00	20/04/2026	Approvazione	FT	DL	MT
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
A.A. REP. N. 8890 DEL 28-10-2022 e A.A. REP. N. 9002 DEL 29-12-2025

PIANO DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE, CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEI SIC-ZPS IT 3250003 E IT3250023; DEI SIC IT3250030 E IT 3250031 E DELLA ZPS IT 3250046

INTERVENTI VOLTI AD INCREMENTARE LE AREE DI TRANSIZIONE CON CARATTERISTICHE DULCIACQUICOLE NELLE AREE DI CAMPALTO E SAN GIULIANO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

CUP D51B02000050001

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
F. Turco	L. Dall'Acqua	T. Marella
CODICE ELABORATO	**CODICE FILE**	**DATA**
326557-REL-T400.0	326557-REL-T400.0.docx	Aprile 2026

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE:

VERIFICATO:

CONTROLLATO:

CONSORZIO VENEZIA NUOVA
Il Direttore Tecnico

IMPRESA AFFIDATARIA:

KOSTRUTTIVA Scpa
Ing. Stefano Tosini

PROGETTAZIONE:

THETIS S.p.A.
Ing. Tommaso Marella

Committente: **Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti - Provveditorato interregionale per le opere pubbliche per il Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova**

Oggetto: **PIANO DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE, CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEI SIC IT3250003, IT 3250023, IT 3250031, IT 3250030 E DELLA ZPS IT 3250046 -**
INTERVENTI VOLTI AD AUMENTARE LE AREE DI TRANSIZIONE CON CARATTERISTICHE DULCIACQUICOLE NELLE AREE DI CAMPALTO E SAN GIULIANO

Titolo doc.