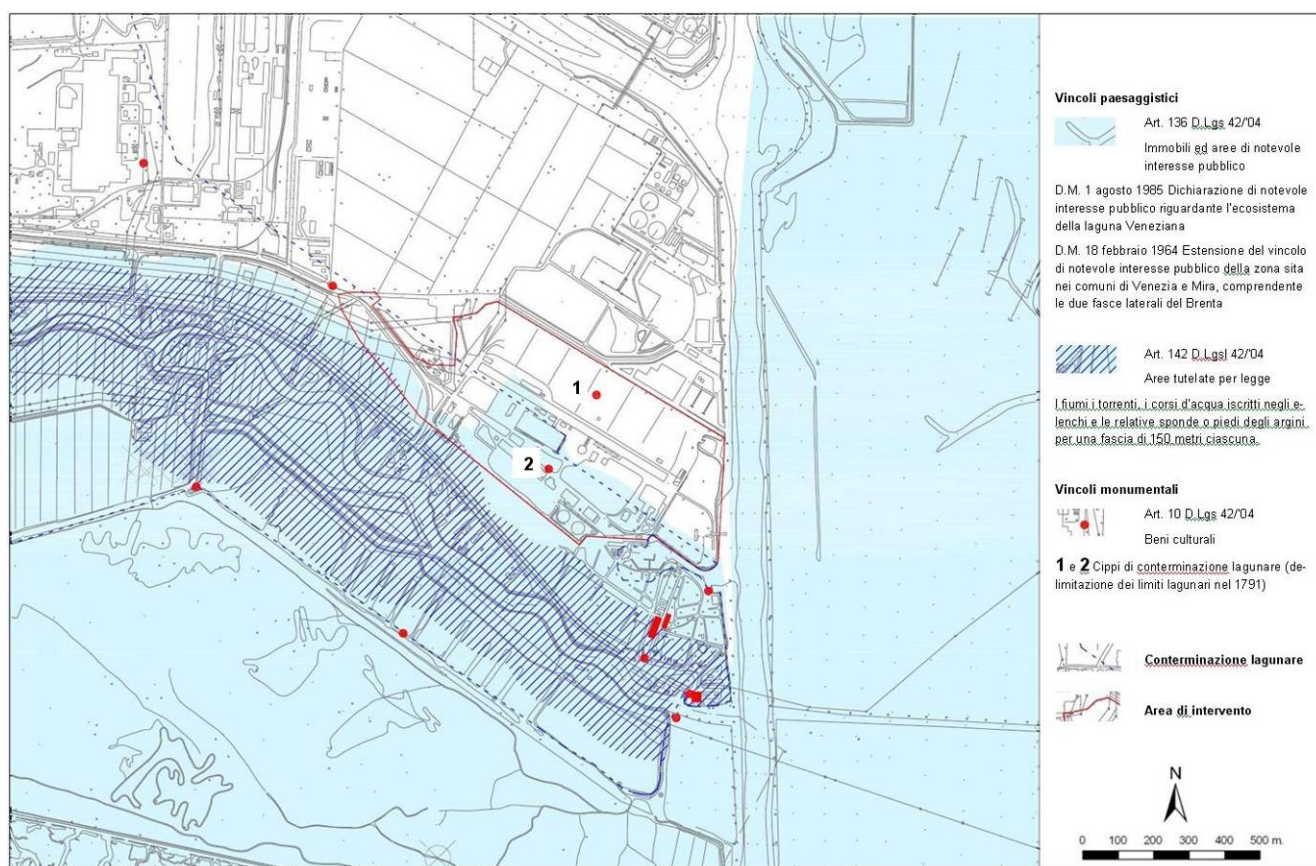
Per quanto concerne i vincoli e le aree sensibili, l'area oggetto dell'intervento risulta parzialmente interessata da un vincolo paesaggistico in quanto all'interno delle due fasce marginali del Brenta per 200 metri a partire dal ciglio superiore dell'argine. Tali vincoli derivano dalla legge 1497/39 e sono ancora validi ai sensi e per gli effetti dell'articolo 157 del Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici (D.Lvo 42/2004)". Ovvero, in modo più dettagliato come definito dalla Soprintendenza Beni Archeologici e Paesaggistici di Venezia "200 m. a partire dal ciglio dell'argine, da Malcontenta a



valle, fino a 1 km dal bordo lagunare, dove il vincolo delle fasce è portato a 400 m”. La stessa laguna di Venezia, prospiciente l’area di intervento, risulta vincolata dal punto di vista paesaggistico sempre ai sensi della L.1497/39.

Inoltre vi sono due cippi di conterminazione (delimitazione dei limiti lagunari nel 1791), con vincolo monumentale, come recepito dalla sezione II del citato Codice Urbani.

Infine sussistono ulteriori beni immobili di interesse artistico, storico, archeologico con vincolo monumentale, sempre recepiti dal D.Lvo 42/2004, all’esterno dell’area di intervento.



**Figura 2-17 Vincoli paesaggistici.**

In seguito viene sintetizzata la coerenza (alta, media, bassa) riscontrata fra gli interventi progettuali e i documenti programmatori, territoriali e settoriali.

In particolare la coerenza è definita:

- alta: se gli obiettivi del progetto sono conformi alle direttive e prescrizioni degli strumenti urbanistici e dei documenti programmatori e settoriali. In particolare, il progetto risulta congruente, direttamente o indirettamente, con gli obiettivi di riqualificazione e rilancio delle funzioni portuali e logistiche di Porto Marghera;

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 49 di 114 totali		

- **media:** se gli obiettivi del progetto sono in generale conformi alle direttive degli strumenti urbanistici e dei documenti programmatori e settoriali ma prefigurano parziali interferenze con alcune prescrizioni degli stessi in relazione agli obiettivi programmati di riqualificazione e rilancio delle funzioni portuali e logistiche di Porto Marghera;
- **bassa:** se gli obiettivi del progetto interferiscono sia con le direttive che con le prescrizioni dei piani esaminati.

<b>Piani e documenti settoriali</b>	<b>Coerenza</b>
Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	Alta
Piano per la logistica	Alta
Legge Obiettivo	Alta
Programma Regionale di Sviluppo (PRS)	Alta
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	Alta
Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV)	Alta
Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (PRT)	Alta
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	Alta
Piano di Assetto del Territorio (PAT)	Alta
Variante al Piano Regolatore Generale per Porto Marghera	Alta
Piano Regolatore Generale del Comune di Mira	-
Piano Regolatore Portuale del Porto di Venezia	Alta
Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera	Alta
Vincoli ambientali e paesaggistici	Media

Sulla base di quanto appena esposto, l'intervento progettuale non prefigura incoerenze con l'assetto territoriale in quanto:

- è coerente a livello nazionale con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e con il Piano per la logistica, tanto che l'intervento in esame è prossimo ad essere inserito all'interno della opere strategiche nazionali, ex Legge Obiettivo;
- è coerente a livello regionale con il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale, il Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana e il Piano Regionale dei Trasporti del Veneto;
- non prefigura incoerenze con la pianificazione provinciale in relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- è coerente con gli strumenti urbanistici comunali e dell'Autorità portuale quali il Piano di Assetto del Territorio (PAT), la Variante al Piano Regolatore Generale per Porto Marghera, il Piano Regolatore Portuale del Porto di Venezia, il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera.
- non prefigura particolari interferenze con le aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n. 42/2004 "Codice Urbani", per la presenza di vincoli e tutele in ordine al paesaggio, viene redatta specifica Relazione paesaggistica ai fini dell'ottenimento della relativa autorizzazione.

## ***2.9. Utilizzo delle risorse primarie: emissioni ed alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali***

Nel presente paragrafo vengono illustrati unitariamente i seguenti aspetti, richiesti dal punto 4 (*Fase 2*) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006:

- a. fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali;
- b. emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso;
- c. alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo (escavazioni, deposito materiali, ...).

Le azioni di progetto sono intese come attività connesse alla realizzazione dell'intervento (fase di costruzione) che riguardano pertanto le attività descritte ai paragrafi precedenti relative a:

- A. darsena
- B. piattaforma logistica

e alla fase di esercizio, cioè alla fase di operatività del Terminal Ro-Ro, che comporta essenzialmente un aumento di traffico:

- C.1 traffico terrestre
- C.2 traffico navale

L'analisi delle interferenze è stata condotta, su ciascuna componente ambientale, individuando le interferenze prefigurabili sulle quali verrà effettuata l'analisi e valutata l'incidenza.

Sulla base della descrizione del progetto sono state individuate le azioni peculiari e i conseguenti possibili fattori perturbativi.

Di questi ultimi secondo un approccio top-down, sono stati selezionati, sulla base dello stato di fatto delle aree interessate e delle caratteristiche dimensionali delle azioni del progetto, quelli che realmente possono determinare modifiche alle componenti ambientali e quindi si è ritenuto dovessero essere analizzate.

Si veda alla successiva tabella uno schema riassuntivo delle possibili alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali identificate.



**Tabella 2-5 Sintesi delle alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali (aria, acqua, suolo) derivanti dal progetto.**

	DESCRIZIONE		DURATA (MESI)	A. Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali	B. Emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso	C. Alterazione delle componenti ambientali: aria, acqua, suolo		
						Aria	Acqua	Suolo
fase di costruzione	A	DARSENA	11	Utilizzata la nuova viabilità di Via dell'Elettronica	Produzione rumore ed emissione gas combust e polveri da parte dei mezzi di cantiere	Alterazione qualità aria	Aumento torbidità	Nessuna
	B	PIATTAFORMA LOGISTICA	54	Utilizzata la nuova viabilità di Via dell'Elettronica	Produzione rumore ed emissione gas combust e polveri da parte dei mezzi di cantiere	Alterazione qualità aria	Nessuna	Variazione uso del suolo
fase di esercizio	C FASE DI ESERCIZIO DEL TERMINAL							
	C.1	Traffico navale		Nessuna	Produzione rumore ed emissione gas combust e polveri da parte del traffico navale	Alterazione qualità aria	Produzione torbidità / Introduzione specie acquatiche esotiche (NIS)	Nessuna
	C.2	Traffico terrestre		Utilizzata la nuova viabilità di Via dell'Elettronica	Emissione gas combust e polveri da parte del traffico indotto	Alterazione qualità aria	Nessuna	Nessuna

Si escludono interferenze relative all'inquinamento luminoso in quanto il progetto illuminotecnico sarà comunque ottemperante alle disposizioni regionali in merito all'inquinamento luminoso (Legge Regionale n. 17 del 7 agosto 2009).

### **2.10. Identificazione di piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente con il progetto in esame**

Non si identificano ulteriori piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente con il progetto in esame nell'interesse della Valutazione di incidenza.

### 3. FASE 3: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Il presente capitolo, come richiesto dal punto 4 (*Fase 3*) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006, contiene la valutazione della significatività delle incidenze: vengono quindi messe in relazione le caratteristiche degli interventi descritte al capitolo precedente (*Fase 2*) con quelle funzionali e strutturali dei Siti comunitari nei quali è ipotizzabile si possano verificare incidenze sulla loro struttura e funzione.

Nella trattazione si utilizzeranno dati e risultati provenienti sia dalla letteratura scientifica, reperita su riviste a carattere nazionale o locale, sia da altre pubblicazioni sia da studi e progetti inediti realizzati dal Magistrato alle Acque attraverso il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova, per il cui uso è stata concessa l'autorizzazione. Per quanto riguarda gli uccelli svernanti si sono utilizzati recenti dati inediti raccolti dall'Associazione Faunisti Veneti per conto della Provincia di Venezia (Basso e Bon, 2011). Puntualmente vengono segnalate, sia nel testo, sia tra parentesi, le altre referenze bibliografiche. Ulteriori fonti informative sono costituite dalle osservazioni raccolte in campo, in anni recenti, dagli esperti naturalisti, autori della presente relazione.

#### 3.1. Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi

Per le caratteristiche tecniche del progetto e a seguito degli elementi progettuali descritti nelle loro linee generali al capitolo precedente, è possibile delimitare l'ambito dell'analisi sia spazialmente che temporalmente.

##### 3.1.1. Limiti spaziali

I limiti spaziali dell'area di impatto potenziale di 3358 ha visibile in Figura 3-1, sono stati individuati sulla base delle previste attività di progetto, dei connessi potenziali fattori perturbativi ed applicando i criteri cautelativi di seguito descritti. Successivamente si è elaborata l'area di inviluppo tra i diversi buffer:

- 500 m di buffer dalle fonti di inquinamento acustico, come possibile disturbo nei confronti dell'avifauna, dalle aree poste ai margini dei siti di cantiere per il nuovo termino Ro-Ro e dall'asse del canale Malamocco-Marghera, dai siti di cantiere fino alla bocca di porto di Malamocco, lungo l'asse viario di via dell'Elettronica tra il sito di progetto e l'allaccio con la Strada Provinciale 24. Recenti studi (Reijnen et al, 1997; Weiserbs e Jacob, 2001; Waterman et al., 2003; Brumm, 2004) indicano come al disotto dei 60-65 dbA non vengano rilevati apparenti effetti negativi sull'avifauna selvatica, ed il rumore emesso dalle navi Ro-Ro in transito lungo il Canale Malamocco-Marghera non supera questi livelli oltre la distanza considerata. Inoltre, si è considerato il disturbo indotto sull'avifauna dal solo movimento delle imbarcazioni; a tal proposito, la "distanza di fuga" di diverse specie acquatiche è risultata in recenti studi inferiore a circa 300 m (Mori et al., 2001; Laursen et al, 2005). Anche in questo caso pertanto la distanza qui considerata (500 m) appare ragionevole;
- 1 km di buffer relativo ai fenomeni di risospensione di sedimento in seguito al transito di navi Ro-Ro in fase di esercizio, lungo l'asse del canale dei Petroli.

L'ampiezza cautelativa di tale fascia, relativa ai possibili impatti conseguenti alla risospensione e deposizione, si basa sui seguenti dati e sulle seguenti considerazioni:

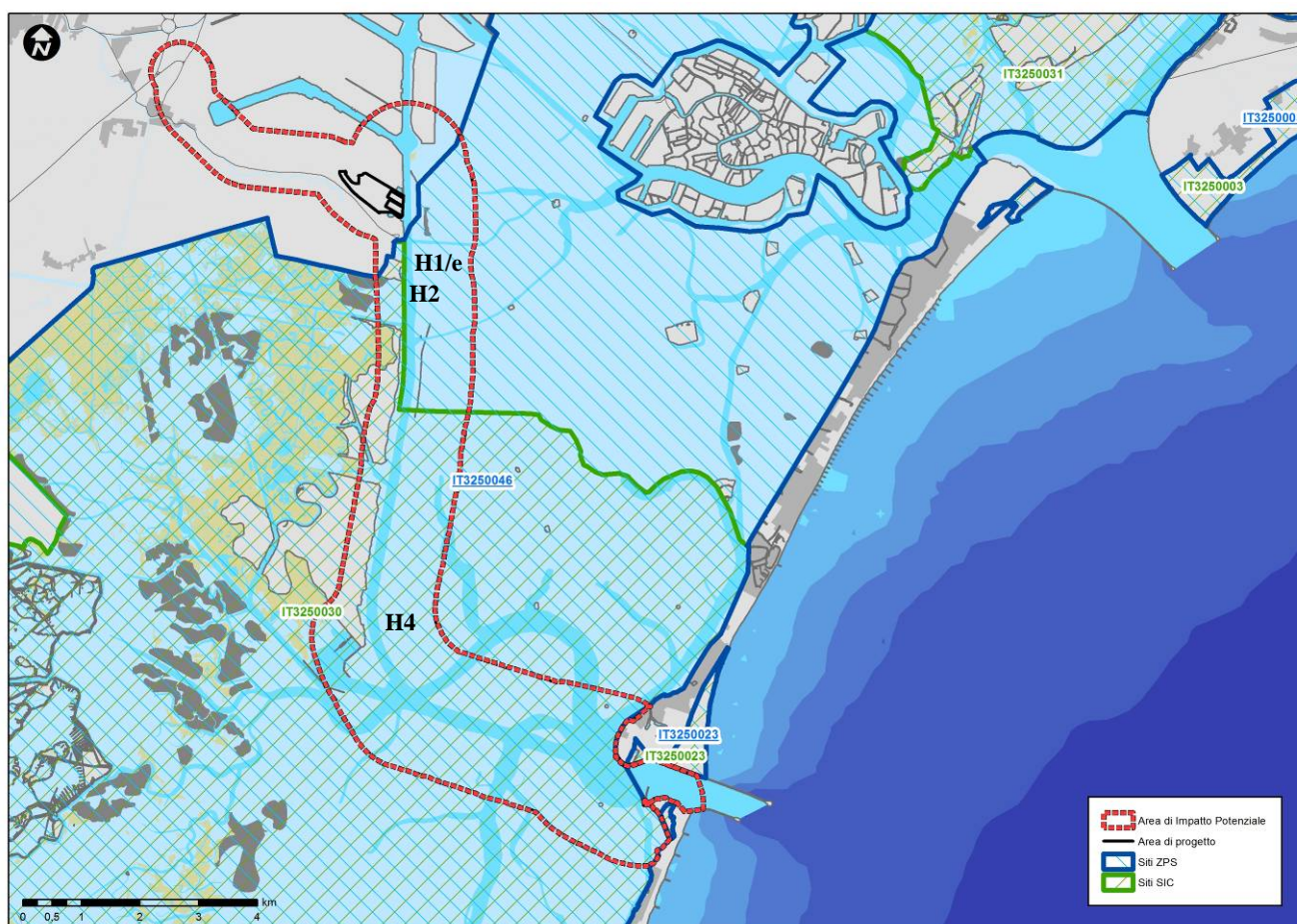
- le deposizioni e i conseguenti potenziali risentimenti biologici significativi sono stati individuati nella sola fascia di bassi fondi parallela al Malamocco-Marghera per una larghezza cautelativa massima pari ad 1km;
- gli eventuali fenomeni di torbida di particolare intensità per la ipotetica sovrapposizione di più fattori incidenti, anche se interessanti potenzialmente i bassi fondi del bacino centrale al di là dei limiti qui sopra indicati, avrebbero comunque caratteristiche che si confonderebbero con i valori di fondo, oltre che una frequenza di accadimento inferiore agli eventi naturali meteomarinari;
- i monitoraggi condotti nell'ambito delle operazioni di dragaggio dei canali portuali, effettuate nella sezioni prospicienti i bassifondi lagunari H4, H2, H1E (cfr. Figura 3-1), hanno evidenziato che gli effetti sulla torbidità naturale si propagano solamente nelle aree prossime al punto di scavo e, per quanto concerne i bassi fondi, rientrano entro la variabilità naturale del sistema (Tabella 3-1). Le attività di monitoraggio e i risultati conseguiti confermano tali argomentazioni, indicando che le distanze entro le quali gli effetti riconducibili alla torbidità si smorzano sono dell'ordine di alcune centinaia di metri. I monitoraggi condotti, in particolare, hanno riguardato sia draghe di tipo autocaricante e refluenti (nelle sezioni H2 e H4), sia draghe munite di benna (nel tratto H1E). In Tabella 3-1 vengono riportati i valori di torbida di cui ai controlli espletati lungo i bassi fondi in fregio al Malamocco – Marghera.

**Tabella 3-1 Valori di torbidità registrati durante le campagne di monitoraggio nel bassofondo adiacente al canale Malamocco-Marghera, nella zona più vicina al canale (da Thetis, 2008 modificata).**

Sezione monitorata	Fase lunare	Torbidità naturale bassofondo [mg/L]	Torbidità media durante i dragaggi nel bassofondo prossimo al canale [mg/L]
H4	Sizigia	10	26
	Quadratura	30 ÷ 50	50*
H2	Sizigia	10 ÷ 15	15
	Quadratura	20 ÷ 30	29
H1/E	Sizigia	10 ÷ 30	30
	Quadratura	10 ÷ 20	55**

\* torbidità di fondo elevata per fenomeni meteo

\*\* torbidità di fondo elevata per presenza di ulteriori lavori di scavo nell'area (posa condotta PIF)



**Figura 3-1 Inquadramento dell'area di progetto e di interesse con evidenziati i siti Natura 2000 e l'area di impatto potenziale considerata.**

### 3.1.2. Limiti temporali

Per quanto concerne i limiti temporali dell'analisi per il progetto in esame le successive valutazioni saranno basate sul cronoprogramma riportato al par. 2.6, tenendo conto delle attività previste per le fasi di costruzione e di esercizio.

### 3.2. *Descrizione dell'area di impatto potenziale*

Viene qui presentata l'analisi dello stato di fatto delle componenti biotiche presenti all'interno dell'area di impatto potenziale, allo scopo di poter in seguito valutare la possibile incidenza degli interventi qui considerati su struttura e funzione dei due Siti Natura 2000 descritti alle pagine precedenti.

Ogni componente viene descritta attraverso mappe tematiche esplicative, testi descrittivi e tabelle di dati, distinguendo il comparto acquatico e il comparto emerso. Particolare attenzione viene data agli habitat ed alle specie di interesse comunitario, intendendo con questo termine sia quelle incluse nell'all. I della Direttiva 2009/147 Uccelli che negli all. I, II e IV della Direttiva 43/92 Habitat.

Come detto in precedenza, l'area di potenziale impatto, localizzata come in Figura 3-2, è stata identificata considerando il territorio compreso entro una distanza variabile tra 500 m ed 1 km dagli interventi previsti.

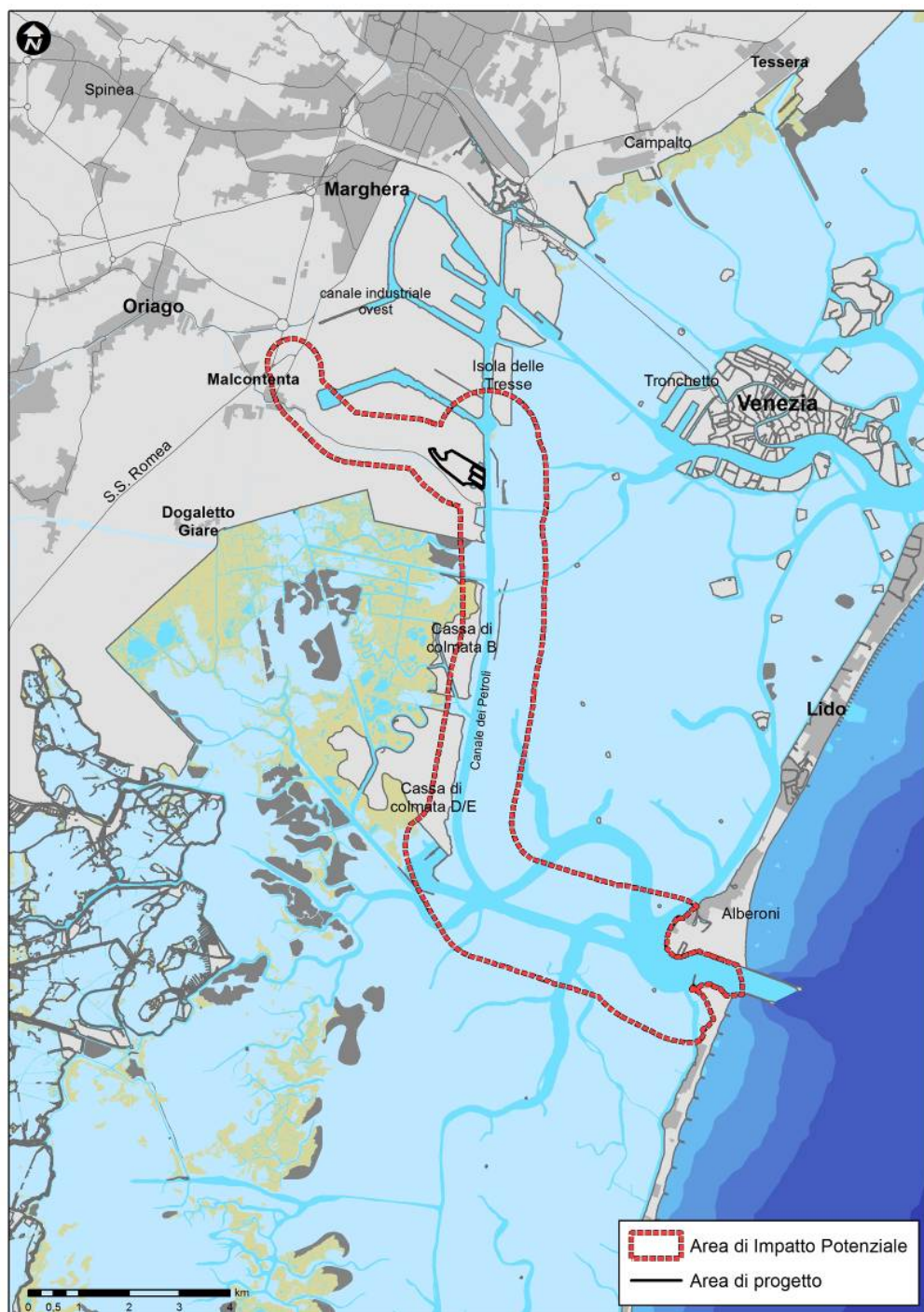
L'area così individuata ha un'estensione di 3358 ha e comprende zone a diversa destinazione d'uso:

- zone industriali, costituite da un settore meridionale della II Zona industriale di Porto Marghera;
- zone urbane: edifici isolati o modesti nuclei edificati posti prevalentemente al margine dell'abitato di Malcontenta, e secondariamente lungo l'asse viario tra Malcontenta e la località Moranzani; parte dell'abitato di Malcontenta, nel suo settore posto a nord del Naviglio Brenta, tra Via Moranzani a sud e Via Lago di Garda a nord;
- terreni coltivati: superfici poste quasi esclusivamente lungo il Naviglio Brenta, particolarmente a sud di esso, tra Malcontenta e la foce in laguna. Estensioni a prato stabile o incolte si trovano invece prevalentemente nell'area delimitata da Via dell'Elettronica a nord e il Naviglio Brenta a sud;
- superfici di origine artificiale recente, che includono:
  - un modesto settore della Cassa di colmata A; questa, della superficie totale di circa 140 ha, è localizzata nei pressi di Fusina ed è stata realizzata negli anni '60. Attualmente interessata da interventi connessi con la realizzazione del "Progetto Integrato Fusina", volti alla creazione di un'area umida per la fitodepurazione;
  - un settore orientale della Cassa di Colmata B e della Cassa di colmata D/E, anch'esse risultato delle bonifiche condotte alla fine degli anni '60. I due settori comprendono superfici prevalentemente occupate da vegetazione arborea ed arbustiva;
  - le tre barene artificiali Fusina 1, Fusina 2 e S. Leonardo (di estensione complessiva pari a 33 ha circa) realizzate tra il 2001 e il 2006. Un'ulteriore barena è in corso di ultimazione, a poca distanza dalla barena S. Leonardo;
- aree barenali, fondali e canali lagunari: sono rappresentate da superfici di alcune centinaia di ettari poste ai margini del Canale Malamocco - Marghera;



- zone umide minori: costituite da piccoli stagni e alcune zone incolte soggette a ristagno idrico, localizzate nella zona industriale tra Marghera e Malcontenta e segnalate dal progetto “Zone Umide Minori” del Comune di Venezia (2008). L’unica di queste zone che rientra nell’area vasta è quella indicata nella relazione del Comune di Venezia con il nome di “Zona Industriale 1”, tra Via dell’Elettronica e la provinciale per Fusina;
- corsi d’acqua: fiumi, in questo caso il tratto di Naviglio Brenta tra la periferia di Malcontenta e la foce in laguna; un canale di bonifica (denominato “Fondi a Est”) e diverse scoline utilizzate per il drenaggio delle aree agricole.



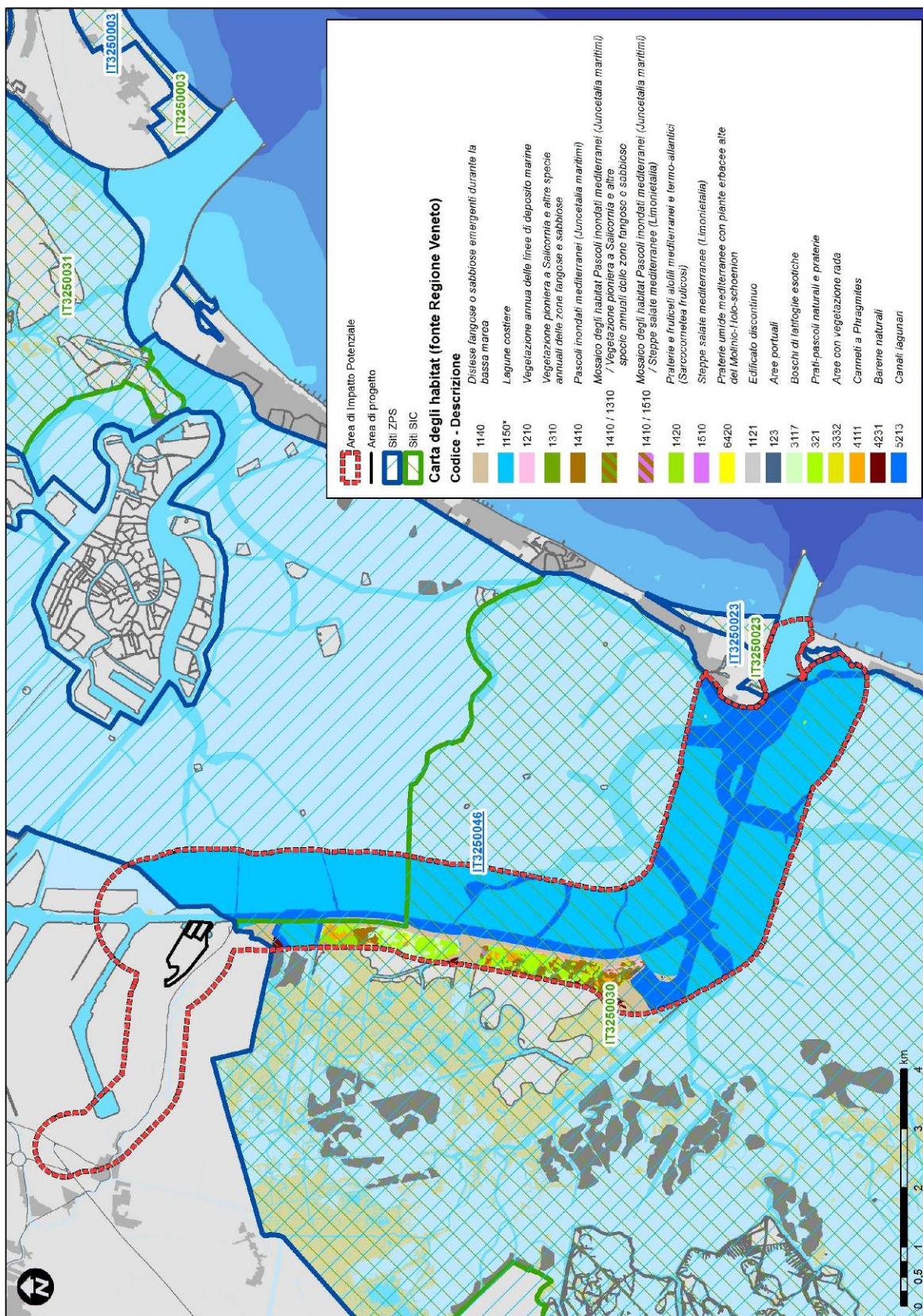


**Figura 3-2 Inquadramento dell'area di potenziale impatto qui considerata e relativa toponomastica.**

Nella figura successiva viene riportata la distribuzione degli habitat Natura 2000 (Fonte: Regione Veneto DGR del 4 dicembre 2007, n. 3919) all'interno dell'area di impatto potenziale considerata, mentre in Tabella 3-2 ed in



Tabella 3-3 vengono riportati gli habitat e le specie relativi a tali siti presenti all'interno dell'area di impatto potenziale.



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA		Commissa: 30796	
			rev.	data
			00	giugno 2011
			Pag. 59 di 114 totali	

**Figura 3-3 Carta degli habitat di interesse comunitario, da Regione Veneto, DGR n. 3919 del 2007, integrata con rilievi svolti nell'ambito di un recente monitoraggio (MAG.ACQUE-SELC, 2007).**

**Tabella 3-2 Elenco degli habitat presenti nei siti IT3250046 e IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000, con indicazione della presenza all'interno dell'area di impatto potenziale considerata (cfr. Figura 3-1).**

SITO	CODICE	DESCRIZIONE	Presenza nell'area oggetto di valutazione
IT3250030 / IT3250046	1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	SI
IT3250030 / IT3250046	1150*	Lagune costiere	SI
IT3250030 / IT3250046	1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	SI
IT3250030 / IT3250046	1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	SI
IT3250030 / IT3250046	1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	NO
IT3250030 / IT3250046	1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	SI
IT3250030 / IT3250046	1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	SI
IT3250030 / IT3250046	1510 <sup>2</sup>	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	SI
IT3250046	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	NO

**Tabella 3-3 Elenco delle specie presenti nei siti IT3250046 e IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000, con indicazione della presenza all'interno dell'area di impatto potenziale considerata (cfr. Figura 3-1).**

SITO	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE	Presenza nell'area oggetto di valutazione
IT3250030 / IT3250046	Y	A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	SI
IT3250046		A	1203	<i>Hyla intermedia</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	A	1215	<i>Rana latastei</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	A	1220	<i>Emys orbicularis</i>	SI
IT3250046	Y	B	A001	<i>Gavia stellata</i>	NO
IT3250046	Y	B	A002	<i>Gavia arctica</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	SI
IT3250046		B	A006	<i>Podiceps griseigena</i>	NO
IT3250046	Y	B	A007	<i>Podiceps auritus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	SI
IT3250046		B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A027	<i>Egretta alba</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	SI
IT3250046	Y	B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	NO

<sup>2</sup> Si ricorda che in seguito alla revisione nazionale del Manuale di Interpretazione degli habitat d'Italia i limonieti nord adriatici risultano ora inquadrati nell'habitat 1410.



SITO	ANNEX II- IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE	Presenza nell'area oggetto di valutazione
IT3250046	Y	B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	NO
IT3250046	Y	B	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	NO
IT3250046	Y	B	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A050	<i>Anas penelope</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A051	<i>Anas strepera</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A052	<i>Anas crecca</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A054	<i>Anas acuta</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A055	<i>Anas querquedula</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A056	<i>Anas clypeata</i>	NO
IT3250046		B	A058	<i>Netta rufina</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A059	<i>Aythya ferina</i>	SI
IT3250046	Y	B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A067	<i>Bucephala clangula</i>	NO
IT3250046	Y	B	A068	<i>Mergus albellus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A069	<i>Mergus serrator</i>	NO
IT3250046	Y	B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	NO
IT3250046	Y	B	A073	<i>Milvus migrans</i>	NO
IT3250046	Y	B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A084	<i>Circus pygargus</i>	SI
IT3250046		B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	SI
IT3250046		B	A087	<i>Buteo buteo</i>	SI
IT3250046	Y	B	A090	<i>Aquila clanga</i>	NO
IT3250046	Y	B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	NO
IT3250046		B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	SI
IT3250046	Y	B	A098	<i>Falco columbarius</i>	NO
IT3250046	Y	B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	SI
IT3250046	Y	B	A119	<i>Porzana porzana</i>	NO
IT3250046	Y	B	A120	<i>Porzana parva</i>	NO
IT3250046	Y	B	A122	<i>Crex crex</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A125	<i>Fulica atra</i>	SI
IT3250046	Y	B	A127	<i>Grus grus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	SI
IT3250046	Y	B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	NO
IT3250046		B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	SI
IT3250046	Y	B	A139	<i>Charadrius morinellus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	SI
IT3250046		B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A149	<i>Calidris alpina</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	NO
IT3250046	Y	B	A154	<i>Gallinago media</i>	NO
IT3250046	Y	B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A160	<i>Numenius arquata</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A162	<i>Tringa totanus</i>	SI
IT3250046		B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	NO
IT3250046	Y	B	A166	<i>Tringa glareola</i>	SI
IT3250046	Y	B	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A182	<i>Larus canus</i>	SI
IT3250046	Y	B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NO
IT3250046	Y	B	A190	<i>Sterna caspia</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	SI

SITO	ANNEX II- IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE	Presenza nell'area oggetto di valutazione
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	SI
IT3250046	Y	B	A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	SI
IT3250046		B	A198	<i>Chlydonias leucopterus</i>	NO
IT3250046		B	A214	<i>Otus scops</i>	NO
IT3250046		B	A221	<i>Asio otus</i>	NO
IT3250046	Y	B	A222	<i>Asio flammeus</i>	NO
IT3250046	Y	B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	SI
IT3250046	Y	B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	NO
IT3250046	Y	B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	SI
IT3250046	Y	B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	NO
IT3250046	Y	B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	NO
IT3250046	Y	B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A323	<i>Panurus biarmicus</i>	NO
IT3250046	Y	B	A338	<i>Lanius collurio</i>	SI
IT3250046	Y	B	A339	<i>Lanius minor</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	SI
IT3250046	Y	B	A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	SI
IT3250046	Y	F	1100	<i>Acipenser naccarii</i>	NO
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1103	<i>Alosa fallax</i>	SI
IT3250046	Y	F	1114	<i>Rutilus pigus</i>	NO
IT3250046	Y	F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	NO
IT3250046	Y	F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	SI
IT3250046		F		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		I		<i>Cylindera trisignata</i>	NO
IT3250046	Y	M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NO
IT3250046		M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		M	1358	<i>Mustela putorius</i>	NO
IT3250046		M		<i>Eptesicus serotinus</i>	NO
IT3250046		M		<i>Hypsugo savii</i>	NO
IT3250046		M		<i>Meles meles</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		M		<i>Neomys anomalus</i>	NO
IT3250046		M		<i>Pipistrellus kuhli</i>	SI
IT3250030 / IT3250046	Y	P	1443	<i>Salicornia veneta</i>	SI
IT3250046		P		<i>Agropyron elongatum</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Artemisia coerulescens</i>	NO
IT3250046		P		<i>Asparagus maritimus</i>	NO
IT3250046		P		<i>Atriplex littoralis</i>	NO
IT3250046		P		<i>Atriplex rosea</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Bassia hirsuta</i>	NO
IT3250046		P		<i>Bupleurum tenuissimum</i>	NO
IT3250046		P		<i>Chenopodium ficifolium</i>	NO
IT3250046		P		<i>Dryopteris filix-mas</i>	NO
IT3250046		P		<i>Epilobium parviflorum</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Epipactis palustris</i>	NO
IT3250046		P		<i>Equisetum palustre</i>	NO
IT3250046		P		<i>Limonium bellidifolium</i>	NO
IT3250046		P		<i>Nymphoidea peltata</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Oenanthe lachenalii</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Orchis laxiflora</i>	NO
IT3250046		P		<i>Parapholis strigosa</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Plantago cornuti</i>	NO

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796	
			rev.	data
			00	giugno 2011
			Pag. 62 di 114 totali	

SITO	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE	Presenza nell'area oggetto di valutazione
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Samolus valerandi</i>	NO
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Spartina maritima</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Spergularia marina</i>	NO
IT3250046		P		<i>Spiranthes aestivalis</i>	NO
IT3250046		P		<i>Thalictrum lucidum</i>	NO
IT3250046		P		<i>Trachomitum venetum</i>	NO
IT3250046		P		<i>Trapa natans</i>	NO
IT3250046		P		<i>Triglochin maritimum</i>	SI
IT3250030 / IT3250046		P		<i>Utricularia australis</i>	NO
IT3250046		P		<i>Zostera marina</i>	SI
IT3250030 /		P		<i>Plantago altissima</i>	NO
IT3250046		R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	NO
IT3250046		R	1292	<i>Natrix tessellata</i>	SI

### 3.2.1. SIC IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia

Il SIC ha un'estensione di 26'385 ha e comprende il bacino meridionale e parte di quello centrale della laguna di Venezia. Si caratterizza per la presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi, con ampi settori (le valli da pesca) utilizzate per l'allevamento del pesce e l'attività venatoria. Sono presenti, nelle barene della laguna aperta e secondariamente in quelle all'interno del perimetro delle valli da pesca, specie endemiche del Nord Adriatico (*Salicornia veneta*), nonché specie vegetali (oltre alla stessa *Salicornia veneta*, anche ad es. *Limonium narbonense* e *Spartina maritima*) o habitat (Limonieti, Spartineti e Sarcocornieti) rari e a distribuzione localizzata, che costituiscono elementi minacciati sia a livello regionale che nazionale. Di notevole interesse è inoltre la presenza di ampie praterie di fanerogame marine quali *Zostera marina*, *Nanozostera noltii* e *Cymodocea nodosa*.

E' zona di eccezionale importanza per lo svernamento, oltre 100'000 uccelli in media nel mese di gennaio, e per la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide; tra le specie più abbondanti si annoverano alzavola *Anas crecca*, germano reale *Anas platyrhynchos*, folaga *Fulica atra*, piovanello pancianera *Calidris alpina*, chiurlo maggiore *Numenius arquata*, volpoca *Tadorna tadorna*. Queste specie si rinvergono soprattutto nelle valli da pesca (Borella *et al.*, 2008; Bon e Scarton, 2009), mentre le ampie distese lagunari, specie i bassi fondali emersi durante la bassa marea, vengono utilizzate per motivi trofici durante le ore notturne (Serra *et al.*, 2004).

Il Sito è inoltre particolarmente importante come area di nidificazione per numerose specie, tra cui quelle appartenenti alla famiglia degli Ardeidi (airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, airone cinerino *Ardea cinerea*, spatola *Platalea leucorodia*, airone rosso *Ardea purpurea*) e dei Falacrocoracidi (cormorano *Phalacrocorax carbo* e marangone minore *P. pygmeus*; Bon e Scarton, 2009) nelle valli da pesca; alle famiglie dei Laridi (gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*), Sternidi (sterna comune *Sterna hirundo*, fraticello *Sternula albifrons*, beccapesci *Sterna sandvicensis*) e Caradridi (pettegola *Tringa totanus*, cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, avocetta *Recurvirostra avosetta*) sia nelle valli da pesca che nelle barene della laguna aperta, dove, per quanto concerne alcune specie, si rinvergono colonie di notevoli dimensioni (Scarton *et al.*, 1994; Bon *et al.*, 2004; Scarton *et al.*, 2005).



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796	
	rev.	data		
	00	giugno 2011		
			Pag. 63 di 114 totali	

L'unica specie vegetale citata nel formulario Natura 2000 tra quelle di interesse comunitario è *Salicornia veneta*. Fra i Pesci sono citati il ghiozzetto di laguna *Knipowitschia (Padogobius) panizzae*, il ghiozzetto cenerino *Pomatoschistus canestrinii* e la alosa o cheppia *Alosa fallax*. Tra gli Anfibi ed i Rettili, che risultino inclusi nella Direttiva Habitat e citati nel formulario Natura 2000 qui considerato, vi sono la rana di Lataste *Rana latastei* (peraltro non più segnalata in laguna sud da alcuni decenni), il tritone crestato *Triturus carnifex* e la testuggine palustre europea *Emys orbicularis*.

### 3.2.2. ZPS “Laguna di Venezia” (IT3250046)

La ZPS IT 3250046 “Laguna di Venezia” ha un'estensione di 55'209 ettari e comprende gran parte della laguna di Venezia, esclusi i litorali ma inclusi alcuni territori, costituiti da antiche bonifiche, ad essa marginali.

La ZPS include ampi spazi di laguna aperta, con bassifondali e barene, valli da pesca ed alcuni biotopi di origine artificiale, quali le Casse di colmata A, B e D/E. Queste sono state realizzate per imbonimento di aree lagunari alla fine degli anni '60, ed ospitano attualmente una vegetazione ed una fauna notevolmente diversificate, con presenze di pregio sotto il profilo scientifico-conservazionistico.

L'intera ZPS è zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide (ad es. airone bianco maggiore, alzavola, volpoca, germano reale, folaga, piovanello pancianera, chiurlo maggiore). Queste specie frequentano sia le valli da pesca che le ampie distese lagunari aperte all'espansione di marea. Dati per il mese di gennaio degli anni 2007-2011 per l'intero bacino lagunare di Venezia, in gran parte coincidente con l'area della ZPS, indicano la presenza di circa 253'000 uccelli acquatici svernanti, che ne fanno la più importante area italiana per gli uccelli acquatici svernanti (Scarton e Bon, 2009; Bon e Scarton, 2009; Basso e Bon, 2011). In Tabella 3-4 sono elencate tutte le specie incluse nell'All. I e riportate per la ZPS Laguna di Venezia.

**Tabella 3-4 Elenco delle specie incluse nell'all. 1 della Direttiva Uccelli ed indicate nella scheda Natura 2000 per la ZPS “Laguna di Venezia”.**

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	Commissa: 30796	
		rev.	data
		00	giugno 2011
		Pag. 64 di 114 totali	

<i>Gavia stellata</i>	<i>Falco columbarius</i>	<i>Philomachus pugnax</i>
<i>Gavia arctica</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Gelochelidon nilotica</i>
<i>Podiceps auritus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Sterna caspia</i>
<i>Phoenicopterus ruber</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Larus melanocephalus</i>
<i>Grus grus</i>	<i>Circus pygargus</i>	<i>Sterna sandvicensis</i>
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Sterna hirundo</i>
<i>Botaurus stellaris</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Sternula albifrons</i>
<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Chlidonias hybrida</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Chlidonias niger</i>
<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Gallinago media</i>	<i>Alcedo atthis</i>
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Tringa glareola</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Egretta alba (= Casmerodius albus)</i>	<i>Porzana porzana</i>	<i>Coracias garrulus</i>
<i>Ardea purpurea</i>	<i>Porzana parva</i>	<i>Sylvia nisoria</i>
<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Crex crex</i>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Luscinia svecica</i>
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Ficedula albicollis</i>
<i>Ciconia nigra</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Lanius collurio</i>
<i>Cygnus cygnus</i>	<i>Glareola pratincola</i>	<i>Lanius minor</i>
<i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Charadrius morinellus</i>	
<i>Aythya nyroca</i>	<i>Limosa lapponica</i>	
<i>Mergus albellus</i>	<i>Phalaropus lobatus</i>	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	
<i>Aquila clanga</i>		

### 3.2.2.1. **Obiettivi di conservazione – Habitat e specie**

La DGR Veneto n. 2371 del 27 luglio 2006 prevedeva una serie di misure di conservazione per le ZPS allora presenti nel territorio del Veneto, quindi anche per le cinque a quel tempo identificate in laguna di Venezia.

Alla data di stesura della presente relazione (giugno 2011) non sono state ancora presentate le stesse misure per la nuova ZPS che, in laguna, ha sostituito tutte le preesistenti. Si riportano quindi, considerandoli ancora validi se non nella forma certamente nella sostanza, gli obiettivi di conservazione identificati per una ZPS allora presente e parzialmente incluse nell'area di impatto potenziale qui considerata, ossia la ZPS IT 3250038 – Casse di colmata B e D/E:

- tutela di *Salicornia veneta*;
- tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante: *Larus melanocephalus*, *Sternula albifrons*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Tadorna tadorna*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa totanus*;
- tutela di *Aphanius fasciatus*;
- conservazione delle lagune;
- conservazione degli habitat prioritari 1150 “Lagune costiere”, 1510 “Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)”;
- conservazione degli habitat 1140 “Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea”, 1310 “Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose”, 1320 “Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)”, 1410 “Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”, 1420 “Praterie e fruticeti mediterranee e termoatlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)”;

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796	
	rev.	data		
	00	giugno 2011		
			Pag. 65 di 114 totali	

- realizzazione di attività di pesca e di ittiocoltura compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito;
- realizzazione piano di controllo dei natanti per una loro maggiore compatibilità con gli obiettivi di conservazione del sito;
- miglioramento della qualità delle acque.

### **3.2.3. Habitat acquatici**

Come si può osservare dalla Figura 3-3 nell'area di potenziale impatto sono individuabili due habitat acquatici:

- 1150\* Lagune costiere: 1644 ha;
- 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante le basse maree: 112.4 ha.

Nell'area sono presenti anche canali di media o elevata profondità, che in quanto tali (si veda la cartografia degli habitat redatta dalla Regione Veneto) non costituiscono habitat di interesse comunitario.

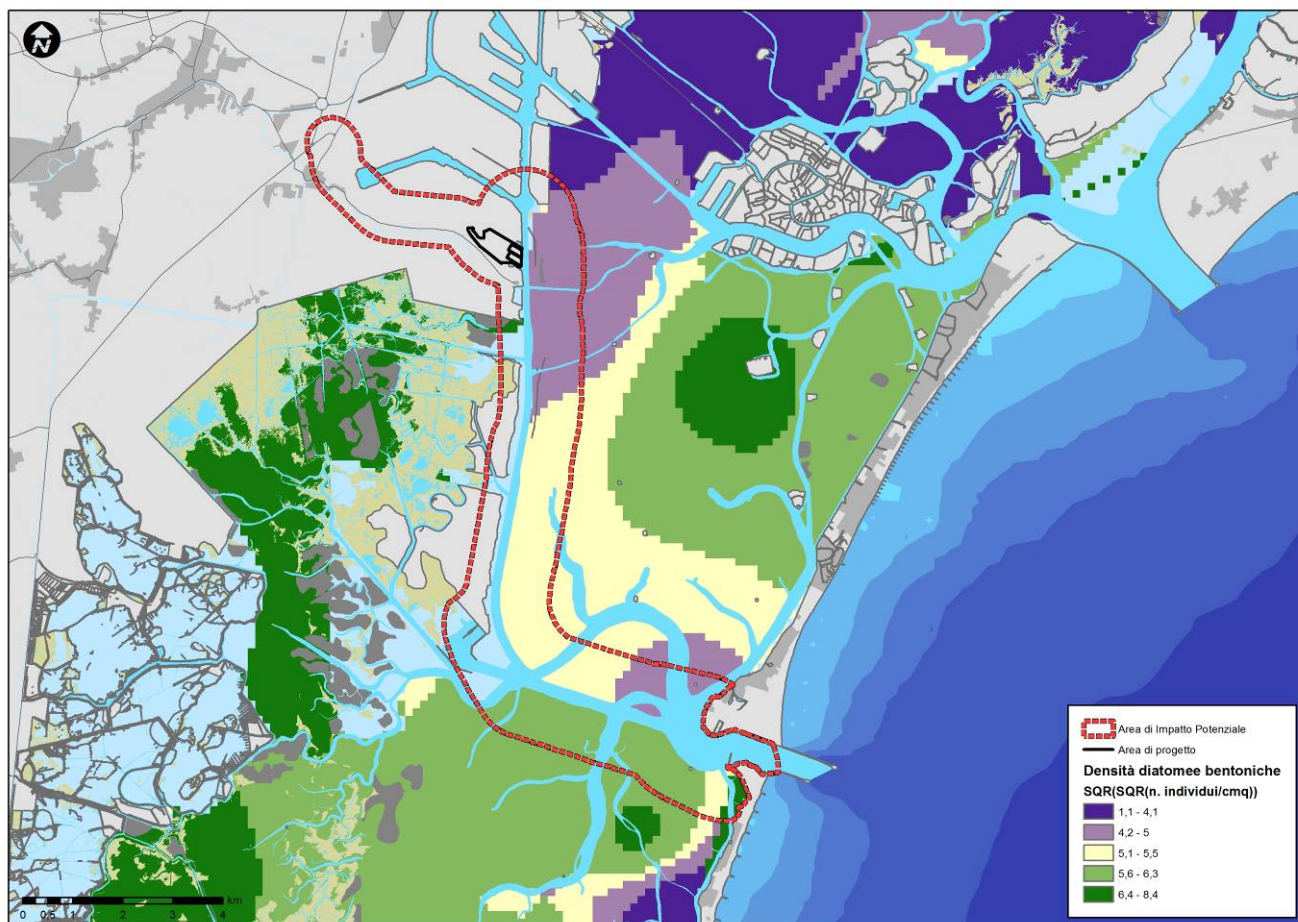
#### **3.2.3.1. Habitat 1150\* Lagune costiere**

La superficie di habitat 1150\* Lagune costiere inclusa nell'area di potenziale impatto è pari a 1644 ettari; 1216 ha rientrano nel SIC IT 3250046 e 1644 ha (tutti quelli del SIC + ulteriori 428 ha) nella ZPS IT 3250046.

Nei fondali permanentemente sommersi, così come in quelli periodicamente emersi, è presente una significativa flora microscopica, costituita prevalentemente da Diatomee bentoniche, alghe unicellulari appartenenti alla classe delle *Bacillariophyceae*. Si tratta di produttori primari, in quanto forniscono nutrimento alla micro, meso- e macrofauna dei fondali; per esse è riconosciuto un ruolo partecipativo nella funzione di stabilizzazione del piano sedimentario.

Le Diatomee bentoniche, alghe unicellulari appartenenti alla classe delle *Bacillariophyceae*, sono produttori primari, in quanto forniscono nutrimento alla micro, meso- e macrofauna dei fondali; inoltre per esse è riconosciuto un ruolo partecipativo nella funzione di stabilizzazione del piano sedimentario.

La presenza di diatomee (espressa come numero di individui per centimetro quadrato - ind/cm<sup>2</sup>) è di norma esigua in tutte le stagioni nell'area centrale della laguna (Magistrato alle Acque di Venezia-SELCA, 2004), ed in particolare all'interno dell'area vasta considerata è compresa tra poche decine e poche centinaia, salvo presenze cospicue localizzate nel settore posto a sud della Cassa di colmata A, come indicato dalla Figura 3-4.



**Figura 3-4 Carta della distribuzione delle diatomee bentoniche nell'area di potenziale impatto: dati di densità media. Campagne primaverili degli anni 2000- 2003 (MAG.ACQUE – SELC, 2004; modif.)<sup>3</sup>.**

La vegetazione sommersa lagunare è costituita inoltre dalle macroalghe e dalle fanerogame marine.

Il mappaggio del 2002 della distribuzione delle macrofite acquatiche sommerse, condotto nell'ambito del monitoraggio del Progetto MELa2 (MAG.ACQUE-SELC, 2005a; Rismondo *at al.*, 2003) ha sottolineato come la presenza di fanerogame marine nell'area centrale della laguna sia limitata alla sola porzione sud-est, in corrispondenza dei bassi fondi che si sviluppano tra Alberoni del Lido e l'Isola di Poveglia, mentre la laguna sud è colonizzata da fanerogame per gran parte della sua estensione. I più recenti aggiornamenti, relativi al mappaggio del 2009 nell'ambito del progetto MeLa5 (MAG.ACQUE-SELC, 2010) non apportano modifiche al quadro rappresentato, anche se confermano una notevole plasticità degli insediamenti esistenti. Quindi, tutte le zone giacenti tra il ponte translagunare e S. Leonardo, parallelamente alla Zona Industriale e alle casse di colmata e fino all'area di Poveglia ed Alberoni, risultano assolutamente prive di colonizzazione.

<sup>3</sup> Non tutte le categorie riportate in legenda fanno riferimento a valori di densità presenti all'interno dell'area vasta considerata.

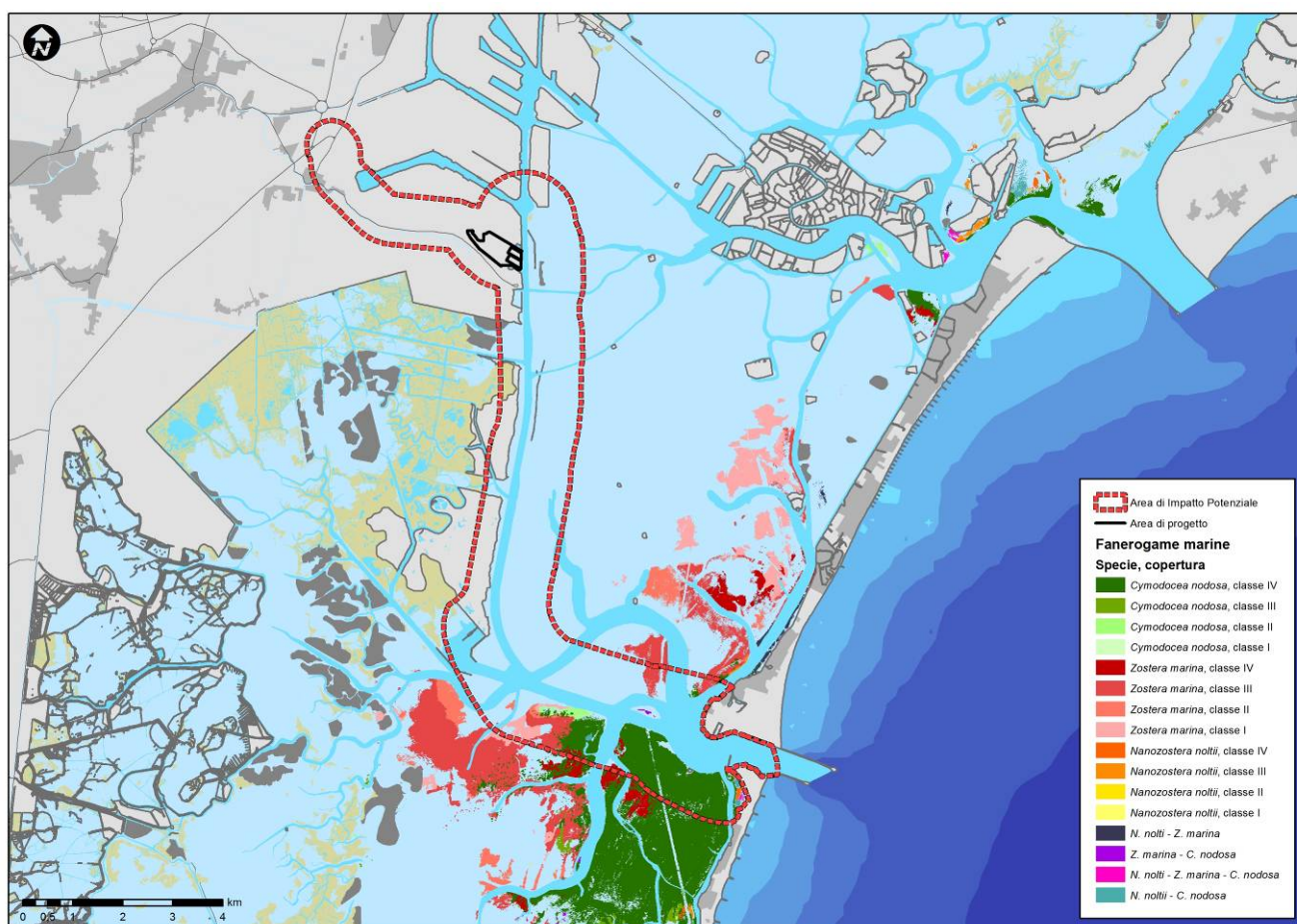
Diversamente dall'area sud-est della laguna centrale, nelle zone dell'area vasta giacenti a sud del canale Malamocco-Marghera, tra Alberoni e S. Leonardo, sono localizzate ampie praterie di fanerogame. Si tratta di popolamenti puri a *Zostera marina*, distribuiti principalmente a ovest, tra S. Leonardo e Punta Vecia, e popolamenti puri a *Cymodocea nodosa*, distribuiti invece a est, tra il canale di Valgrande e Pellestrina. Si tratta di aree lagunari varie dal punto di vista morfologico, la cui eterogeneità consente l'insediamento di una comunità diversificata e una distribuzione ampia di praterie a fanerogame.

I mappaggi relativi ai monitoraggi condotti nell'ambito dei progetti MELa (ultimo aggiornamento MeLa5, MAG.ACQUE-SELC, 2010) indicano presenze anche se rarefatte di popolamenti macroalgali del tipo ancorato al fondale nell'area di progetto, in direzione delle isole di S. Angelo della Polvere e di S. Giorgio in Alga e, in progressivo incremento, nelle aree di bassofondo comprese tra le isole di Sacca Sessola, S. Clemente e il Lido. Più abbondanti risultano i popolamenti a *Vaucheria* a sud del canale di Malamocco, con coperture progressivamente maggiori da ovest a est. La Figura 3-5 presenta, per l'area di impatto potenziale, i risultati della mappatura delle fanerogame marine e delle macroalghe presenti su fondo incoerente, aggiornata al 2009.

Le osservazioni condotte nella seconda metà del primo decennio del secolo hanno messo in luce una nutrita presenza di nuclei di innesco di insediamenti di *Undaria pinnatifida* e *Sargassum muticum* (alga bruna e rossa rispettivamente, di origine alloctona) che si avvantaggiano della presenza di fondo consolidato, coperture ad ostriche e macerie, specie in corrispondenza delle isole dell'area in oggetto.

Gli accumuli macroalgali ascrivibili alle alghe verdi e rosse nitrofile, a comportamento bentopleustofitico e cioè in sostanza "rotolanti" lungo il fondale senza specifico ancoraggio al substrato, non sono presenti nell'area di progetto se non con accumuli localizzati ed in tracce.





**Figura 3-5 Carta della distribuzione delle fanerogame marine aggiornata al rilievo condotto nel 2009 (MAG.ACQUE-SELCO, 2010)<sup>4</sup>.**

### 3.2.4. 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

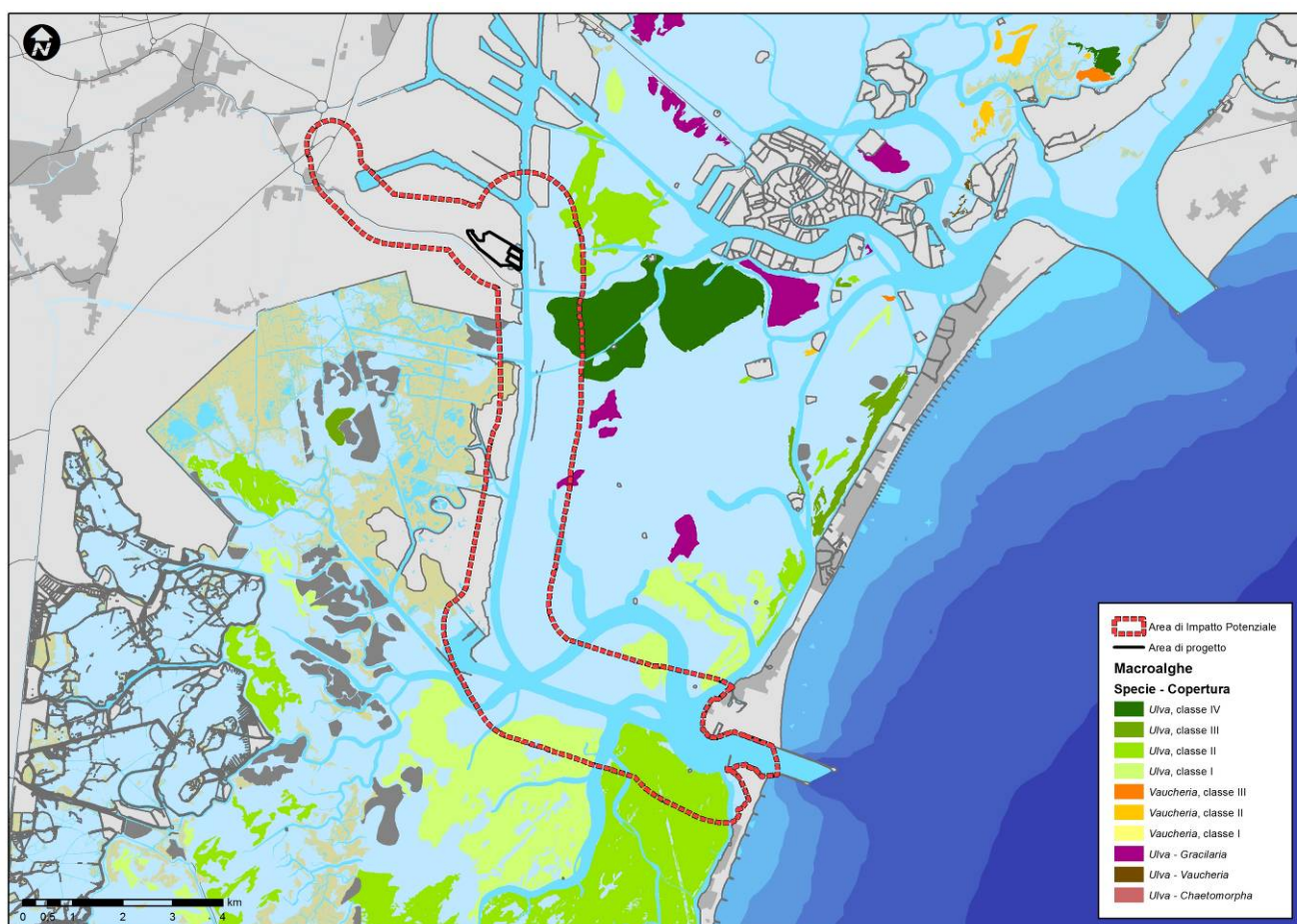
L'habitat considerato, all'interno dell'area vasta considerata, si estende per circa 112 ettari. Le estensioni intertidali nell'area di potenziale impatto sono in parte coperte da diatomee ed in misura minore da macroalghe.

Le aree a velma, specie in prossimità delle barene, sono particolarmente importanti per alcune specie di Gobidi di interesse comunitario, oltre che per le forme adulte e soprattutto giovanili di altre specie (ad es. cefali dei generi *Liza* e *Mugil*, sogliole, l'ubiquitario latterino *Atheryna boyeri*). Nei paragrafi seguenti verrà descritta questa particolare comunità ittica. Anche l'importanza delle piane di marea come habitat trofico per numerose specie di uccelli, specie i limicoli, verrà descritta in seguito.

Si segnala, inoltre, l'assenza della fanerogama marina *Nanozostera noltii*, specie caratteristica delle piane intertidali.

<sup>4</sup> Non tutte le categorie riportate in legenda fanno riferimento a popolamenti presenti all'interno dell'area vasta considerata.





**Figura 3-6** Carta della distribuzione delle macroalghe aggiornata al rilievo condotto nel 2009 (MAG.ACQUE-SELIC, 2010)<sup>5</sup>.

### 3.2.5. Habitat terrestri

La descrizione della vegetazione terrestre presente nei settori di SIC/ZPS inclusi nell'area di impatto potenziale si articolerà secondo le due diverse componenti ambientali che risultano meglio definite sotto il profilo morfologico, vale a dire le barene e le casse di colmata A, B e D/E. Una sintesi delle informazioni cartografiche circa la distribuzione delle vegetazione alofila ed igrofila è riportata nella Figura 3-7.

<sup>5</sup> Non tutte le categorie riportate in legenda fanno riferimento a popolamenti presenti all'interno dell'area vasta considerata.

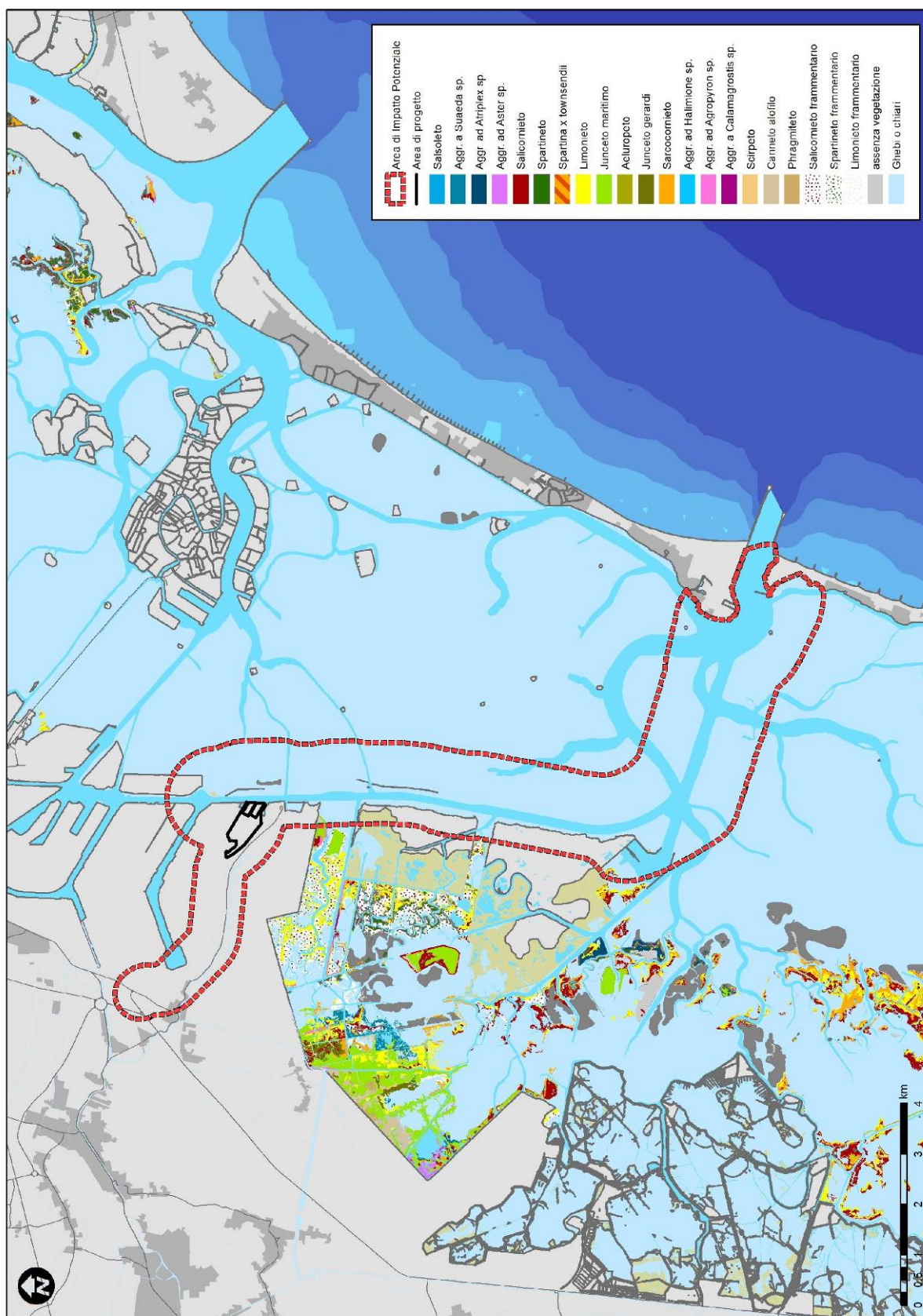


Figura 3-7 Carta della distribuzione della vegetazione alofila ed igrofila (MAG.ACQUE-SEL, 2007).



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 71 di 114 totali		

### 3.2.5.1. *Barene*

L'area in oggetto è caratterizzata da modeste superfici barenali di quota generalmente compresa tra 0.20 – 0.30 m s.m.m., ubicate specialmente nel settore sud-occidentale dell'area di potenziale impatto. Superfici di maggior estensione, assimilabili a barene, sono invece presenti nel settore nord occidentale della Cassa di colmata B incluso nell'area di potenziale impatto.

Tra la Cassa di colmata A, la Cassa B e ad Est del canale Malamocco-Marghera sono state realizzate negli ultimi dieci-quindici anni alcune strutture morfologiche artificiali a barena (barene Fusina 1, Fusina 2, Canale Fusina, Sant'Angelo) ad opera del Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova, popolate, seppure con diverso grado di diffusione, da vegetazione pioniera ad alofite, soprattutto *Salicornia* sp. e *Puccinellia palustris*.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali associazioni rinvenibili nell'area in esame; alcune di queste associazioni sono identificabili come habitat, d'interesse comunitario o anche prioritario, secondo la Direttiva 92/43 "Habitat" della Comunità Europea.

#### 3.2.5.1.1. *Salicornieto*

Vegetazione caratterizzata dalla dominanza di terofite pioniere succulente appartenenti al genere *Salicornia*. In particolare, si registra la presenza di *Salicornia veneta*, specie endemica nord-adriatica inserita nell'elenco delle specie prioritarie d'interesse comunitario secondo la direttiva CEE 92/43. Inoltre è compresa nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia, con status di specie minacciata (Conti *at al.*, 1997. I salicornieti trovano diffusione anche nelle superfici di neoformazione delle barene artificiali sopra citate; in questo caso sono costituiti da *taxa* appartenenti allo stesso genere *Salicornia*, la cui appartenenza specifica non è stata però verificata.

Queste aree possono ben rientrare nell'habitat di interesse comunitario 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose"

#### 3.2.5.1.2. *Sarcocornieto*

Si tratta di una delle comunità vegetali maggiormente rappresentate sulle barene. Tale fitocenosi risulta largamente presente nei livelli medi e superiori delle depressioni salate interne dove la concentrazione di sale risulta elevata (zone ipersaline) con tendenza al disseccamento durante la stagione estiva. La fisionomia della vegetazione è definita dalla elevata copertura di *Sarcocornia fruticosa*, specie legnosa che forma arbusti bassi molto ramificati.

I sarcocornieti possono essere ricondotti all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici" considerato di interesse comunitario; nell'area in esame tale associazione non trova però ampia diffusione.

#### 3.2.5.1.3. *Limonieto*

Popolamento che occupa le depressioni salate molto umide caratterizzato dalla dominanza di *Limonium narbonense* e *Puccinellia palustris*. Nell'area in esame è distribuita in particolare lungo fasce adiacenti alle estensioni a junceto di seguito descritte. I limonieti nord adriatici venivano fino a pochi anni orsono riconosciuti come habitat di interesse prioritario 1510 - Steppe salate mediterranee

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 72 di 114 totali		

(*Limonietalia*). Il recente Manuale italiano di interpretazione degli habitat suggerisce invece di inquadrarli nell'habitat 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*).

#### 3.2.5.1.4. Junceto maritimo

Vegetazione con dominanza di *Juncus maritimus* e *Juncus gerardi*, entrambi taxa che popolano terreni umidi e poco salati. *J. maritimus* da luogo a estensioni monospecifiche fittamente popolate, mentre *J. gerardi*, specie che cresce in presenza di infiltrazione di acqua dolce, normalmente colonizza aree marginali alle precedenti sviluppandosi in popolamenti di tipo sia monospecifico che misto ad altri taxa come *L. narbonense* e *J. maritimus*. Queste fitocenosi vengono ricondotte all'habitat 1410 - "Pascoli inondatai e mediterranei" (*Juncetalia maritimi*).

#### 3.2.5.2. Casse di colmata B e D/E

La vegetazione delle Casse di colmata B e D/E può essere così descritta in estrema sintesi:

- Vegetazione delle linee di deposito marine. E' un tipo di vegetazione annuale legata agli ambienti salsastri e ricchi di sostanza organica, particolarmente frequente lungo il bordo orientale delle casse dove, a causa del moto ondoso, si ha un continuo deposito di materiale organico. Caratteristiche di questa associazione sono le specie alonitrofila come *Salsola soda*, *Suaeda maritima*, *Atriplex hastata*, *Halimione portulacoides*.
- Vegetazione pioniera alofila. E' un tipo di vegetazione di grande interesse scientifico, in quanto si rinviene solo nelle lagune nord-adriatiche. Sulle casse B e D/E è presente nelle zone lungo il margine occidentale, nelle aree di barena preesistenti all'interramento operato negli anni '60.
- Vegetazione alofila di "salicornie perenni". E' un'associazione ben rappresentata nelle Casse di colmata B e D/E. Si sviluppa su aree poco depresse, su terreni che presentano una salinità abbastanza elevata e che tendono a disseccare durante la stagione estiva. Costituisce una delle associazioni più caratteristiche delle barene ed occupa superfici di discreta estensione nel settore più occidentale delle Casse.
- Vegetazione delle praterie salate. E' un'associazione ben rappresentata sulle due Casse e si distribuisce nelle zone più elevate su terreni meno soggetti a sommersione, spesso molto umidi, poco salati e soggetti ad imbibirsi di acqua freatica. Caratteristica dell'associazione è la specie a *Juncus maritimus*, entità a spiccata plasticità ecologica.
- Vegetazione igrofila. La cannuccia di palude *Phragmites australis* ha valenza ecologica molto ampia e può sopravvivere anche in ambienti periodicamente asciutti. Sulle Casse di colmata B e D/E è specie piuttosto diffusa, sia in consorzi puri che in associazione con altre specie.
- Popolamenti a *Calamagrostis epigejos*. Vegetazione assai diffusa, colonizza i fanghi ed i terreni di riporto nelle zone più elevate, soprattutto lungo il margine orientale delle Casse. Si tratta di popolamenti molto invasivi, ed attualmente occupano aree di grande estensione;

rimpiazza il canneto nei settori più asciutti. Da sottolineare che si tratta di popolamenti composti da specie banali, di scarso interesse.

- Vegetazione arborea. E' una delle componenti che più si sono sviluppate negli ultimi dieciquindici anni. Attualmente i nuclei arborei rappresentano una delle componenti più importanti e caratterizzanti del paesaggio delle Casse B e D/E. Si tratta sempre di specie legate ad ambienti igrofili, che si sviluppano su terreni condizionati dalla presenza di una falda superficiale con apporto di acqua dolce. Dominanti sono salici (*Salix* sp.), pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*), e betulle (*Betula* sp.). Nonostante la non ancora raggiunta maturità delle cenosi, è possibile evidenziare come nei terreni più rilevati, meno umidi quindi, il pioppo bianco tende ad essere dominante, seguito dalle betulle. Al contrario, nelle depressioni spesso bagnate, dominano il salice bianco ed il pioppo nero.

### 3.2.5.3. *Altri habitat terrestri*

### 3.2.5.4. *Zone industriali*

Nelle aree industriali sono state inventariate le seguenti categorie indicate in legenda: *aree industriali, portuali, cantieri, discariche, prati, comunità ruderali, zone umide interne, canneti a Phragmites, boschi di specie igrofile, boschi di latifoglie esotiche, prati, filari, siepi*. All'interno del perimetro industriale di Porto Marghera sono presenti oltre a fabbriche, capannoni ed impianti produttivi vari, anche vaste superfici incolte, o più spesso abbandonate a seguito della dismissione di molti impianti avvenuta negli ultimi venti anni, ed alcune aree dalle discrete caratteristiche sotto il profilo naturalistico (Simonella, 2006), designate come Zone Umide Minori "di rilevante importanza" dal Comune di Venezia in una recente indagine.

Per il resto, sono presenti zone vegetate lungo i margini degli impianti industriali, lungo le strade interne, oppure in aree dove le attività industriali sono cessate nel passato consentendo la ricolonizzazione ad opera della vegetazione. Si tratta per lo più di aree a carattere ruderale, con presenza di roveti a *Rubus* spp. e alberi quali salici *Salix* spp., pioppi neri *Populus nigra*, pioppi cipressini *Populus nigra* var. *pyramidalis*, pioppi bianchi, robinie *Robinia pseudoacacia* e platani *Platanus* spp.; raramente sono presenti specie diverse, come bagolaro *Celtis australis*, pruni *Prunus* spp. e acero negundo *Acer negundo*.

Si segnala anche la presenza di aree con vegetazione tipica di suoli fortemente imbibiti (in particolar modo carici quali *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. rostrata*) in corrispondenza di depressioni o dove lo scolo delle acque piovane risulta problematico. Alcune di queste aree sono state identificate e riportate come "stagni e zone incolte" nel recente studio realizzato dal Comune di Venezia (2008).

### 3.2.5.5. *Zone urbane*

In queste aree si includono le seguenti categorie indicate in legenda: *urbano continuo, urbano discontinuo, aree ricreative e sportive, piccoli parchi e rotonde urbane, filari, siepi*.

Tali categorie non presentano alcun elemento di pregio ai fini delle presente trattazione.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commessa: 30796		
			<i>rev.</i>	<i>data</i>	
			00	giugno 2011	
			Pag. 74 di 114 totali		

### 3.2.5.6. *Ambiti agrari*

All'interno delle aree coltivate sono state censite le seguenti tipologie, indicate in legenda: *seminativi non irrigui, seminativi complessi, corsi d'acqua, pioppeti, vigneti, frutteti, pioppo-olmeti ripariali, filari, siepi.*

Le aree agricole occupano prevalentemente la superficie posta tra Via dell'Elettronica e la provinciale per Fusina; altre aree agricole sono invece ubicate tra la fossetta dei Barambani ed il Naviglio Brenta. Le coltivazioni presenti sono nella maggioranza dei casi di tipo intensivo (mais, soia, frumento), oltre a pioppeti di impianto artificiale, e solo in percentuale minore di tipo orticolo o a frutteto.

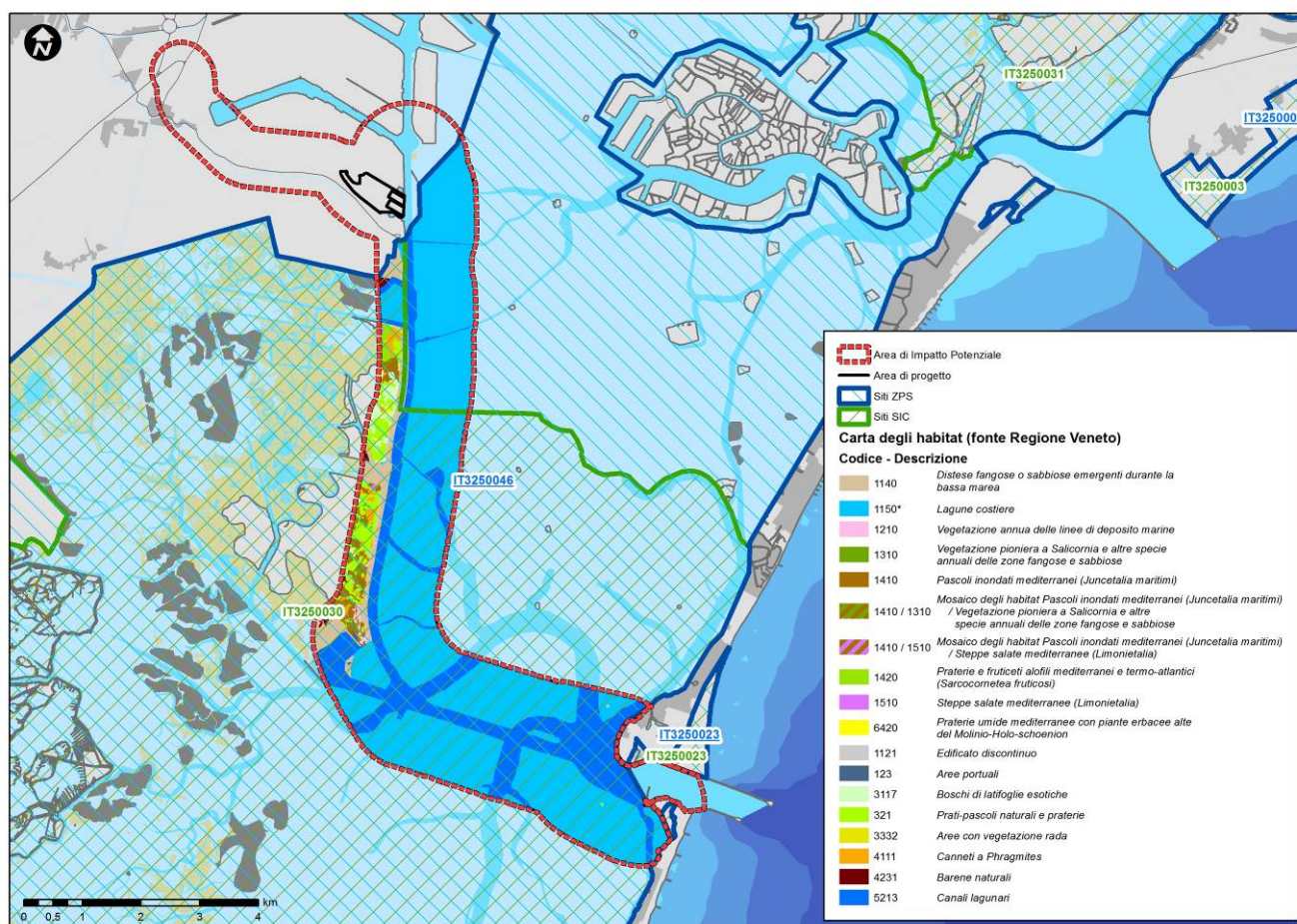
All'interno di questo territorio agricolo gli habitat che hanno ancora qualche interesse sotto il profilo naturalistico sono costituiti dalle siepi campestri, più o meno sviluppate, e dalle rive dei corsi d'acqua. Si tratta in entrambi i casi di elementi residuali di quelle che erano un tempo le principali emergenze naturalistiche di questo tratto di pianura: le foreste e le aree paludose.

Per quanto riguarda le siepi, se ne rileva un'esigua e localizzata presenza. Si tratta di formazioni semplificate, con scarsa varietà specifica: le specie ricorrenti sono pioppi, salici, robinie, platani, mentre manca quasi completamente la componente arbustiva, a causa della gestione e dell'uso fatto di queste siepi dai proprietari dei terreni.

Più diffusi, benchè di estensione sempre modesta, sono invece gli habitat legati ai corsi d'acqua e costituiti da canneti, tifeti e cariceti, sempre con struttura molto semplificata e relegati agli ambienti spondali. I corsi d'acqua che ospitano tali habitat sono sia quelli minori, che quelli di più ampia portata, in particolare il tratto terminale del Naviglio Brenta, alcuni canali minori che si diramano all'interno dell'area qui considerata ed alcune vecchie peschiere, ora in disuso, ubicate nella cosiddetta Sacca Pisani.

Tra gli abitati di Malcontenta e Fusina, infine, sono presenti modeste superfici di terreno più o meno abbandonate all'evoluzione naturale, con presenza anche di piccole zone umide d'acqua dolce, spesso temporanee e di dimensioni variabili in funzione del regime pluviometrico.





**Figura 3-8 Carta degli habitat presenti nell'area di potenziale impatto (Fonte: Regione del Veneto).**

### 3.2.6. Fauna

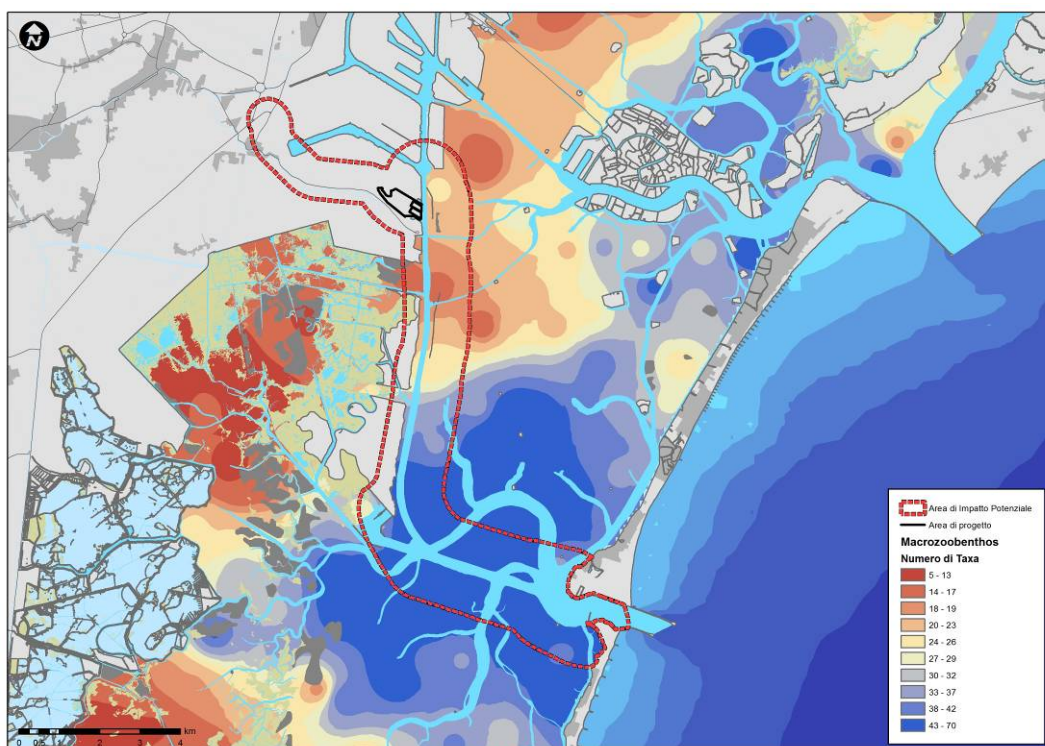
#### 3.2.6.1. Comunità zoobentonica

In laguna di Venezia, il comparto bentonico di substrato molle od incoerente riveste un'importanza particolare per l'ampiezza delle superfici di bassofondo interessate dalla sua presenza e per l'articolazione delle relazioni trofiche instaurate con le altre componenti biotiche. La comunità zoobentonica è caratterizzata da una notevole eterogeneità sul piano spaziale, dal momento che in laguna coesiste una varietà di ambienti tale da essere spesso denominata "sistema di ecosistemi" (Magistrato alle Acque di Venezia-SELCA, 2004).

La struttura e la funzione della comunità bentonica si possono valutare attraverso numerosi descrittori e misure biologiche (stime della ricchezza in specie, diversità trofica, *distinctness*, specie indicatrici, ecc.), che vengono spesso combinati e riassunti nei cosiddetti "Indici Bentonici di Integrità Biotica". Tali indici valutano lo "stato di salute" del biota acquatico presente in un determinato habitat, anche in funzione di tutte le fonti di stress, poiché la comunità bentonica è costituita da organismi che

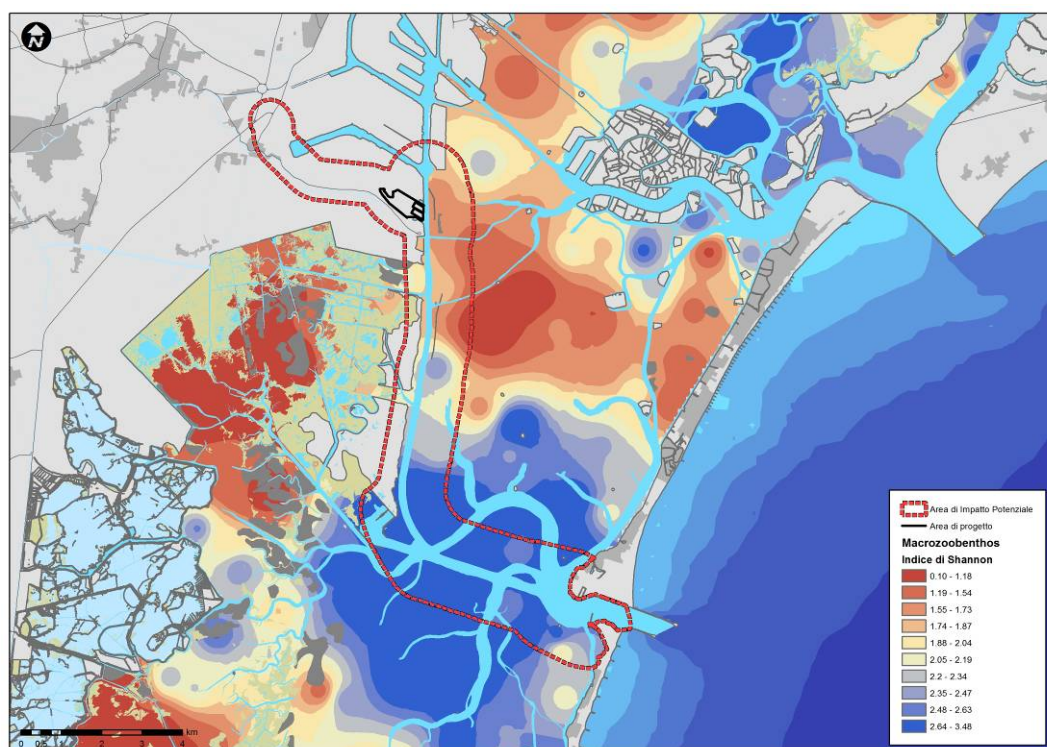
integrano, attraverso le varie forme di adattamento o le loro patologie, le trasformazioni dell'ambiente in cui vivono.

Nel caso in esame, l'area lagunare compresa all'interno dell'area di impatto potenziale considerata comprende diverse tipologie di substrati, a partire dai settori interessati dall'area industriale e per finire con aree fortemente interessate da flussi in entrata dal mare tramite la bocca di Malamocco e da sedimenti più grossolani e fortemente ossidati. Dalla cartografia riportata in Figura 3-9 e Figura 3-10 si evince che la comunità bentonica presente nell'area lungo il canale Marghera – S.Leonardo è tra le più povere tra quelle riscontrate in laguna evidenziando un gradiente di qualità ambientale che incrementa procedendo da nord verso sud: gli indici di diversità e ricchezza specifica sono bassi e la comunità riscontrata, pur nella sua semplicità, risulta molto eterogenea. Le aree del caso sono quelle con i popolamenti meno ricchi e diversificati, mentre quelle più a est, in allontanamento dal Canale Malamocco - Marghera, evidenziano popolamenti maggiormente ricchi in specie. La cosa è evidente dall'esame della Figura 3-9 e Figura 3-10 nelle quali si avverte come i bassifondi in fregio al tratto S. Leonardo – Malamocco acquisiscano valore, in termini di n. di specie e di diversità specifica (Indice di Shannon) procedendo verso est ed avvicinandosi alle praterie di fanerogame marine a nord e soprattutto a sud dell'asse idrico.



**Figura 3-9** Carta della distribuzione del macrozoobenthos (n. taxa/m<sup>2</sup>) (MAG.ACQUE-SELCA, 2008).





**Figura 3-10 Carta della distribuzione del macrozoobenthos (Indice di Shannon) (MAG.ACQUE-SELCA, 2008).**

In quanto a composizione specifica, possiamo osservare che le comunità presenti sono dominate da organismi depositivori nei tratti paralleli al Marghera – S. Leonardo. Si tratta di specie che si alimentano sulla superficie ed entro i sedimenti superficiali. In generale si evidenzia la predominanza della catena del detrito su quella del pascolo e la conseguente semplificazione dei flussi energetici principali. Queste caratteristiche, indagate da uno studio specifico nell’ambito del Programma MELa1 (Magistrato alle Acque di Venezia–Thetis, 2003), segnalano in generale condizioni di qualità e di “stato di salute” inferiore per il settore ad ovest del canale rispetto a quelli posti in corrispondenza del tratto S. Leonardo – Malamocco. Questi ultimi risentono infatti delle migliori caratteristiche ambientali, delle condizioni maggiormente ossidate del piano sedimentario, dei sedimenti più grossolani e soprattutto della funzione espletata dalle praterie di fanerogame marine, improntata al ruolo di protezione offerta nei confronti del benthos fisso e vagile e dell’ittiofauna.

### 3.2.6.2. *Ittiofauna*

Il sistema idrografico dell’area di impatto potenziale considerata, nonché delle aree circostanti, è rappresentato quasi esclusivamente dall’asta terminale del Naviglio Brenta, oltre a pochi altri canali o scoli di modeste dimensioni, con regolazione delle portate in rapporto ai vari usi, soprattutto irriguo.

Dal punto di vista dei popolamenti ittici l’area rientra, in base alle cartografie incluse nel volume di Marconato *et al.* (2000), in un solo settore, quello denominato “fascia delle specie eurialine”. In questa

fascia rientrano tipicamente i tratti terminali dei fiumi e i canali ad essi tributari, la maggior parte delle volte regolati tramite impianti di sollevamento idraulico; questa zona include anche canali adiacenti alle zone lagunari e costiere. Le acque di questa zona sono caratterizzate da una continua variabilità della concentrazione salina a causa dell'afflusso di acqua salmastra dal mare o dalle lagune. La torbidità e le temperature estive sono spesso elevate. Il popolamento ittico nel complesso di questa fascia è quindi piuttosto variabile, anche per struttura specifica, in funzione sia delle maree che del grado di penetrazione del cuneo salino, oltre che della variazione delle portate a seconda delle stagioni.

Nel tratto terminale dei corsi d'acqua qui considerati si possono quindi riscontrare sia popolamenti ittici d'acqua dolce che, invece, tipici delle acque salmastre. Alcune specie sono tipiche di questi ambienti e permettono di caratterizzarli; si tratta di specie eurialine, come il ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*), la passera *Platichthys flesus* ed i cefali dei generi *Mugil*, *Liza*, *Chelon* (Provincia di Venezia, 2009c).

Sebbene geograficamente rientrino nella fascia delle specie eurialine, i tratti di corsi d'acqua presenti al margine occidentale dell'area vasta risultano spesso dominati da specie tipiche della "fascia della bassa pianura", ossia Ciprinidi fitofili, in particolare scardola *Scardinius erythrophthalmus*, carpa *Cyprinus carpio*, tinca *Tinca tinca*, triotto *Rutilus erythrophthalmus* e alborella *Alburnus alburnus* (Provincia di Venezia, 2009c). Questa tipologia di corsi d'acqua è peraltro anche quella maggiormente interessata dalla presenza di specie alloctone, alcune delle quali si presentano con popolazioni anche abbondanti; tra le specie più comuni vanno citate persico sole *Lepomis gibbosus*, pesce gatto *Ictalurus melas*, gambusia *Gambusia holbrooki*. Allo stato attuale delle conoscenze non risultano presenti, nei corsi d'acqua dolce inclusi nell'area vasta, specie ittiche di interesse comunitario.

Nella superficie piuttosto ristretta di acque lagunari compresa nell'area di indagine si rinvencono alcune delle specie sopra citate, in particolare i cefali, i gobidi e la passera di mare. Tra le altre specie vanno invece citate la alosa o cheppia *Alosa fallax*, mentre indagini recenti (riassunte in Guerzoni e Tagliapietra, 2006) confermano la presenza nelle aree di basso fondale prossime o interne all'area vasta di un'altra specie di interesse comunitario, il ghiozzetto cenerino *Padogobius canestrinii*.

Nella Tabella seguente troviamo una lista delle specie ittiche catturate nell'area di intervento nel corso del Progetto MELa1 (MAG.ACQUE-Thetis, 2003).

**Tabella 3-5 Lista faunistica delle specie ittiche catturate nel corso di tre campagne di pesca stagionali (inverno-primavera-estate) condotte nel 2001 nell’ambito del Progetto MELa1 (Studio Artista) (MAG-ACQUE-Thetis, 2003)**

<b>Famiglia</b>	<b>Specie</b>
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>
Belonidae	<i>Belone belone</i>
Syngnathidae	<i>Syngnathus acus</i>
Mugilidae	<i>Liza aurata</i>
	<i>Liza ramada</i>
	<i>Liza saliens</i>
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Sparidae	<i>Sparus aurata</i>
	<i>Lithognathus mormyrus</i>
Mullidae	<i>Mullus surmuletus</i>
Blennidae	<i>Blennius pavo</i>
	<i>Blennius sphinx</i>
Gobiidae	<i>Gobius niger</i>
	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>
	<i>Pomatoschistus cfr marmoratus</i>
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>
	<i>Solea solea</i>

Va inoltre sottolineata l’importanza della circolazione delle acque nella zona qui considerata, con l’apporto di acque marine del Canale Malamocco-Marghera e di acque calde dalle vicine centrali elettriche dell’area industriale, che risulta di particolare interesse nel periodo di ingresso del novellame di orate e branzini. Infatti in questi momenti la zona con bassifondali a ridosso delle dighe di contenimento del canale Malamocco-Marghera tra il canale Contorta e l’isola delle Tresse è molto frequentata dai novellanti (pescatori dediti alla raccolta degli avannotti di queste pregiate specie che vengono poi rivenduti ai vallicoltori).

Nella parte del Bacino retrostante le Casse di colmata e nell’area della gronda alcuni autori indicano, inoltre, la presenza di specie caratteristicamente dulciacquicole come il carassio (*Carassius auratus*), la tinca (*Cyprinus carpio*) e la trota (*Salmo trutta*). Oltre a queste specie in tali ambienti sono presenti specie come *Aphanius fasciatus*, specie inclusa nell’allegato della direttiva “Habitat”.

### 3.2.6.3. *Vertebrati terrestri*

Si riassumono di seguito le caratteristiche salienti dell’avifauna presente nell’area di impatto potenziale, con particolare attenzione a quella svernante ed a quella nidificante, in funzione della relativa disponibilità di dati ed informazioni per queste due componenti. Si premette che i dati di

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 80 di 114 totali		

seguito esposti provengono da articoli, lavori e contributi scientifici che abbracciano aree più vaste, quali ad esempio l'intera laguna di Venezia o il complesso delle Casse di colmata A, B e D/E, di cui vengono qui riferiti solo i dati, qualitativi e solo talvolta quantitativi, ragionevolmente attribuibili all'area di impatto potenziale, sulla base delle conoscenze e della frequentazione ventennale dell'area da parte degli Autori di questa relazione. Altri dati inediti degli Autori sono stati utilizzati per completare alcune informazioni mancanti.

Tra le pubblicazioni più utili per completezza e ricchezza di dati e consultate per questa relazione si segnalano i rapporti inediti redatti ogni anno dalla Provincia di Venezia- Associazione Faunisti Veneti sui censimenti degli svernanti ed in parte disponibili sui siti web dei due Enti (si veda per i dati più recenti Basso e Bon, 2011); il volume di sintesi sulla fauna della provincia di Venezia, redatto nel 2004 (Bon *et al.*, 2004); la recente sintesi sulla fauna vertebrata della laguna di Venezia curata da Scarton *et al.* (2010), nonché un lavoro di taglio più divulgativo edito nell'ambito della collana Habitat d'Italia del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Bon e Scarton, 2009). Di notevole interesse anche i testi e le cartografie presenti nell'Atlante della laguna di Venezia (Guerzoni e Tagliapietra, 2006).

### **3.2.6.4. Vertebrati di barene, velme e fondali**

#### **3.2.6.4.1. Avifauna**

Per quanto concerne l'avifauna svernante, all'interno dell'area di impatto potenziale sono presenti diverse estensioni a velma, di modesta estensione tra le Casse di colmata B e D/E e alla base dell'argine orientale di entrambe e più significative all'estremità sud-occidentale (area indicativamente compresa tra il terminal di San Leonardo, le barene Detregani, Ravaggio e il casone di Torson di sotto).

Questi bassi fondali costituiscono, quando emersi, importanti siti di alimentazione per numerose specie di piccoli Caradriformi, i cosiddetti limicoli, quali piovanello pancianera *Calidris alpina*, pettegola *Tringa totanus*, chiurlo maggiore *Numenius arquata* e pivieressa *Pluvialis squatarola*. Ugualmente importanti per gli stessi fini trofici sono i chiari e le altre aree prive di vegetazione presenti in alcune barene artificiali, realizzate nell'ultimo decennio dal Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova, che risultano incluse nell'area di impatto potenziale (ad esempio le barene artificiali denominate Fusina 1 e Fusina 2). Per gli stessi limicoli visti prima, ma specialmente per il piovanello pancianera, sono estremamente importanti sia durante lo svernamento che nelle migrazioni pre- e postriproduttive anche i cosiddetti "roost", o posatoi di alta marea, dove grandi branchi di questi Uccelli sostano durante i periodi in cui le velme rimangono sommerse. La localizzazione precisa di questi posatoi è nota da monitoraggi recenti (MAG.ACQUE-CORILA, 2009) e viene riportata in Figura 3-11.

Oltre ai Caradriformi, interessanti nell'area di impatto potenziale sono le presenze di Ardeidi (specialmente garzetta *Egretta garzetta* ed airone cinerino *Ardea cinerea*), mentre più limitati sono i contingenti di Anatidi (germano reale *Anas platyrinchos* e volpoca).



Precisi dati quantitativi circa l'avifauna svernante non possono essere desunti dai lavori scientifici disponibili, in quanto l'area di impatto potenziale risulta suddivisa in diversi settori di censimento, tra loro contigui. In generale, gli stessi dati permettono però di effettuare valutazioni quali-quantitative; l'area di impatto potenziale è frequentata prevalentemente da Laridi (gabbiano comune, gabbiano reale, secondariamente gavinia *Larus canus*), svassi (svasso maggiore e svasso piccolo), cormorano, limicoli (prima citati), Ardeidi (specialmente airone cenerino e garzetta), alcuni rapaci quali il falco di palude, la poiana *Buteo buteo* e l'albanella reale, oltre ad un numero limitato di Anatidi (quasi esclusivamente volpoca e germano reale). Rarissima, ma di grande interesse conservazionistico e forse più regolare di quanto finora noto, la presenza del gufo di palude *Asio flammeus*, che probabilmente utilizza per lo svernamento l'insieme delle Casse di colmata.

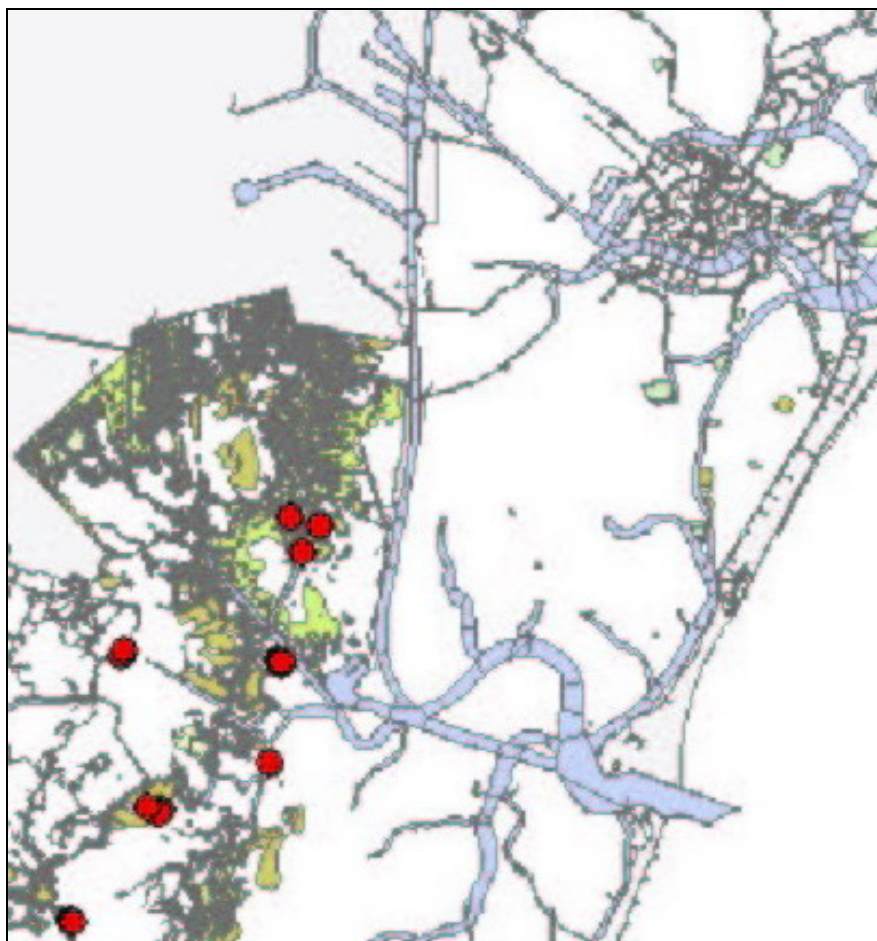
A causa del traffico navale lungo il Canale portuale Malamocco-Marghera nelle aree ad esso limitrofe le presenze di avifauna sono sempre contenute sotto il profilo quantitativo, mentre diventano più interessanti ai margini meridionali dell'area di impatto potenziale, in settori molto meno influenzati. Inoltre, l'assenza in fregio al Canale Malamocco-Marghera di velme di significative dimensioni fa sì che le presenze di limicoli ed altri Uccelli che le utilizzano siano da considerarsi necessariamente modeste.

Parzialmente inclusa nell'area di impatto potenziale è anche la Cassa di colmata A, oggetto di recenti lavori finalizzati alla creazione di bacini per la fitodepurazione. Questi ultimi, in gran parte completati, si dimostrano interessanti per lo svernamento di diverse specie di uccelli acquatici; un accurato censimento condotto nel gennaio 2011 ha evidenziato la presenza di folaga, moriglione, cigno reale, tuffetto, germano reale, albanella reale e, specie estremamente rara in tutto il bacino lagunare, moretta tabaccata. Tra i nidificanti recenti osservazioni hanno accertato la presenza di svasso maggiore, moriglione, cigno reale, ecc.

Benché, come detto in premessa, dati puntuali sull'avifauna migratrice dell'area di impatto potenziale siano pressoché inesistenti, un recente monitoraggio ornitologico effettuato in alcune barene artificiali incluse nella stessa area ha evidenziato la presenza di 50-60 specie, con valori rilevanti di Uccelli soprattutto nella migrazione post-riproduttiva, vale a dire tra la fine di luglio e la fine di novembre. Le specie più abbondanti sono risultate ovviamente quelle acquatiche (Laridi, limicoli e Ardeidi in particolare) anche se alcuni Passeriformi tipici di aree barenicole, quali la pispola *Anthus pratensis*, sono stati regolarmente osservati e si possono quindi considerare relativamente abbondanti nell'area di impatto potenziale.

L'avifauna nidificante nelle barene incluse nell'area di impatto potenziale, siano esse naturali o artificiali, è relativamente scarsa in termini di specie, buona parte delle quali risulta peraltro di rilevante interesse conservazionistico (in quanto incluse in Direttive Comunitarie, Liste Rosse e Convenzioni internazionali). Nelle barene naturali è stata accertata più volte la nidificazione del beccamoschino *Cisticola juncidis*, del germano reale, della pettegola e della volpoca. Per la pettegola, censimenti condotti anni orsono indicano per quest'area la presenza di circa 20 coppie, valore modesto se rapportato al totale noto per l'intera laguna di Venezia (ca. 1800 coppie; Scarton *et al*, 2009).

Più numerose le specie nidificanti, più o meno regolarmente, nelle diverse barene artificiali incluse nell'area di impatto potenziale: si tratta di germano reale, volpoca, beccaccia di mare, cavaliere d'Italia, avocetta, fratino, corriere piccolo, oltre ad alcuni Passeriformi quali la cutrettola *Motacilla flava* e lo strillozzo *Emberiza calandra*, quest'ultimo raro in tutto il territorio lagunare.



**Figura 3-11 Ubicazione dei posatoi di alta marea noti per il settore centrale della laguna di Venezia (da MAG.ACQUE-CORILA, 2009 modif.).**

#### 3.2.6.4.2. Anfibi, Rettili e Mammiferi

Del tutto irrilevante, per le caratteristiche prettamente alofile ed i rilevanti tempi di sommersione delle aree, la presenza di taxa appartenenti a queste tre Classi di Vertebrati. Solo nella barena Fusina 2, adiacente la cassa di colmata A, è stata accertata la presenza della volpe *Vulpes vulpes*.

### 3.2.6.5. *Vertebrati delle casse di colmata A, B e D/E*

L'area di impatto potenziale include modesti settori delle Casse di colmata A, B e D/E. Di seguito si riassumono le principali specie di Vertebrati di probabile presenza nei settori considerati, anche sulla base delle tipologie ambientali in esse osservate.

#### 3.2.6.5.1. Anfibi, Rettili e Mammiferi

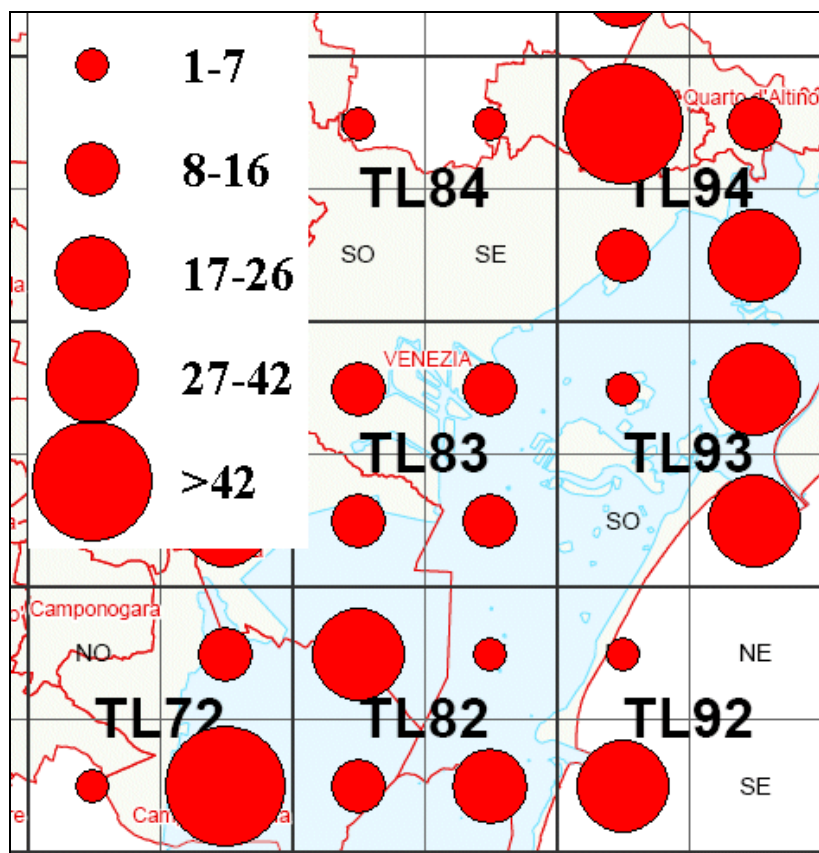
Come scritto in precedenza, nella prima delle tre Casse di colmata sono stati effettuati interventi che hanno modificato sostanzialmente la natura dei luoghi. Se è probabile che l'attuale disponibilità di estesi canneti e specchi d'acqua dolce più profondi abbia favorito la presenza degli Anfibi e di alcuni Rettili, non vi sono però ancora dati puntuali. Si può comunque ritenere che alcune specie, quali in particolar modo la rana verde *Rana sk. esculenta* e la natrice dal collare *Natrix natrix*, siano presenti nei nuovi spazi della Cassa A e, in misura molto minore, nelle poche aree idonee (frammenti di canneti; depressioni con ristagni temporanei d'acqua dolce) presenti lungo i margini orientali delle altre due Casse di colmata (B e D/E) inclusi nell'area di impatto potenziale. E' possibile che in queste stesse aree siano presenti modesti nuclei di rospo smeraldino *Bufo viridis* e di biacco *Hierophis viridiflavus*.

Nelle Casse di colmata A, B e D/E sono state segnalate diverse specie di Mammiferi: accertata, in alcune o tutte le Casse, è la presenza di nutria, coniglio selvatico, volpe e tasso *Meles meles* tra le specie di maggiori dimensioni. Molto probabile, nei settori delle Casse qui considerati, anche la presenza di micromammiferi quali Crocidura minore *Crocidura suaveolens*, topo selvatico *Apodemus sylvaticus* e topolino delle case *Mus domesticus*, di presenza accertata a poca distanza dal margine occidentale dell'area di impatto potenziale (Bon *et al.*, 2007).

#### 3.2.6.5.2. Avifauna

Sebbene l'avifauna nidificante nota per l'area delle Casse di colmata sia piuttosto ricca (si veda ad esempio la Figura 3-12, che riporta i risultati acquisiti nel corso del 2009 nell'ambito del Progetto Atlante della provincia di Venezia) i settori inclusi nell'area di impatto potenziale qui considerati sono caratterizzati da copertura arbustiva ed arborea da media ad elevata, che quindi preclude o limita sensibilmente la presenza di quelle specie acquatiche che sono invece comuni nei settori occidentali delle Casse stesse.

La comunità nidificante nell'area nel settore occidentale è quindi probabilmente (scarsissimi i dati di campo disponibili) dominata da Passeriformi ed altre specie proprie di formazioni piuttosto chiuse e dei loro margini (come ad esempio merlo *Turdus merula*, capinera *Sylvia atricapilla*, cinciallegra *Parus major*, picchio verde *Picus viridis*, picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, colombaccio *Columba palumbus*, ghiandaia *Garrulus glandarius*, gazza *Pica pica* e cornacchia grigia *Corvus corone*) o di aree a vegetazione meno fitta e di minore sviluppo in altezza (ad es. canapino comune *Hippolais polyglotta*, verzellino *Serinus serinus*, verdone *Carduelis chloris*, usignolo, cutrettola *Motacilla flava*). Non vi sono dati precisi circa la presenza di rapaci, anche se è probabile la nidificazione di poiana *Buteo buteo*, sparpiero *Accipiter nisus* e possibile, tra i rapaci notturni, quella della civetta *Athene noctua* e dell'allocco *Stryx aluco*.



**Figura 3-12 Ricchezza di specie di Uccelli nidificanti per quadrante UTM, nel 2009. Da [www.ornitologiaveneziana.eu](http://www.ornitologiaveneziana.eu), modif.**

### 3.2.6.6. *Vertebrati terrestri delle aree industriali e periurbane*

Nell'area di impatto potenziale è incluso un settore della zona industriale di Porto Marghera. Benchè le aree di questo tipo non rappresentino certamente un sito ottimale per la fauna a Vertebrati, non è però da trascurare che in questi complessi industriali è più volte stata verificata la presenza non soltanto di specie ubiquitarie e banali (come ad esempio ratto nero *Rattus norvegicus*, ratto grigio *Rattus rattus*, storno *Sturnus vulgaris*, ecc.) ma anche di altre, più interessanti e non così diffuse. Non fa eccezione il settore qui considerato, che viene utilizzato regolarmente dalla taccola *Corvus monedula* e dal gheppio *Falco tinnunculus* sia per l'alimentazione che per la nidificazione (quest'ultima è certa nel caso della prima specie). Regolare anche la presenza del falco pellegrino *Falco peregrinus*, che recentemente ha certamente nidificato nell'area di Porto Marghera. Spazi aperti, ghiaiosi e poco frequentati (ad es. parcheggi e piazzali) sono siti utilizzabili per la nidificazione del corriere piccolo *Charadrius dubius*, osservato all'interno dell'area industriale; la civetta è probabilmente nidificante nei numerosi manufatti industriali abbandonati.

Tra le specie acquatiche, regolare è l'osservazione lungo le rive dei canali industriali di garzetta e airone cenerino, mentre la ripetuta osservazione in primavera-estate di volpoca e beccaccia di mare

fanno ipotizzare la riproduzione di queste due specie in alcune aree marginali, poco disturbate, poste in prossimità dei canali industriali. Infine tra i Mammiferi si può ritenere che le aree industriali qui considerate siano utilizzate dal pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, specie notoriamente antropofila e che è certamente presente in aree strutturalmente molto simili, quali quelle del porto di Trieste.

**Tabella 3-6 Status conservazionistico delle specie di Uccelli più comuni e/o caratterizzanti l'area di potenziale impatto.**

Specie	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/147/CE Ap.1	2009/147/CE Ap.2/I	2009/147/CE Ap.2/II	2009/147/CE Ap.3/I	2009/147/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES all. A	CITES all. B	BONN Ap.2	SPEC 2004	LISTA ROSSA IT
Cormorano		x							x				Non-SPEC	EN
Airone cenerino		x							x				Non-SPEC	LR
Airone rosso		x	x					x					SPEC 3	LR
Garzetta		x	x					x					Non-SPEC	
Cigno reale	x				x				x			x	Non-SPEC	
Alzavola				x			x		x			x	Non-SPEC	
Germano reale				x		x			x			x	Non-SPEC	
Marzaiola				x					x			x	SPEC 3	
Falco di palude	x		x						x	x		x	Non-SPEC	EN
Albanella minore	x		x						x	x		x	Non-SPEC	VU
Gheppio	x							x		x		x	SPEC 3	
Albanella reale	x		x						x	x		x	SPEC 3	
Pellegrino	x		x					x		x	x	x	Non-SPEC	VU
Porciglione					x				x				Non-SPEC	LR
Gallinella d'acqua					x				x				Non-SPEC	
Folaga				x			x		x			x	Non-SPEC	
Corriere piccolo		x						x				x	Non-SPEC	LR
Fratino		x	x					x				x	SPEC 3	LR
Piro piro piccolo		x							x			x	SPEC 3	
Gabbiano corallino	x	x	x					x				x	Non-SPEC	VU
Gabbiano comune		x			x				x				Non-SPEC	VU
Gabbiano reale		x			x				x				Non-SPEC	
Colombaccio				x		x							Non-SPEC	
Tortora dal collare orientale		x			x				x				Non-SPEC	
Cuculo		x							x				Non-SPEC	
Barbagianni	x							x		x	x		SPEC 3	LR
Civetta	x							x		x	x		SPEC 3	
Martin pescatore		x	x					x					SPEC 3	LR
Picchio rosso maggiore	x							x					Non-SPEC	LR
Picchio verde	x							x					SPEC 2	LR
Allodola		x			x				x				SPEC 3	
Balestruccio		x						x					SPEC 3	
Rondine		x						x					SPEC 3	
Ballerina bianca		x						x					Non-SPEC	
Merlo					x				x				Non-SPEC	
Beccamoschino		x						x					Non-SPEC	
Capinera		x						x					Non-SPEC	
Pettirosso		x						x					Non-SPEC	
Codibugnolo		x						x					Non-SPEC	
Usignolo		x						x					Non-SPEC	
Rigogolo		x						x					Non-SPEC	
Taccola		x											Non-SPEC	
Gazza comune					X								Non-SPEC	
Ghiandaia					X								Non-SPEC	
Sturno		x											SPEC 3	
Verdone		x						x					Non-SPEC	

Specie	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/147/CE Ap.1	2009/147/CE Ap.2/I	2009/147/CE Ap.2/II	2009/147/CE Ap.3/I	2009/147/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES all. A	CITES all. B	BONN Ap.2	SPEC 2004	LISTA ROSSA IT
Cardellino		x						x					Non-SPEC	
Fringuello		x							x				Non-SPEC	
Verzellino		x						x					Non-SPEC	

**Tabella 3-7 Status conservazionistico delle specie di Pesci, Anfibi, Rettili, Mammiferi più comuni e/o caratterizzanti l'area di potenziale impatto.**

Specie	L. 157/92	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	LISTA ROSSA IT
Nono		x			x			
Ghiozzetto di laguna					x			
Ghiozzetto cenerino			x					
Rospo smeraldino		x				x		
Raganella italiana			x					DD
Rana agile		x				x		
Rana temporaria			x				x	LR
Tritone crestate italiano		x			x	x		LR
Tritone punteggiato			x					DD
Orbettino			x					
Biacco		x				x		
Colubro liscio		x				x		
Natrice dal collare			x					
Natrice tassellata		x				x		
Ramarro		x				x		
Lucertola muraiola		x				x		
Lucertola campestre		x				x		
Faina	x		x					
Tasso	x		x					
Ermellino	x		x					
Pipistrello albolimbato	x	x		x		x		LR
Crocidura minore	x		x					

**Legenda:**

LR = A più basso rischio Un taxon è a basso rischio / minor rischio quando è stato valutato ma non rientra tra quelli in pericolo critico (CR), in pericolo (EN) e vulnerabili (VU). NE = Non valutato. Un taxon il cui rischio di estinzione non è stato ancora valutato.

DD= Insufficientemente conosciuto. Un taxon rientra in questa categoria, quando non si hanno notizie sufficienti sulla sua distribuzione e / o sulle sue popolazioni per definirne il rischio di estinzione.



### 3.3. Identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti

Tenendo conto delle previste attività di progetto e delle caratteristiche ambientali dei territori ricadenti all'interno dell'area di impatto potenziale considerata ai fini della presente Valutazione, è possibile fin d'ora affermare che le specie, gli habitat e gli habitat di specie potenzialmente vulnerabili ai fattori di disturbo generati dal progetto, risultano essere quelli elencati in Tabella 3-8 e Tabella 3-9.

**Tabella 3-8 Elenco degli habitat vulnerabili presenti all'interno dell'area di impatto potenziale considerata (cfr. Figura 3-1) relativamente ai quali vengono fatte le successive valutazioni.**

SITO	CODICE	DESCRIZIONE
IT3250030 / IT3250046	1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
IT3250030 / IT3250046	1150*	Lagune costiere
IT3250030 / IT3250046	1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
IT3250030 / IT3250046	1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
IT3250030 / IT3250046	1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
IT3250030 / IT3250046	1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
IT3250030 / IT3250046	1510 <sup>6</sup>	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )

**Tabella 3-9 Elenco delle specie vulnerabili presenti all'interno dell'area di impatto potenziale considerata (cfr. Figura 3-1) relativamente alle quali vengono fatte le successive valutazioni.**

SITO	ANNEX II	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A026	<i>Egretta garzetta</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A027	<i>Egretta alba</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A029	<i>Ardea purpurea</i>
IT3250046	Y	B	A060	<i>Aythya nyroca</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A082	<i>Circus cyaneus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A084	<i>Circus pygargus</i>
IT3250046	Y	B	A103	<i>Falco peregrinus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>
IT3250046	Y	B	A166	<i>Tringa glareola</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A193	<i>Sterna hirundo</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A195	<i>Sterna albifrons</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A197	<i>Chlidonias niger</i>

<sup>6</sup> Si ricorda che in seguito alla revisione nazionale del Manuale di Interpretazione degli habitat d'Italia i limonieti nord adriatici risultano ora inquadrati nell'habitat 1410.

SITO	ANNEX II	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A229	<i>Alcedo atthis</i>
IT3250046	Y	B	A338	<i>Lanius collurio</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	B	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1103	<i>Alosa fallax</i>
IT3250046	Y	F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	F	1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>
IT3250030 / IT3250046	Y	P	1443	<i>Salicornia veneta</i>

Osservando le tabelle precedenti emerge che gli habitat ed i taxa elencati siano tutti quelli indicati come presenti all'interno dell'area di impatto potenziale. Ciò è dovuto alla tipologia dei fattori perturbativi generati dalle attività di progetto (cfr. Tabella 3-10), caratterizzati da una modalità indiretta di interazione aspecifica con i recettori.

### **3.4. Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie dell'area di impatto potenziale**

Sulla base di quanto riportato nella descrizione del progetto (*Fase 2*) ed in particolare nell'identificazione degli elementi e delle azioni del progetto in grado di interferire con le componenti ambientali dell'area di interesse e in base agli aspetti di maggior vulnerabilità presenti nell'area di interesse (*Fase 3*), già individuati al paragrafo precedente, è possibile ora individuare quali siano i potenziali effetti del progetto su habitat e specie comunitari.

Nelle tabelle successive viene riportato il percorso analitico di individuazione degli effetti: partendo dai fattori perturbativi di cui al par. 0, richiamati per facilità nella Tabella 3-10, vengono individuati i relativi potenziali effetti.

**Tabella 3-10 Individuazione dei fattori perturbativi.**

A - Costruzione Darsena
B - Costruzione Piattaforma logistica
C1 – Esercizio del Terminal - Traffico navale
C2 - Esercizio del Terminal - Traffico terrestre

**Tabella 3-11 Individuazione dei potenziali effetti generati dai fattori perturbativi.**

potenziali effetti fattori perturbativi	Emissione gas combusti e polveri	Produzione rumore	Produzione torbidità	Introduzione specie acquatiche esotiche (NIS)
A - Costruzione Darsena	✓	✓	✓	-
B - Costruzione Piattaforma logistica	✓	✓	-	-
C1 – Esercizio del Terminal - Traffico navale	✓	✓	✓	✓
C2 - Esercizio del Terminal - Traffico terrestre	✓	✓	-	-

**Tabella 3-12 Individuazione delle specie, habitat ed habitat di specie potenzialmente vulnerabili in relazione ai fattori perturbativi ed ai correlati effetti potenziali.**

	<b>Perturbazione delle specie della Flora e della Fauna</b>	<b>Degrado di habitat comunitari</b>
<b>Emissione gas combustibili e polveri</b>	<i>Salicornia veneta</i>	1210 1310 1410 1420 1510
<b>Produzione rumore</b>	<i>Ixobrychus minutus</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Egretta alba</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Himantopus himantopus</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Pluvialis squatarola</i> <i>Tringa glareola</i> <i>Larus melanocephalus</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Sterna hirundo</i> <i>Sterna albifrons</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Phalacrocorax pygmeus</i>	-
<b>Produzione torbidità</b>	<i>Alosa fallax</i> <i>Aphanius fasciatus</i> <i>Pomatoschistus canestrinii</i> <i>Knipowitschia panizzae</i>	1150* 1140
<b>Introduzione specie acquatiche esotiche (NIS)</b>	-	1150* 1140

### 3.5. Identificazione degli effetti sinergici e cumulativi

Alla luce di tutte le considerazioni e le argomentazioni prodotte finora si ritiene di poter affermare che non essendo noti, ad oggi, Piani o Progetti in esecuzione aventi ricadute dirette o indirette sull'area di impatto potenziale considerata che possano avere effetti congiunti con il progetto in esame, non si evidenzia la presenza di effetti sinergici e/o cumulativi.

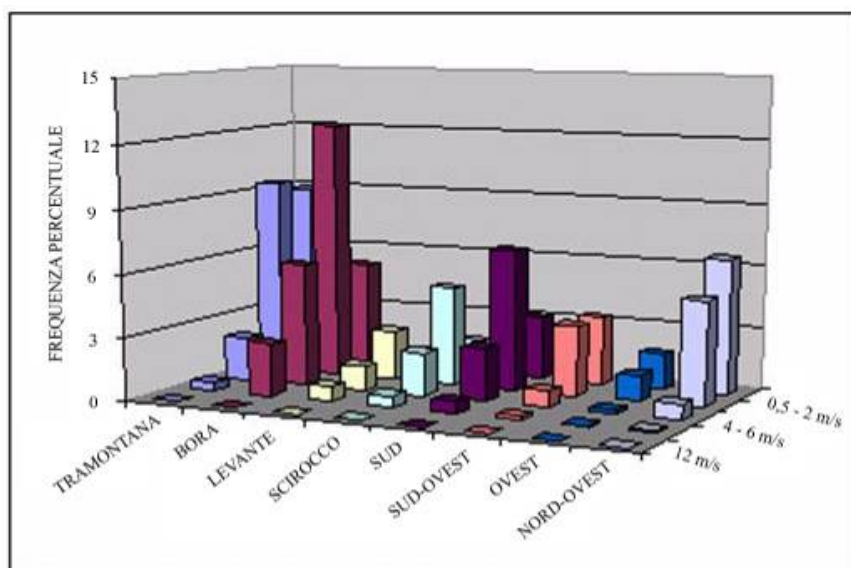
### 3.6. *Identificazione dei percorsi e dei vettori attraverso i quali si producono gli effetti*

I due principali vettori/percorsi attraverso i quali si producono gli effetti valutati nei paragrafi precedenti risultano essere l'atmosfera ed il comparto acquatico. Nei paragrafi seguenti se ne dà una breve descrizione.

#### 3.6.1. **Atmosfera**

Le principali variabili di interesse per la caratterizzazione meteorologica dell'area oggetto di studio fanno riferimento a vento e piovosità.

La descrizione del regime dei venti può essere fatta su base statistica considerando periodi di osservazione di durata almeno pari a un decennio e raggruppando le misure anemometriche per classi di intensità e di direzione del vento. A tale scopo sono state utilizzate le serie temporali rilevate nella stazione n. 22 dell'Ente Zona Industriale di Porto Marghera, (dati orari nel periodo 1975 – 1997). I dati sono stati visualizzati nella Figura 3-13 cercando di uniformare ove possibile le classi. Dal confronto delle rappresentazioni si evidenzia come il vento di Bora (NE) risulti sia regnante che dominante, seguito dai venti di Tramontana (N) e Levante (E). Questi venti, provenienti tutti dal I quadrante, coprono complessivamente più del 50% delle osservazioni.



**Figura 3-13 Distribuzione percentuale della velocità del vento (dati 1975-1997) per classi di direzione ed intensità nella stazione n. 22 in Zona Industriale di Porto Marghera (MAG.ACQUE-CVN, 2000).**

La laguna di Venezia presenta inoltre una chiara stagionalità nella direzione dei venti; nel mese di marzo dominano i venti orientali (Est), i quali nei mesi successivi, cedono il primato a quelli del II quadrante, con un netto predominio da S-SE (Scirocco) nei mesi da maggio a agosto. In settembre e in tutti gli altri mesi diventano dominanti i venti da NE-NNE (venti di Bora).



La piovosità media mensile dell'area veneziana oscilla tra i 60 e gli 80 mm, con deviazioni standard molto elevate (dell'ordine del 60% del valore medio) (MAG.ACQUE-CVN, 2000). L'analisi delle serie storiche dei dati (1975-2009) registrati presso la stazione n. 23 dell'Ente Zona Industriale ed elaborati da ARPAV evidenzia come l'anno tipo nell'area in esame sia caratterizzato da precipitazioni medie con due massimi, uno primaverile avanzato (maggio-giugno) ed uno autunnale (ottobre), con un minimo invernale nel mese di febbraio.

### **3.6.2. Ambiente idrico**

L'area di progetto e l'intera area di impatto potenziale ricadono all'interno del sistema lagunare in un particolare settore fortemente caratterizzato, sul piano idromorfologico, dalla presenza del canale Malamocco-Marghera (più precisamente il suo tratto S. Leonardo-Marghera) e dei bassi fondi direttamente ad est dello stesso.

Per quanto riguarda i disturbi da torbidità, descritti e valutati nelle pagine più sopra, essi seguono percorsi dettati principalmente dalle direzioni di marea lungo il canale Malamocco-Marghera e che solo in subordine si diramano trasversalmente sopra i bassi fondi, risentendo progressivamente degli effetti dei maggiori eventi meteomarinari, come verrà analizzato nei successivi paragrafi.

### ***3.7. Previsione e valutazione della significatività degli effetti in riferimento agli habitat ed alle specie dei siti considerati***

Secondo il percorso di valutazione seguito, coerente con quanto previsto dalla DGR n. 3173 del 10.10.06, gli effetti su habitat e specie dell'area di interesse vengono valutati individuando in prima istanza i fattori perturbativi derivanti dalle azioni di progetto.

Dai fattori perturbativi, seguendo i processi ed i percorsi (cioè i vettori) attraverso i quali tali fattori agiscono direttamente ed indirettamente sulle componenti ambientali, vengono identificati gli effetti sul Sito Natura 2000, con particolare riguardo agli aspetti di vulnerabilità, desumibili dalla descrizione dettagliata dei paragrafi precedenti.

Gli indicatori utilizzati per la valutazione che segue, scelti in base ad un giudizio esperto e considerati i più idonei per stimare l'esistenza di possibili incidenze, sono stati riassunti nella Tabella 3-13.

Benché consapevoli dell'esistenza di altri indicatori, alternativi o sostitutivi a quelli elencati, si ritiene che questi siano comunque sufficienti per questo livello di valutazione. I fattori perturbativi ed i possibili habitat e specie bersaglio sono stati indicati in Tabella 3-13.

**Tabella 3-13 Tipo di incidenza ed indicatore utilizzato.**

<b>Incidenza</b>	<b>Indicatore</b>
Degrado di habitat comunitari	Estensioni potenzialmente impattate
Perturbazione alle specie floro-faunistiche	Durata o permanenza

### 3.7.1. Degrado di habitat comunitari

#### 3.7.1.1. Produzione torbidità

Per quanto riguarda gli effetti sulla qualità delle acque e dei sedimenti, limitatamente alle ripercussioni su habitat per i quali i siti Natura 2000 sono stati designati, secondo quanto risulta dalla descrizione progettuale, vanno segnalate dapprima le seguenti lavorazioni pertinenti alla **fase di costruzione**:

- scavo per la realizzazione e l'approfondimento della darsena, comprese operazioni minori di scavo a tergo dei diaframmi e palancolati previsti.

Queste lavorazioni prevedono la movimentazione dei sedimenti di fondo per gli interventi di scavo vero e proprio e – in subordine - per l'evoluzione dei mezzi d'opera (pontoni e motobarche) che potrà dare corso a fenomeni di risospensione. Se la conduzione di queste operazioni in sé non rappresenta una fonte di impatti significativa nei siti da realizzare o approfondire (canali che non sono catalogati come habitat), esse possono invece potenzialmente avere effetti indiretti sull'ambiente a causa della torbida prodotta che può allontanarsi, nelle diverse condizioni di marea ed investire i bassi fondali in fregio al canale Malamocco – Marghera.

Per quanto concerne lo scavo per la realizzazione della darsena, non si ritiene che questa operazione, con il rilascio e la messa in sospensione di torbida, possa rappresentare elementi di impatto per gli habitat e le specie di cui ai siti Natura 2000, dal momento che tali interventi, che risultano separati dagli habitat sommersi di interesse comunitario tramite il canale Malamocco-Marghera, prevedono l'effettuazione di dragaggi e la relativa movimentazione dei mezzi d'opera in un contesto fortemente cautelativo, caratterizzato dai seguenti elementi intesi alla minimizzazione dei materiali risospesi:

- utilizzo di escavatore con benna per evitare al massimo il rilascio di sedimento;
- utilizzo di panne antitorbidità.

Tali elementi consentono di rientrare nei limiti precauzionali di progetto secondo i quali la torbidità non deve aumentare, a distanza di 100 metri dal perimetro delle panne, oltre il 50% della torbidità preesistente. E' inoltre previsto che ogni mezzo d'opera debba attendere, dopo il completamento del proprio carico, un tempo congruo affinché i sedimenti portati in sospensione si ridepositino sul fondo.

Tali impatti nei confronti degli Habitat 1150\* Lagune costiere e 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea sono quindi da valutarsi come non significativi.

Per quanto riguarda le ripercussioni su habitat sommersi in **fase di esercizio**, segnaliamo la seguente forzante:

- incremento del traffico marittimo, lungo l'asse del canale Malamocco – Marghera, conseguente all'ampliamento delle infrastrutture portuali e alla realizzazione di una piattaforma logistica presso Fusina.

Per analizzare i possibili impatti relativi alla produzione, risollevarimento, dispersione e deposizione dei sedimenti in colonna d'acqua da parte delle unità in transito nei confronti dei bassi fondi in fregio al

Malamocco – Marghera, occorre innanzitutto considerare i termini di riferimento. Come è stato evidenziato nello stato di fatto, il bacino centrale lagunare è caratterizzato da valori di torbidità il cui range, sulla base dei dati del Monitoraggio della qualità delle acque condotti dal Magistrato alle Acque tramite il suo concessionario (MELa1 e MeLa3), varia spazialmente tra 13 e 30 mg/l e raggiunge picchi di 100 mg/l ed oltre in condizioni estreme come quelle corrispondenti ad eventi meteomarinari quali forte bora o scirocco, venti che incidono variabilmente, ma comunque in maniera robusta sui bassifondi del bacino centrale (MAG.ACQUE-Pastres R., Solidoro C., 2004 MAG.ACQUE-Thetis, 2005). Nelle aree direttamente vicine all'asse idrico e site in prossimità della bocca di Malamocco tali valori non cambiano come range anche se i picchi sopra citati risultano nettamente più rari mano a mano che ci si sovrappone ai popolamenti a fanerogame marine, le quali esplicano una notevole azione intesa alla cattura e alla rideposizione dei sedimenti producendo di fatto condizioni di maggior trasparenza del battente.

Gli eventi meteomarinari di particolare rilevanza risultano quindi responsabili dei fenomeni di elevata torbidità del battente e delle più forti alterazioni del piano sedimentario. Per questa serie di fattori i fenomeni erosivi sono fortemente preponderanti sugli accrescitivi ed originano un flusso di sedimenti in sospensione in buona parte richiamati dal Canale Malamocco-Marghera attraversando i fondali del bacino centrale, in altra parte direttamente veicolati verso la bocca di porto di Malamocco, in minor parte in deposizione in aree a minor vivacità idrodinamica.

In questo contesto i fenomeni di produzione di torbida causati dal passaggio dei mezzi navali lungo l'asse Malamocco – Marghera e dall'azione del moto ondoso così prodotto nei confronti dei bassi fondi in fregio al canale assumono una significatività del tutto scarsa se riportata alla situazione esistente al contorno e sopra quantificata.

In particolare, con riferimento all'Habitat 1150\* "Lagune costiere" e a quello 1140 " Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" che decorrono, alternandosi differenzialmente, ai lati dell'asse di navigazione, si rileva come la torbidità eventualmente prodotta dal passaggio vero e proprio dei mezzi di maggiori dimensioni (in grado di interessare il fondo dell'alveo) non rappresenti una problematica a causa del forte ruolo di richiamo da parte del canale Malamocco-Marghera stesso che allontana e smorza poi, lungo il suo asse, il torbido qui veicolato, senza un significativo export fuori canale. Per quanto concerne il risollevarsi dei sedimenti dei bassi fondi esistenti ai lati dell'asse idrico, in conseguenza del moto ondoso prodotto in alcuni casi e in concomitanza di condizioni di bassa marea, si precisa che tale fenomenologia ha rilevanza solo in alcune limitate aree del tratto S.Leonardo – Marghera e per un interessamento di circa 100-200 metri dal margine del canale, dove tali bassi fondi sono caratterizzati da scarsa batimetria e comunque lungo una fascia interessata da popolamenti zoobentonici di scarso pregio.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	Commissa: 30796	
		rev.	data
		00	giugno 2011
		Pag. 96 di 114 totali	

Dal punto di vista specifico del risentimento - al fenomeno di torbida e conseguente deposizione – da parte dell’habitat di basso fondo, il potenziale disturbo nei confronti della componente meiobentonica e microfitobentonica, che supporta troficamente la frazione macrozoobentonica, è stimato come trascurabile per i seguenti motivi:

- estrema temporaneità dei fenomeni di risospensione causati da moto ondoso da passaggio dei mezzi navali;
- frazione di torbida prodotta subito richiamata per la maggior parte dalla corrente di marea entro l’asse del S.Leonardo - Marghera;
- fascia di possibile impatto del tutto limitata a un centinaio di metri dal margine del canale secondo gli assunti concettuali presentati e discussi nello stato di fatto;
- capacità di ripresa da parte delle comunità meiobentoniche e di quelle macrozoobentoniche più sensibili ai fenomeni di deposizione (comunità peraltro caratterizzate da bassissimi valori di abbondanza e n. di specie nella fascia di basso fondo a lato del S. Leonardo – Marghera).

A maggior precisazione di quanto elencato, in particolare per quanto riguarda le comunità zoobentoniche, la già ridotta azione nello spazio e nel tempo dell’impatto riconducibile al possibile fenomeno di torbida e di deposizione indotto dal moto ondoso prodotto dai transiti, va configurata solo per la frazione presa in carico dalle correnti, fenomeno che interesserà la fascia di bassi fondi riportata e che può essere mediamente quantificato, come deposizione integrata nel tempo, circa in un millimetro di spessore, come stimabile sulla base delle valutazioni effettuate su analoghi scenari lagunari (MAG.ACQUE-CORILA, 2006). Le interazioni con i popolamenti zoobentonici non appaiono quindi, per intensità stimata ed areale di azione (fascia interessata), in grado di disturbare i popolamenti bentonici dell’infrafauna (e quindi di alterare conseguentemente il trofismo dell’area e la qualità biologica dell’habitat) ben adattati alle variazioni dei tassi di sedimentazione caratteristici dell’ambiente lagunare. Questo anche in considerazione del ragionevole incremento del traffico complessivo lungo il canale Malamocco-Marghera, stimato attorno al 30 %, in conseguenza delle azioni di progetto.

Per i motivi sopra richiamati e descritti si valutano gli impatti nei confronti degli Habitat 1150\* e 1140 come **non significativi**.

Si riassumono in Tabella 3-14, per ogni habitat valutato vulnerabile agli effetti considerati le valutazioni sulla significatività degli effetti sopra discusse:

**Tabella 3-14 Significatività degli effetti generati dalla produzione di torbidità sugli habitat considerati.**

Habitat Vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
1140	NON SIGNIFICATIVO
1150*	NON SIGNIFICATIVO



In generale si può quindi affermare che la significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi **non significativa**.

### 3.7.1.2. *Emissione gas combustibili e polveri (da mezzi di cantiere, navi, traffico indotto)*

Gli effetti negativi dell'accumulo di polveri sulla vegetazione sono ben noti, dalla riduzione dell'attività fotosintetica, al danneggiamento della cuticola fino ai danni indiretti causati alla rizosfera (Grantz *et al.*, 2003; Lorenzini e Nali, 2005).

Le interazioni delle piante con gli inquinanti risultano profondamente condizionate da fattori esterni quali la temperatura dell'aria e dei tessuti, l'illuminazione, la velocità dell'aria (che influenza la persistenza degli inquinanti a contatto con la cute vegetale), e la rapidità con cui avviene l'assorbimento. Con tali premesse si può comprendere che le relazioni dose-effetto per molte specie di piante e varietà, con diverso grado di sensibilità, sono di difficile quantificazione e attribuzione.

Gli alberi, ed i cespugli, risultano in genere più danneggiati della vegetazione erbacea perché hanno superficie fogliare più estesa, restano esposti agli inquinanti più a lungo e ne accumulano gli effetti dannosi e subiscono direttamente l'inquinamento, mentre la vegetazione erbacea ne è spesso schermata.

Riassumendo, gli effetti sulle popolazioni vegetali, nonché sulla composizione e sulle funzioni degli ecosistemi, possono determinare impatti di difficile quantificazione.

I fattori che concorrono a determinare l'effetto finale, oltre alla concentrazione di inquinanti, sono molteplici e stimabili con difficoltà:

- livello di resistenza ai contaminanti delle specie coinvolte;
- influenza delle condizioni ambientali sull'espressione della resistenza/suscettibilità;
- variazioni intra-interspecifiche indotte dagli inquinanti.

Le aree contermini al Canale Malamocco-Marghera, risultano costituite ad ovest dello stesso in parte da aree prettamente a barena (con la tipica vegetazione alofila) e soprattutto dai rilevati delle Casse di Colmata B e D/E, colonizzate soprattutto da vegetazione arborea ed arbustiva.

Per quanto riguarda i possibili effetti sulle comunità alofile, è ben noto che la deposizione di azoto atmosferico stimola lo sviluppo della vegetazione sia terrestre che acquatica: Paerl *et al.*, 1997 (in Lefeuvre *et al.*, 2000) osservano che tra il 10% ed il 50% dell'azoto che arriva negli ecosistemi costieri proviene dalle deposizioni atmosferiche. Un aumento della deposizione di azoto può indurre un aumento della produttività primaria fino a portare a stati eutrofici e ad una riduzione della biodiversità. Infatti, le comunità terrestri alofile sono generalmente azoto limitate (Tyler *et al.*, 2003; Theodose & Martin 2003), specialmente nelle zone umide di più recente formazione. Esperimenti in campo su popolamenti monospecifici di *Puccinellia maritima* (specie simile per requisiti ecologici alla *P. palustris* che si trova nelle barene lagunari) e di *Spartina maritima* (la stessa presente in laguna) hanno comprovato come l'azoto fosse un fattore limitante per lo sviluppo di queste due specie. Tuttavia, l'arricchimento in azoto produceva effetti più diversificati su comunità plurispecifiche, quali

sono quelle normalmente presenti in natura; l'applicazione di 15 g N/m<sup>2</sup>/anno (come NH<sub>4</sub>-N<sub>2</sub>O) aumentò lo sviluppo di *P.maritima* e limitò la produttività di *S.maritima*. Carichi maggiori (30 g N) causarono invece il sovrasviluppo di quest'ultima specie (Tyler *at al.*, 2003).

Quanto qui citato e riportato, in mancanza di fonti specifiche relative agli habitat valutati vulnerabili (1210, 1310, 1410, 1420, 1510; cfr. Tabella 3-12 può essere ragionevolmente considerato valido anche per tali comunità, in virtù del fatto che esse si sviluppano su matrici ambientali e contesti ecologici omologhi con quelli propri degli habitat cui possono essere ricondotti i taxa oggetto degli studi citati.

Pur non essendo state stimate le deposizioni al suolo, i carichi emessi in atmosfera durante le fasi di cantiere e di esercizio per l'opera qui considerata sono inferiori a quelli stimati per un altro intervento previsto al margine della laguna di Venezia (ampliamento dell'aeroporto di Tessera; Thetis, 2003). Tali valori comportavano, in base ai modelli utilizzati in quello studio, una ricaduta al suolo pari a 3-5 kg/ha/anno di azoto. Questi carichi, pari a 0.3-0.5 g/m<sup>2</sup>/anno, sono ampiamente inferiori sia a quelli prima citati che ad altri, osservati ad esempio in condizioni naturali in aree costiere olandesi (2.1-3.6 g N: van Wijnen e Bakker, 2000).

Di conseguenza, si può ritenere che le deposizioni di azoto atmosferico conseguenti alla fase di costruzione dei cantieri qui considerati non siano tali da indurre alcuna significativa variazione nella struttura e funzione degli habitat alofili di interesse comunitario riportati in Tabella 3-8 (codici habitat 1210, 1310, 1410 e 1420), presenti nelle vicinanze del sito di progetto.

Nel caso in esame, inoltre, le attività di cantiere hanno luogo in un'area posta al margine della seconda Zona Industriale, ad almeno 1.5 km di distanza da habitat terrestri di interesse comunitario quali quelli che si trovano sulle barene dell'area vasta. Si ritiene pertanto che gli eventuali effetti sulla vegetazione siano **nulli**.

Gli effetti dell'emissione di gas combustibili e della deposizione di polveri conseguenti al traffico indotto su Via dell'Elettronica sono da considerarsi **trascurabili**, vista la lontananza degli habitat di interesse comunitario e l'assenza di significative popolazioni di specie di interesse comunitario e i pressi dell'asse viario considerato.

Sia la previsione di traffico Ro-ro iniziale che quella a pieno regime comportano un incremento non trascurabile delle emissioni in atmosfera di gas combustibili e polveri. E' ipotizzabile che anche le deposizioni al suolo o le concentrazioni lungo il canale Malamocco-Marghera aumentino pertanto rispetto alla situazione attuale, sebbene non necessariamente in proporzione analoga o comparabile, per una molteplicità di cause (effetti dei venti prevalenti, periodica sommersione delle superfici barenali, effetto "schermante" dovuto alla vegetazione arborea del margine orientale delle Casse di colmata B e D/E). Si deve rilevare che nell'area di potenziale impatto le superfici barenali, quelle che ospitano gli habitat di interesse comunitario, coprono un'area relativamente limitata, molto esigua se rapportata alla loro estensione totale nota per i Siti Natura 2000 qui considerati. Anche in questo caso i possibili effetti su struttura e funzioni vengono stimati come **non significativi**.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796	
			rev.	data
			00	giugno 2011
				Pag. 99 di 114 totali

**Tabella 3-15 Significatività degli effetti generati dalla emissione gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere sugli habitat considerati.**

Habitat Vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
1210	NON SIGNIFICATIVO
1310	NON SIGNIFICATIVO
1410	NON SIGNIFICATIVO
1420	NON SIGNIFICATIVO
1510	NON SIGNIFICATIVO

Specie vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
<i>Salicornia veneta</i>	NON SIGNIFICATIVO

In generale si può quindi affermare che la significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi **non significativa**.

### 3.7.1.3. *Introduzione specie acquatiche esotiche*

L'introduzione di non-indigenous species (NIS) marine ha assunto in questi ultimi decenni una sempre maggiore importanza. Il Mediterraneo è uno dei mari del mondo maggiormente soggetto all'introduzione di specie aliene come numero, tasso di introduzione e il tempo necessario affinché il fenomeno si manifesti (Occhipinti-Ambrogio, 2000; Streftaris et al., 2005; Costello et al., 2010; Zenetos 2009 e 2010). Per comprendere la dimensione basta ricordare che una recente checklist delle specie introdotte nel Mediterraneo (aggiornamento Dicembre 2010) stima in 955 le NIS presenti includendo fito-zooplankton, protozoa, fito-zoobenthos e ai pesci (Zenetos et al., 2010). Il maggior numero è stato rinvenuto lungo le coste orientali con 718 specie (dall'Egitto alla Grecia) e il minor numero lungo le coste dell'Adriatico (171 specie). Non considerando le microalghe, di cui le conoscenze sono insufficienti, si stima che l'introduzione di queste NIS abbia determinato un incremento della biodiversità in Mediterraneo del 5,9%. La maggior parte delle specie introdotte, volontariamente o non, sono riconducibili a specie termofile, riferibili alle aree Indo-Pacifiche, dell'Oceano Indiano, del Mar Rosso o dell'Atlantico-Pacifico tropicali (tra 84% e 56%). Le specie ad affinità fredde (circumboreali, Nord Atlantiche e Nord pacifiche) hanno una scarsa penetrazione nel Mediterraneo e si rinvencono maggiormente soprattutto nel nord Adriatico.

I vettori ritenuti causa del rinvenimento di questi organismi che risultano esterni ai siti di origine vanno ricercati nel: a) fouling, b) introduzione deliberata, c) introduzione accidentale dall'acquacoltura, d) scarico di acque di zavorra, detta "ballast water", e) nell'apertura di nuove vie di navigazione. In relazione alla laguna di Venezia, sulla base di quanto si rileva dalla letteratura o da informazioni dirette di Enti e ricercatori che operano su questa tematica, si può dire che tre possano essere i principali vettori che agiscono: a) il fouling b) la ballast water e c) l'acquacoltura.

Il fouling rappresenta da sempre il vettore principale attraverso cui una specie viene trasportata esternamente al suo habitat geografico di riferimento, intendendosi le specie che vivono attaccate ad un substrato. Con l'introduzione di efficaci pitture anti-fouling, secondo alcuni autori il vettore fouling potrebbe oggi aver assunto una minore importanza (Boudouresque, 2005). Tuttavia, ma tale aspetto

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.	data	
	00	giugno 2011	
	Pag. 100 di 114 totali		

non riguarda la Laguna di Venezia, il problema appare ancora considerevole per quanto riguarda le piattaforme petrolifere che non sono protette da pitture anti-fouling e quando vengono spostate diventano un efficace vettore di trasferimento (Boudouresque, 2005).

Le coste del nord Adriatico sono tra le maggiori a subire l'impatto delle specie aliene. Per le macroalghe, delle 49 segnalate in Adriatico, 34 sono presenti nel nord dell'Adriatico e ben 33 sono segnalate nella sola laguna di Venezia (Zenetos et al., 2010). Delle oltre 30 specie macroalgali correttamente definite NIS presenti nella laguna di Venezia, sulla base di dati oggettivi e riscontri diretti si può affermare che poche sono direttamente collegabile all'introduzione mediante il fouling delle navi. L'unica specie per cui si può ipotizzare l'impiego di questo vettore è la macroalga *Undaria pinnatifida*, trovata prima a Chioggia (vettore acquacoltura) e successivamente nel Centro Storico di Venezia presso il Canale della Giudecca, dove è presente un significativo traffico di navi (Rismondo et al., 1993). La maggior parte delle introduzioni sono riconducibili al trasferimento di molluschi (ostriche, mitili, ecc.) essendo l'acquacoltura ampiamente sviluppata.

Oltre che per le macroalghe, anche per lo zoobenthos sono stati segnalati nella laguna di Venezia numerosi nuovi organismi che hanno rappresentano prime segnalazioni per il Mediterraneo. Si segnalano il briozoo *Tricellaria inopinata*, il granchio blu *Callinectes sapidus*, l'ascidia *Botrilloides violaceus*, l'idrozoo *Garvenia francescana* o il picnogonida *Ammothea hilgendorfi* (Zenetos et al., 2010). Tra le più comuni NIS della laguna di Venezia vi sono i molluschi *Crassostrea gigas*, *Ruditapes philippinarum* e *Rapana venosa*.

Meno conosciuto perché più complesso da inquadrare, sia per motivi scientifici, sia perché diversi sono gli organi competenti che gestiscono il traffico navale nelle aree portuali, è l'introduzione di nuovi organismi attraverso l'acqua di zavorra. Con l'incremento del traffico questo vettore è diventato negli anni uno dei principali per la diffusione di NIS. Per comprendere le dimensioni del problema basti pensare che in 550 navi controllate con possibili vettori tipo acqua di zavorra e morchia di sentina, sono stati identificati 990 taxa comprendenti funghi, batteri, protozoi, alghe invertebrati e pesci. Tra questi, i crostacei, i molluschi, i policheti e le alghe erano tra gli organismi più frequenti (Gollasch et al., 2002). Nel caso specifico del nord Adriatico e della Laguna di Venezia sono stati correlati a questo vettore i ritrovamenti del decapode *Dyspanopeus sayi*, del gammaride *Elasmopus pecteniscrus*, dell'isopode *Paracerceis sculpta* e del pantopode *Ammothea hilgenforfi* (Occhipinti-Ambrogi, 2000). Sempre per la Laguna di Venezia, per terminare l'analisi del ritrovamento di NIS, da indagini in corso e da informazioni raccolte presso gli Enti o Istituiti che operano in questo settore non risultino al momento segnalazioni di specie fitoplanctoniche, e in particolare di specie tossiche.

Per l'introduzione lungo le coste Europee o del Mediterraneo di NIS attraverso le navi, i lavori consultati mettono in relazione l'incremento di queste specie con l'aumentato traffico marittimo senza però quasi mai correlarlo al numero delle navi, alla loro stazza o differenziando i vettori utilizzati. Per fare quindi una valutazione di quanto possa incidere un incremento del traffico marittimo, nel caso specifico qui in esame, le informazioni sino ad ora esposte devono essere applicate alla realtà lagunare e alla tipologia del suo traffico considerando che, dopo un forte incremento negli anni '90, negli ultimi anni si ha una diminuzione delle segnalazioni di specie alloctone, almeno per quelle macroalgali.

Il traffico mercantile accede a Venezia attraverso le bocche di porto di Lido e Malamocco. La bocca di Malamocco ed il Canale Malamocco-Marghera, in particolare, dà accesso al porto petroli di San Leonardo, e proseguendo lungo il Canale Litoraneo, alle zone industriali e commerciali di Marghera.

I bastimenti commerciali che giungono a Porto Marghera comprendono più del 70% delle navi totali, con un graduale generale aumento, negli ultimi anni, delle navi con stazza compresa tra 20.000 e 60.000 tonnellate. Dal punto di vista numerico una ragionevole stima conservativa, a partire dai dati qui espressi e da altre informazioni del Porto di Venezia, porta a calcolare in più di 4.500 le navi commerciali che entrano annualmente a Venezia e quindi a Porto Marghera (nel 2010 il dato si attesta a 4827 navi).

Tenuto conto di questi dati, il valore incrementale massimo di progetto di 3 unità Ro-Ro in transito al giorno (circa 1200 riferite all'anno), sul quale valutare il possibile impatto conseguente alla potenziale introduzione di specie alloctone, rappresenta una cospicua quantità rispetto all'esistente, se si considera la specifica classe di tonnellaggio, mentre costituisce un incremento di circa il 10-12 % se ci si riferisce al totale di oltre 4000 navi commerciali all'anno. E' opportuno, allo scopo di attribuire a questi dati un significato in termini di potenziale introduzione di specie alloctone, considerare che l'uso continuo delle pratiche di carico e scarico di acque di zavorra da parte dei bastimenti petroliferi in entrata ed uscita da Porto Marghera rappresenta già, da molti anni, per l'ecosistema lagunare, una via di entrata elettiva per le NIS che, provenendo da altri mari temperati quando non anche da aree subtropicali, trovano nuove nicchie di sviluppo, svolgendo nuovi ruoli trofici, comportandosi da specie opportuniste o sostituendo alcune autoctone. Nel caso in esame vanno invece considerati due elementi fondamentali che fanno ritenere scarsamente significativa l'incidenza del problema: da primo va ricordato che larga parte del traffico previsto al terminal in progetto si riferisce a rotte mediterranee; da secondo si deve tenere conto che la tipologia delle merci, consistenti in mezzi rotabili, e la previsione di progetto di arrivo e partenza di unità cariche fanno ritenere l'uso delle casse di zavorra del tutto limitato o occasionale.

Per questo motivo, in un quadro già ben conclamato di diffusione di numerose NIS, risulta difficilmente effettuabile una valutazione quantitativa del possibile maggior rischio in termini di possibile diffusione di larve o organismi adulti di origine alloctona, dal momento che non si ritiene possibile applicare una semplice proporzione rispetto al maggior traffico per la quantificazione del rischio ecologico. La tipologia delle rotte e lo scarso utilizzo delle casse di zavorra fanno ritenere che l'incremento massimo del traffico commerciale, dell'ordine del 20-25 %, postulato in progetto, possa potenzialmente causare l'arrivo di nuove specie in ambito lagunare ma che tale rischio sia da considerarsi estremamente basso.

In sintesi, pur considerando che l'incremento del traffico navale è riferibile ad aree ad elevate segnalazioni di nuove specie aliene, si rileva che nello specifico della Laguna di Venezia, il principale vettore di introduzione di nuove specie è riconducibile alle intense attività di acquacoltura e trasferimento di molluschi (ostriche, mitili, ecc.) da altre località del Mediterraneo. A conferma di questo, si evidenzia che gran parte delle segnalazioni di specie aliene nella Laguna di Venezia, soprattutto macroalgali, sono avvenute nella laguna sud nelle vicinanze di Chioggia, importante centro di importazione di prodotti ittici (Curiel et al., 2002). Inoltre, come evidenziato in Zenetos et al. (2010)



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	Commissa: 30796	
		rev.	data
		00	giugno 2011
		Pag. 102 di 114 totali	

per le caratteristiche meteo-climatiche nel nord Adriatico (Sacchi et al., 1995), le specie con la maggiore possibilità di insediamento sono quelle ad affinità fredda e non termofile, diffuse nella aree di provenienza delle nuovo traffico navale.

Si riassumono in Tabella 3-16, per ogni habitat valutato vulnerabile agli effetti considerati le valutazioni sulla significatività degli effetti sopra discusse:

**Tabella 3-16 Significatività degli effetti generati dalla produzione di torbidità sugli habitat considerati.**

Habitat Vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
1140	NON SIGNIFICATIVO
1150*	NON SIGNIFICATIVO

In generale si può quindi affermare che la significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi **non significativa**.

### 3.7.2. Perturbazione delle specie della flora e della fauna

#### 3.7.2.1. Produzione torbidità

Per quanto concerne il possibile disturbo nei confronti dell'ittiofauna conseguente alla produzione di torbide che possano investire i bassi fondi in fregio al Malamocco-Marghera, secondo la fenomenologia descritta al paragrafo precedente, si deve considerare ancora l'estrema limitatezza – geograficamente – della fascia interessata temporaneamente e per tratti successivi dagli interventi. In quanto alle specie di interesse conservazionistico quali il ghiozzetto lagunare (*Knipowitschia panizzae*), il ghiozzetto cinerino (*Pomatoschistus canestrinii*), la cheppia (*Alosa fallax*) ed il nono (*Aphanius fasciatus*), che conducono l'intero breve ciclo vitale in laguna, esse trovano il loro habitat elettivo principalmente lontane da siti interessati da turbolenza e vivacità idrodinamica quali quelli direttamente collegati all'asse del canale in parola. Di conseguenza, per quanto riguarda tali possibili perturbazioni nei confronti delle specie di interesse conservazionistico, esse vengono considerate trascurabili e non si ravvisa incidenza significativa, sulla base degli indicatori considerati, verso i siti Natura 2000 interessati.

Si riassumono in Tabella 3-17, per ogni specie valutata vulnerabile agli effetti considerati (cfr. Tabella 3-9) le valutazioni sulla significatività degli effetti sopra discusse.

**Tabella 3-17 Significatività degli effetti generati dalla produzione di torbidità sulle specie considerate.**

Specie vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
<i>Alosa fallax</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Knipowitschia panizzae</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Aphanius fasciatus</i>	NON SIGNIFICATIVO

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>		Commissa: 30796
	rev.		data
	00		giugno 2011
	Pag. 103 di 114 totali		

In generale si può quindi affermare che la significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi **non significativa**.

### 3.7.2.2. *Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere e dal traffico indotto*

Per quanto concerne i possibili effetti del rumore sulla fauna, e sull'avifauna in particolare, occorre considerare che:

- il disturbo all'avifauna si manifesta generalmente come un ripetuto allontanamento dalle aree di alimentazione, svernamento o nidificazione; con aumento della frequenza cardiaca, aumento della frequenza di comportamenti di allarme o di difesa; all'estremo, con utilizzo sempre minore se non nullo dei siti impattati (Leseberg *et al.*, 2000; Finney *et al.*, 2005) con effetti negativi a carico della fitness degli adulti e/o dei giovani;
- è da considerarsi anche la presenza di un effetto di assuefazione degli animali a disturbi ripetuti, soprattutto se questi avvengono secondo direzioni e modalità prevedibili (si veda ad es. Finney *et al.*, 2005 per alcune specie di limicoli nidificanti) o, più semplicemente, a stimoli anche intensi ma che non costituiscono un pericolo diretto (Harms *et al.*, 1997).

In particolare, gli effetti del rumore causato ad esempio da traffico o da sorgenti fisse sulle comunità ornitiche si esplicano generalmente con una riduzione del numero di esemplari e/o delle coppie riproduttive, in una fascia che è stato stimato possa avere ampiezza compresa tra i 30 e i 2200 m dalla sorgente (si vedano Reijnen e Foppen, 1997; Forman e Deblinger, 2000; Weiserbs e Jacob, 2001; Waterman *et al.*, 2003).

Riguardo al valore soglia di intensità del rumore, al di sotto del quale non sono ipotizzabili effetti negativi, i valori sono piuttosto variabili in funzione di una molteplicità di cause (ad esempio specie, ambiente, stagione). I livelli soglia variano a seconda degli autori tra 35-58 dB(A) (Reijnen *et al.*, 1997), 42-49 dB(A) (Waterman *et al.*, 2003) e circa 60 db(A) (Weiserbs e Jacob, 2001).

Dalla descrizione delle caratteristiche naturalistiche dell'area di impatto potenziale emerge che è presente un'avifauna ricca in termini di specie, ma che non si concentra in qualche settore preferenziale. Per la valutazione degli effetti sull'avifauna presente nell'area di impatto potenziale si deve osservare che:

- tutte le aree note che possono essere definite come recettori sensibili (intendendo ad esempio le aree di bassi fondi utilizzate per l'alimentazione dai limicoli; le colonie di avifauna acquatica; i dormitori o posatoi di alta marea) per l'avifauna svernante, nidificante o in migrazione, si trovano all'esterno dell'area di impatto potenziale, spesso a grande distanza da essa;
- per una configurazione tipo dei cantieri che si insedieranno nelle aree previste si possono stimare i livelli di rumorosità calcolati in Tabella 3-18.

Di conseguenza, si ritiene che l'incidenza sulle specie di interesse comunitario presenti nell'area di potenziale impatto si possa considerare **trascurabile**.

**Tabella 3-18 Livelli di emissione sonora totali a diverse distanze.**

Distanza	Emissioni di rumore per una configurazione tipo di cantiere
200 m	69 dBA
400 m	63 dBA
600 m	59 dBA
1000 m	55 dBA
2000 m	49 dBA

Anche il disturbo causato dal semplice passaggio delle navi Ro-Ro non può ragionevolmente aver alcun effetto sulle specie presenti nell'area di potenziale impatto.

**Tabella 3-19 Significatività degli effetti generati dalla emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere e dal traffico indotto sulle specie considerate.**

Specie vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti	Specie vulnerabile	Valutazione della significatività degli effetti
<i>Ixobrychus minutus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Recurvirostra avosetta</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Nycticorax nycticorax</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Charadrius alexandrinus</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Ardeola ralloides</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Phuvalis squatarola</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Egretta garzetta</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Tringa glareola</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Egretta alba</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Larus melanocephalus</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Ardea purpurea</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Sterna sandvicensis</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Aythya nyroca</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Sterna hirundo</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Circus aeruginosus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Sterna albifrons</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Circus cyaneus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Chlidonias niger</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Circus pygargus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Alcedo atthis</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Falco peregrinus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Lanius collurio</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Himantopus himantopus</i>	NON SIGNIFICATIVO	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	NON SIGNIFICATIVO

### 3.8. Sintesi

Nella Tabella 3-20 si riporta infine una sintesi delle risultanze della fase di screening, per quanto concerne la presenza ed entità di incidenze.

**Tabella 3-20 Sintesi delle risultanze dello screening**

potenziali effetti fattori perturbativi	Perturbazione delle specie della Flora e della Fauna		Degrado di habitat comunitari	
	<b>Emissione gas combustibili e polveri da parte dei mezzi di cantiere e dal traffico indotto</b>	<i>Salicornia veneta</i>	non significativo	1210 1310 1410 1420 1510
<b>Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere e dal traffico indotto</b>	<i>Ixobrychus minutus</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Egretta alba</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Circus pygargus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Himantopus himantopus</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Pluvialis squatarola</i> <i>Tringa glareola</i> <i>Larus melanocephalus</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Sterna hirundo</i> <i>Sterna albifrons</i> <i>Chlidonias niger</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Phalacrocorax pygmeus</i>	non significativo non significativo		-
<b>Produzione torbidità</b>	<i>Alosa fallax</i> <i>Aphanius fasciatus</i> <i>Pomatoschistus canestrinii</i> <i>Knipowitschia panizzae</i>	non significativo non significativo non significativo non significativo	1150* 1140	non significativo non significativo
<b>Introduzione specie acquatiche esotiche (NIS)</b>	-	-	1150* 1140	non significativo non significativo

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	Commissa: 30796	
		rev.	data
		00	giugno 2011
		Pag. 106 di 114 totali	

#### 4. FASE 4: CONCLUSIONE

Come previsto dal punto 4 (*Fase 4*) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006, si presenta di seguito la sintesi delle informazioni rilevate e delle determinazioni assunte per la fase di screening.

**Tabella 4-1 Matrice di screening per il progetto.**

<b>Dati identificativi del progetto</b>	
<b>Titolo del progetto</b>	Terminal Ro-Ro a Fusina (VE)
<b>Descrizione del progetto</b>	<p>Il Terminal Ro-Ro, oggetto di esame, anche detto Terminal delle Autostrade del Mare sarà realizzato a Fusina, all'incrocio del canale industriale Sud e dell'ultimo tratto del canale Malamocco Marghera. Esso sarà dotato di una darsena con 4 ormeggi capaci di ospitare contemporaneamente 4 navi ro-ro/ro-pax.</p> <p>Il terminal servirà il traffico rotabile, cioè i traghetti che trasportano i camion o i loro rimorchi (Ro-Ro) e i traghetti che possono portare anche auto e passeggeri (Ro-Pax).</p> <p>Oltre all'infrastruttura portuale il progetto prevede anche la realizzazione di una piattaforma logistica dotata di infrastrutture viarie e ferroviarie e di nuovi fabbricati, magazzini, piazzali portuali e parcheggi per un'area complessiva di circa 36 ettari.</p>
<b>Codice e denominazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati</b>	IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" IT3250046 "Laguna di Venezia"
<b>Indicazione di altri piani e progetti che possano dare effetti combinati</b>	Nessuno



### Valutazione della significatività degli effetti

<p><b>Descrizione di come il progetto potrebbe incidere negativamente sui siti della rete Natura 2000</b></p>	<p>In merito alle attività di progetto ed ai loro effetti essi possono essere riassunti nelle seguenti considerazioni:</p> <p><b>Degrado di habitat comunitari</b></p> <p>Non si ravvisano impatti significativi e degrado nei confronti dell'habitat per lo scarso interessamento dei bassi fondi a lato del Malamocco-Marghera da parte dei possibili fenomeni di torbida prodotti dal transito delle navi Ro-Ro in fase di esercizio.</p> <p>Alle medesime conclusioni si giunge valutando i possibili disturbi causati dalla potenziale introduzione di specie alloctone, in quanto, considerate le provenienze previste da progetto (bacino sud-est mediterraneo), come evidenziato in Zenetos et al. (2010) per le caratteristiche meteo-climatiche nel nord Adriatico (Sacchi et al., 1995), le specie con la maggiore possibilità di insediamento sono quelle ad affinità fredda e non termofile, diffuse nelle aree di provenienza del nuovo traffico navale.</p> <p><b>Perturbazione delle specie della flora e della fauna</b></p> <p>Relativamente il possibile disturbo nei confronti dell'ittiofauna conseguente alla produzione di torbide prodotti dal transito delle navi Ro-Ro, considerata l'estrema limitatezza geografica della fascia interessabile, si può affermare che le possibili perturbazioni nei confronti delle specie di interesse conservazionistico, sono trascurabili e non si ravvisa incidenza significativa.</p> <p>Per quanto riguarda i potenziali impatti causati dalle emissioni di gas e polveri da parte dei mezzi di cantiere possono essere anch'essi considerati trascurabili.</p> <p>Relativamente agli impatti sulla comunità ornitica presente all'interno dell'area di impatto potenziale considerata, emerge come da 600 m di distanza dalle fonti i valori siano uguali od inferiori a 60 dB, soglia al disotto della quale non sono apparenti effetti negativi sull'avifauna selvatica. Su tali basi si può quindi affermare che gli impatti possano essere considerati trascurabili.</p>
---	---

Dati raccolti per l'elaborazione dello screening			
Responsabili della verifica	Fonte dei dati	Livello completezza delle informazioni	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati
Daniele Mion Andrea Rismondo Francesco Scarton	Bibliografia scientifica	Sufficiente	Thetis S.p.A. - Venezia SELC Soc.Coop. - Venezia
	Formulario standard Natura 2000	Sufficiente	Siti internet e Regione del Veneto

**Tabella 4-2 Valutazione riassuntiva. Vengono riportati gli habitat e le specie di interesse comunitario (incluse nell' All. 1 della Direttiva Uccelli o nell' All. 2 della Direttiva Habitat) presenti all'interno dell'area di interesse.**

**Tabella di valutazione riassuntiva**

Habitat		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
<b>1150*</b>	Lagune costiere	SI	NON SIGNIFICATIVO	NON SIGNIFICATIVO	NO
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	NO			
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1510	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	NO			
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO

Specie		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1167	<i>Triturus carnifex</i>	NO			
1203	<i>Hyla intermedia</i>	NO			
1215	<i>Rana latastei</i>	NO			
1220	<i>Emys orbicularis</i>	NO			
A001	<i>Gavia stellata</i>	NO			
A002	<i>Gavia arctica</i>	NO			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	NO			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	NO			
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	NO			
A007	<i>Podiceps auritus</i>	NO			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	NO			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	NO			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	NO			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A027	<i>Egretta alba</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A028	<i>Ardea cinerea</i>	NO			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO

Cod.	Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
	Nome				
A030	<i>Ciconia nigra</i>	NO			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	NO			
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	NO			
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	NO			
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	NO			
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	NO			
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	NO			
A050	<i>Anas penelope</i>	NO			
A051	<i>Anas strepera</i>	NO			
A052	<i>Anas crecca</i>	NO			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	NO			
A054	<i>Anas acuta</i>	NO			
A055	<i>Anas querquedula</i>	NO			
A056	<i>Anas clypeata</i>	NO			
A058	<i>Netta rufina</i>	NO			
A059	<i>Aythya ferina</i>	NO			
A060	<i>Aythya nyroca</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A067	<i>Bucephala clangula</i>	NO			
A068	<i>Mergus albellus</i>	NO			
A069	<i>Mergus serrator</i>	NO			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	NO			
A073	<i>Milvus migrans</i>	NO			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NO			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A082	<i>Circus cyaneus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A084	<i>Circus pygargus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A086	<i>Accipiter nisus</i>	NO			
A087	<i>Buteo buteo</i>	NO			
A090	<i>Aquila clanga</i>	NO			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	NO			
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	NO			
A098	<i>Falco columbarius</i>	NO			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A119	<i>Porzana porzana</i>	NO			
A120	<i>Porzana parva</i>	NO			
A122	<i>Crex crex</i>	NO			
A125	<i>Fulica atra</i>	NO			
A127	<i>Grus grus</i>	NO			
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	NO			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A135	<i>Glareola pratincola</i>	NO			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	NO			
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	NO			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	NO			
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	NO			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	NO			
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	NO			
A149	<i>Calidris alpina</i>	NO			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	NO			
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	NO			
A154	<i>Gallinago media</i>	NO			
A157	<i>Limosa lapponica</i>	NO			
A160	<i>Numenius arquata</i>	NO			
A161	<i>Tringa erythropus</i>	NO			
A162	<i>Tringa totanus</i>	NO			
A164	<i>Tringa nebularia</i>	NO			
A166	<i>Tringa glareola</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	NO			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A179	<i>Larus ridibundus</i>	NO			
A182	<i>Larus canus</i>	NO			
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NO			
A190	<i>Sterna caspia</i>	NO			
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO

Cod.	Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
	Nome				
A193	<i>Sterna hirundo</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A195	<i>Sterna albifrons</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	NO			
A197	<i>Chlydonias niger</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A198	<i>Chlydonias leucoptura</i>	NO			
A214	<i>Otus scops</i>	NO			
A221	<i>Asio otus</i>	NO			
A222	<i>Asio flammeus</i>	NO			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	NO			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A231	<i>Coracias garrulus</i>	NO			
A272	<i>Luscinia svecica</i>	NO			
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	NO			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	NO			
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	NO			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	NO			
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NO			
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	NO			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	NO			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	NO			
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	NO			
A338	<i>Lanius collurio</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A339	<i>Lanius minor</i>	NO			
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NO			
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	NO			
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	NO			
A459	<i>Larus cachinnans</i>	NO			
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	NO			
1103	<i>Alosa fallax</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1114	<i>Rutilus pigus</i>	NO			
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	NO			
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	NO			
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	NO			
	<i>Cylindera trisignata</i>	NO			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NO			
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NO			
1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	NO			
1358	<i>Mustela putorius</i>	NO			
	<i>Eptesicus serotinus</i>	NO			
	<i>Hypsugo savii</i>	NO			
	<i>Meles meles</i>	NO			
	<i>Neomys anomalus</i>	NO			
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	NO			
1443	<i>Salicornia veneta</i>	SI	NULLA	NON SIGNIFICATIVO	NO
	<i>Agropyron elongatum</i>	NO			
	<i>Artemisia coerulescens</i>	NO			
	<i>Asparagus maritimus</i>	NO			
	<i>Atriplex littoralis</i>	NO			
	<i>Atriplex rosea</i>	NO			
	<i>Bassia hirsuta</i>	NO			
	<i>Bupleurum tenuissimum</i>	NO			
	<i>Chenopodium ficifolium</i>	NO			
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	NO			
	<i>Epilobium parviflorum</i>	NO			
	<i>Epipactis palustris</i>	NO			
	<i>Equisetum palustre</i>	NO			
	<i>Limonium bellidifolium</i>	NO			
	<i>Nymphoidea peltata</i>	NO			
	<i>Oenanthe lachenalii</i>	NO			
	<i>Orchis laxiflora</i>	NO			
	<i>Parapholis strigosa</i>	NO			
	<i>Plantago cornuti</i>	NO			
	<i>Samolus valerandi</i>	NO			

Specie		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
	<i>Spartina maritima</i>	NO			
	<i>Spergularia marina</i>	NO			
	<i>Spiranthes aestivalis</i>	NO			
	<i>Thalictrum lucidum</i>	NO			
	<i>Trachomitum venetum</i>	NO			
	<i>Trapa natans</i>	NO			
	<i>Triglochin maritimum</i>	NO			
	<i>Utricularia australis</i>	NO			
	<i>Zostera marina</i>	NO			
	<i>Plantago altissima</i>	NO			
1250	<i>Podarcis sicula</i>	NO			
1292	<i>Natrix tessellata</i>	NO			

### Esito della procedura di screening

Sulla base delle caratteristiche dell'area di interesse, dell'assenza di effetti negativi significativi che il progetto può determinare, si ritiene che si possano totalmente escludere il verificarsi di incidenze negative sui Siti Natura 2000.

### Dichiarazione firmata dai professionisti

Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

Daniele Mion

Andrea Rismondo

Francesco Scarton



## 5. BIBIOGRAFIA

- Basso M., Bon M. 2011. Censimento degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Venezia, Gennaio 2011 – Provincia di Venezia – Assessorato alla Caccia. Relazione non pubblicata.
- Bon M, Baldin M., Scarton F. 2007. Distribuzione ed ecologia delle comunità di micromammiferi in laguna di Venezia (Mammalia: Insectivora, Rodentia) Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia, 58: 293-318.
- Bon M., Scarton F., 2009. Gli Uccelli. IN AAVV. Valli veneziane: natura, storia e tradizioni delle valli da pesca a Venezia e Caorle. Amministrazione della Provincia di Venezia. Cicero Ed: 65-84.
- Bon M., Semenzato M., Scarton F., Fracasso G., Mezzavilla. (eds.), 2004. Atlante faunistico della provincia di Venezia. Provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Grafici Ponticelli spa, Castrocielo. pp 275.
- Borella S., Scarton F., Baldin M., Castelli S., De Col S., Guzzon C., Panzarin L., Tormen G., 2008. Censimenti autunno-invernali degli uccelli acquatici nelle valli da pesca della Laguna sud di Venezia: anni 2005-2007. In: Bon M., Bonato L., Scarton F. (eds.), Atti 5° Convegno dei Faunisti Veneti. Supplemento al Boll. Mus. Civ. St. Nat., 58: 149-156
- Boudouresque C.F. 2005. Les espèces introduites et invasives en milieu marin. Deuxième édition. GIS POSIDONIE Publ., Marseilles: 152 pp.
- Brumm H, 2004. The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird. Journal of Animal Ecology 73: 434-440.
- Conti, F., Manzi, A., Pedrotti, F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. - Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, Camerino.
- Costello, M.J., Coll, M., Danovaro, R., Halpin, P., Ojaveer, H., et al., 2010. A census of marine biodiversity knowledge, and resources, and future challenges. PLoS ONE, 5(8): e12110. doi:10.1371/journal.pone.0012110
- Curiel D., Bellemo G., La Rocca B., Scattolin M., Marzocchi M. (2002) - First report of Polysiphonia morrowii Harvey (Ceramiales, Rhodophyta) in the Mediterranean sea. Bot. mar. 45: 66-70.
- Finney S.K., Pearce-Higgins J.W., Yalden D.W., 2005. The effect of recreational disturbance on an upland breeding bird, the golden plover *Pluvialis apricaria*. Biological Conservation 121: 53-63.
- Forman R., Deblinger R., 2000. The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway. Conservation Biology 14:36-46.
- Gill J.A., Norris K., Sutherland W.J. 2001. The effects of disturbance on habitat use by black-tailed godwits *Limosa limosa*. Journal of Applied Ecology 38: 846-856.
- Gollasch S., Macdonald E., Belson S., Botnen H., Christensen J.T., Hamer J.P., Houvenaghel G., Jelmert A., Lucas I., Masson D, McCollin T., Olenin S., Persson A., Wallentinus I., Wetsteyn L.P.M.J. and Wittling. T. 2002. Life in Ballast Tanks In: Invasive aquatic species of Europe - distribution,

impact and management. Leppäkoski, E., S. Gollasch & S. Olenin (eds). Kluwer Academic Publishers: 217-231 Hamer.

Grantz D.A., Garner J.H, Johnson D.W. 2003. Ecological effects of particulate matter Environment International 29: 213– 239

Guerzoni S., Tagliapietra D. (ed.), 2006. Atlante della laguna: Venezia tra terra e mare. Osservatorio naturalistico del Comune di Venezia – CNR Istituto di Scienze Marine di Venezia. Marsilio Editori, Venezia, pp 241.

Harms C., Fleming W.J., Stoskopf M. K. 1997. A technique for dorsal subcutaneous implantation of heart rate biotelemetry transmitters in Black ducks: application in an aircraft noise response study. The Condor 99: 231-237.

Laursen, K., Kahlert, J. & Frikke, J. 2005: Factors affecting escape distances of staging waterbirds. Wildl. Biol. 11: 13-19.

Lefeuvre J.C., Bouchard V., Feunteun E., Grare S., Laffaille P., Radureau A. 2000. European salt marshes diversity and functioning: The case study of the Mont Saint-Michel bay, France. Wetland Ecology and Management 8: 147–161.

Leseberg A., Hockey P.A.R., Loewenthal D. 2000. Human disturbance and the chick-rearing ability of African black oystercatchers (*Haematopus moquini*): a geographical perspective.

Lorenzini G., Nali C. 2005. Le piante e l'inquinamento dell'aria. Springer, Milano, 247 pp.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - AGRITECO, 2003. Studio B.12.3/II. Valutazione degli effetti della pesca sulla morfologia lagunare. Interventi di mitigazione. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - Biotecnica, 1998. Studio C.8.2. Recupero ambientale e morfologico. Monitoraggio dell'erosione delle barene e dei bassifondi lagunari. Rapporto di sintesi. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - CORILA, 2006. Studio B.6.72-B1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: Praterie a fanerogame marine. Rapporto Finale. Prodotto per il concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - CORILA, 2009. Studio B.6.72-B4. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: avifauna. Rapporto Finale. Prodotto per il concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2004. Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia - Esecutivo del 1° stralcio triennale (1999-2002) MELa1. Attività B1: rilievi delle comunità epibentoniche. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2005a. Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia - Esecutivo del 2° stralcio triennale (2000-2003) MELa2. Linea A.

Resocontazione finale della distribuzione della vegetazione acquatica sommersa in laguna di Venezia (2002-2003-2004). Rapporto finale ed Allegati. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2005b. Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia (MELa2)- Esecutivo del 2° stralcio triennale (2000-2003). Linea C-Benthos. Rilievo della distribuzione delle comunità bentoniche lagunari di substrato molle. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2007. Studio C.8.6 Monitoraggio degli interventi morfologici. Monitoraggio delle barene naturali Completamento della carta della vegetazione delle barene e dei canneti. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2008. Studio MELa4 “Monitoraggio di mantenimento delle conoscenze sullo stato delle acque e del macrobenthos. Rilievo delle comunità bentoniche di substrato molle (macrobenthos). Rapporto tecnico (Campagna di rilievo del 2007). Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SELC, 2010. Studio MELa5 “Mappatura delle fanerogame e delle macroalghe in laguna di Venezia – aggiornamento al 2009-2010.” Rilievo della distribuzione e della copertura della vegetazione acquatica sommersa (mappatura). Rapporto tecnico 1 (Rilievo del 2009). Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - SGS Ecologia, 1992. Studio A3-16. Studio delle comunità biologiche della Laguna di Venezia Ia fase. Rapporto Finale. Prodotto per il concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - Thetis, 2003. Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia (MELa1) - Esecutivo del 1° stralcio triennale (2000-2003). Attività C - Studio Artista: studio sulla mobilità dei microinquinanti associati al sedimento e del loro trasferimento agli organismi lagunari attraverso le reti trofiche. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA - Thetis, 2005. Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia (MELa3). - Esecutivo del 3° stralcio triennale (2003-2005). Attività A-Primo rapporto annuale sulle attività di monitoraggio della qualità delle acque comprensivo dell'analisi della variabilità spaziale e temporale dei dati, mediante statistica descrittiva e multivariata, analisi dei trend storici e confronto con valori di riferimento nazionali ed internazionali. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA-Pastres R., Solidoro C., 2004. MELa1. Analisi statistica dei dati di qualità dell'acqua raccolti nel triennio 2001-2003. Prodotto dal Concessionario: Consorzio Venezia Nuova.

Marconato E., Maio G., Salviati S., 2000. La fauna ittica della provincia di Venezia. Provincia di Venezia, Assessorato alla caccia, pesca e polizia provinciale. Sanniprint, 174 pp.

- Mori Y., Sodhi N., Kawanishi S., Yamagishi S. 2001. The effect of human disturbance and flock composition on the flight distances of waterfowl species *Journal of Ethology* 19:115–119
- Occhipinti-Ambrogi, A., 2000. Biotic invasions in a Mediterranean Lagoon. *Biological Invasions*, 2: 165-176.
- Provincia di Venezia, 2009. Carta ittica della provincia di Venezia. Assessorato alla caccia, pesca e polizia provinciale. 192 pp.
- Reijnen R., Foppen R, Veenbaas G., 1997. Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biodiversity and Conservation* 6: 567-581.
- Rismondo A., Volpe S., Curiel D., Solazzi A., 1993. Segnalazione di *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar a Chioggia (Laguna Veneta). *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* 18: 329-330.
- Rismondo, A., Curiel, D., Scarton, F., Mion, D., Caniglia, G.. 2003. A New Seagrass Map for the Venice Lagoon Proceedings of the Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 03, E. Özhan (Editor), 7-11 October 2003, Ravenna, Italy. Vol 2: 843-852.
- Sacchi, C.F., Bianchi, C.N., Morri, C., Occhipinti-Ambrogi, A. & Sconfiotti, R., 1985. Biogéographie des lagunes côtières nord-adriatiques. *Rapports de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée*, 29 (4): 163-166.
- Scarton F., Bon M. 2009. Gli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia nel periodo 1993-2007: analisi delle dinamiche temporali e spaziali. *Avocetta* 33:87-99.
- Scarton F., Boschetti E, Guzzon C., Kravos K., Panzarin L., Utmar P., Valle R., Verza E., 2005. Caradriformi e volpoca, *Tadorna tadorna*, nidificanti sulle coste del Nord Adriatico (Friuli Venezia-Giulia e Veneto) nel triennio 2000-2002. *Riv. ital. Orn.* 75: 23-38.
- Scarton F., Curiel D., Rismondo A., Franco A., Franzoi P., Pranovi F., Zucchetta M., Torricelli P. 2010. Risorse naturali e biodiversità. In *Magistrato alle Acque di Venezia. Stato dell'ecosistema lagunare veneziano*. Marsilio Editore: 103-145
- Scarton F., Valle R., Borella S., 1994. Some comparative aspects of the breeding biology of Black-headed Gull, Common Tern and Little Tern in the Lagoon of Venice. *Avocetta* 18: 119-124.
- Scarton, F., Semenzato, M., Tiloca, G., Valle R., 2000. L'avifauna nidificante nelle Casse di colmata B e D/E (non-Passeriforme). Situazione al 1998 e variazioni intercorse negli ultimi venti anni. *Boll. Museo Civico di Storia naturale di Venezia*, 50: 249-261.
- Serra L., N. Bacchetti, C. Soldatini, M. Zenatello, 2004. Le anatre della Laguna di Venezia. *Provincia di Venezia, Venezia*.
- Streftaris N., Zenetos A., Papathanassiou E., 2005. Globalisation in marine ecosystems: the story of non-indigenous marine species across European seas. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 43: 419-453.

Theodose, T.A. & Martin, J. 2003. Microclimate and substrate quality controls on nitrogen mineralisation in a New England high salt marsh. *Plant Ecology*, 167, 213-221.

Thetis 2003 Relazione di Valutazione di Incidenza del nuovo Piano di Sviluppo Aeroportuale

Thetis, 2008. 57610 - REL-T018.0 Monitoraggio scavi canali industriali. Rapporto finale.

Tyler, A.C., Mastronicola, T.A. & McGlathery, K.J. 2003. Nitrogen fixation and nitrogen limitation of primary production along a natural marsh chrono-sequence. *Oecologia*, 136, 431-438.

Van Wijnen H., Jan P. Bakker. 2000 Annual nitrogen budget of a temperate coastal barrier salt-marsh system along a productivity gradient at low and high marsh elevation. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* . Vol. 3/2: 128–141.

Waterman E.H., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., Ter Braak, C. 2003. Disturbance of meadow birds by railway noise in The Netherlands. ICBEN 2003 Rotterdam, Giugno 2003.

Weiserbs A., Jacob J-P., 2001. Le bruit engendré par le trafic autoroutier influence-t-il la répartition des oiseaux nicheurs?. *Alauda* 69:n 483-489.

Zenetos A., Gofas S., Verlaque M., Inar M.E., Garcí'a Raso J.E., Bianchi C.N., Morri C., Azzurro E., Bilecenoglu M., Frogliá C., Siokou I., Violanti D., Sfriso A., San Martín G., Giangrande A., Katağan T., Ballesteros E., Ramos-Espla' A., Mastrototaro F., Ocaña O., Zingone A., Gambi M.C., Streftaris N. 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. *Medit. Mar. Sci.*, 11/2: 381-493.

Zenetos, A., 2009. Marine biological invasions. p. 155-161: In UNEP/MAPPlan Bleu: State of the Environment and Development in the Mediterranean, UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens, 200 pp.

Zenetos, A., 2010. Trend in aliens species in the Mediterranean. An answer to Galil, 2009 "Taking stock: inventory of alien species in the Mediterranean Sea". *Biological Invasions*, 12: 3379-3381.



<i>Commessa: 30796</i>	
<i>rev.</i>	<i>data</i>
00	giugno 2011
<i>Allegato</i>	

**TAVOLE**

- Tavola 2-1    Planimetria layout
- Tavola 2-2    Funzioni e superfici

<i>Commessa: 30796</i>	
<i>rev.</i>	<i>data</i>
00	giugno 2011
<i>Allegato</i>	

**ALLEGATO: DICHIARAZIONI DEI TECNICI INCARICATI**

## DICHIARAZIONE DEI TECNICI INCARICATI

Secondo quanto disposto dalla DGR n. 3173 del 10 ottobre 2006, ai sensi e per gli effetti del DPR n. 445/2000, i sottoscritti tecnici, di cui si allegano le fotocopie delle rispettive carte di identità:

**Daniele Mion**, nato a Venezia il 22.10.72 e residente a Fregona (TV), via dell'Emigrante 2, 31010;

**Andrea Rismondo**, nato a Venezia il 15.12.1961 e residente a Preganziol, TV, via Leopardi 28, 31022;

**Francesco Scarton**, nato a Venezia il 17.07.1962 e residente a Preganziol, via Franchetti 192, TV 31022;

incaricati della redazione della “Relazione valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 6 della direttiva Comunitaria 92/43/CEE” relativa al progetto per il nuovo terminal Ro-Ro a Fusina (Ve) dichiarano di essere in possesso della esperienza specifica e delle competenze in campo biologico, naturalistico ed ambientale necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza ambientale.

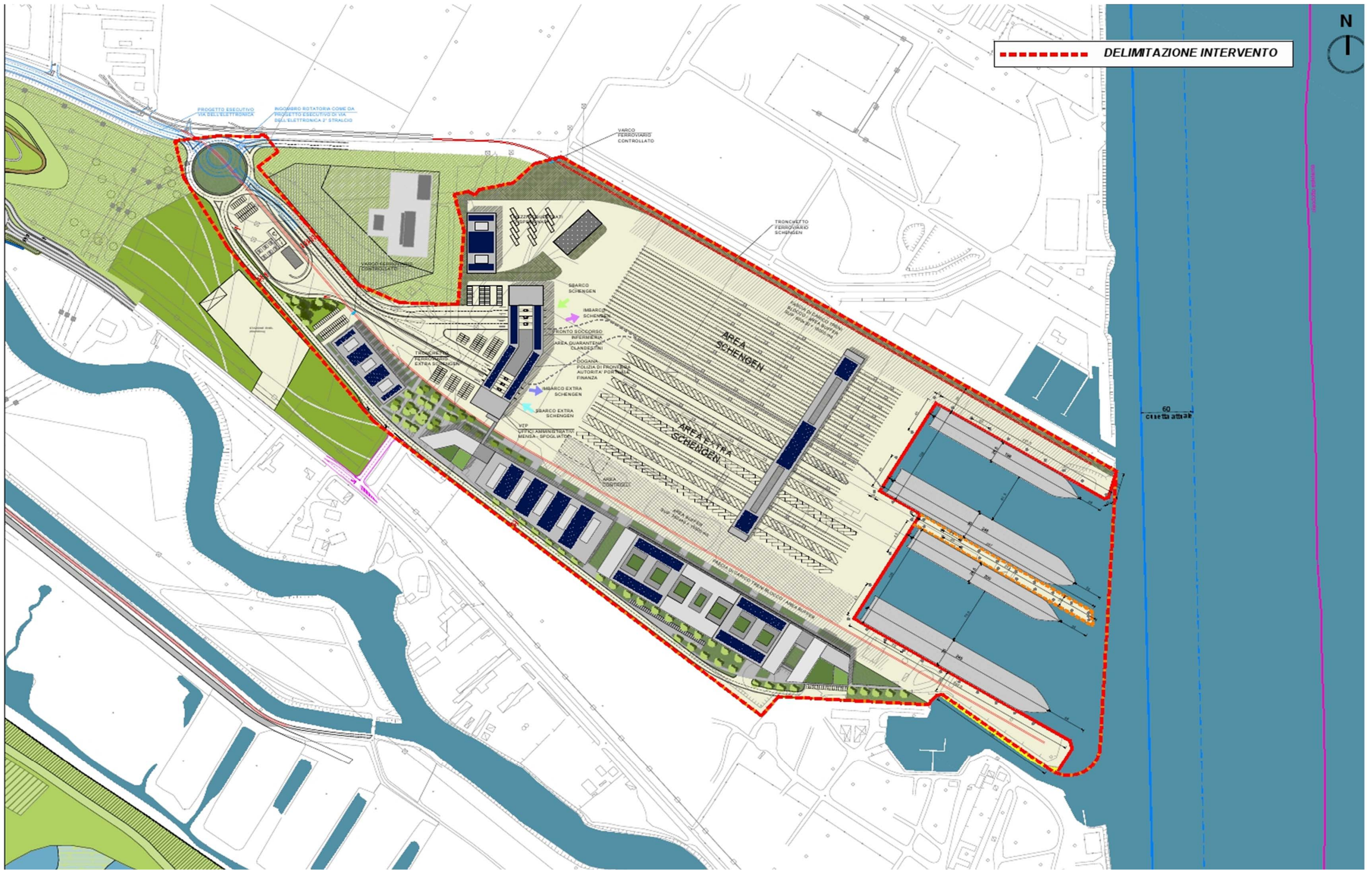
Venezia, li 30 giugno 2011

---

---

---







# SISTEMA FUNZIONALE






EDIFICIO	Hmax F.T.	LIVELLO	FUNZIONE	AMBITO	
A	13.50	TERRA	LOGISTICA	D	
B	20.00	TERRA	MAGAZZINI DEL FREDDO	D	
		PRIMO	PARCHEGGI	D	N
		SECONDO	DIREZIONALE	D	N
C	17.50	PRIMO	BAR, ATTESA, SERVIZI, TICKETING	D	
D1	10.50	TERRA	VARCO, PRIMO SOCCORSO, QUARANTENA	D	
		PRIMO	DOGANA, POLIZIA, APV	D	
D2	10.50	TERRA	DIREZIONALE	D	
		PRIMO	DIREZIONALE	D	
D3	10.50	TERRA	DIREZIONALE VTP	D	
		PRIMO	MENSA SPOGLIATOI VTP	D	
E	13.50	TERRA	LOGISTICA	D	
F	13.50	TERRA	LOGISTICA, CENTRALE ELETTRICA/TERMICA	D	
G	34.00	TERRA, PRIMO, SECONDO	PARCHEGGIO	D	N
		SUCCESSIVI 6 LIVELLI	DIREZIONALE E RICETTIVO	D	N
H	34.00	TERRA	LOGISTICA, CONNETTIVO	D	N
		SUCCESSIVI 6 LIVELLI	DIREZIONALE, RICETTIVO	D	N
*	8.00	TERRA	BAR, RETAIL, GOMMISTA, ELETTRICISTA, DISTRIBUTORE		N




Cognome.....	MION.....
Nome.....	DANIELE.....
nato il.....	22-10-1972.....
(atto n.....	1509 P. 1..... S. A. 1972.....)
a.....	VENEZIA (VE).....)
Cittadinanza.....	Italiana.....
Residenza.....	CASIER (TV).....
Via.....	G. FALCONE 2 i. 1.....
Stato civile.....	CONIUGATO.....
Professione.....	BIOLOGO.....
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura.....	183.....
Capelli.....	Castani.....
Occhi.....	Castani.....
Segni particolari.....	.....


  

	
Firma del titolare.....	<i>Daniele Mion</i>
.....	CASIER li..... 28-03-2006.....
Impronta del dito indice sinistro	<i>Roberto</i>
	

Scadenza : 27-03-2011  
 Diritti : 5,42



AM 3782458



I.P.S. - OFFICINA C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
 CASIER

CARTA D'IDENTITA'  
 N° AM3782458

DI  
 MION DANIELE







Cognome **SCARTON**  
Nome **FRANCESCO**  
nato il **17-07-1962**  
(atto n. **1666 P. 1** S. A **1962**)  
a **VENEZIA - MESTRE**  
Cittadinanza **Italiana**  
Residenza **PREGANZIOL (TV)**  
Via **R. FRANCHETTI 192**  
Stato civile **CONIUGATO**  
Professione **LIBERO PROFESSIONISTA**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **175**  
Capelli **Castani**  
Occhi **Castani**  
Segni particolari **=====**



Firma del titolare *Francesco Scarton*

**PREGANZIOL** // **30-09-2003**

Impronta del dito  
indice sinistro

IL SINDACO  
**Ordine del Sindaco**

*Bizzotto dr.ssa Maria Maria*



Scadenza : **29-09-2008**  
Diritti : **5,42**

Validità prorogata al sen.  
dell'art. 31 del D.L. 25/6/2001  
n. **112**

fino al **9 SET. 2013**



Ordine del Sindaco  
*Bizzotto Maria Maria*

**AJ1842279**



IKZS - OFFICINA CIV. ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
**PREGANZIOL**

**CARTA D'IDENTITA'**

**N° AJ 1842279**

**DI**

**SCARTON FRANCESCO**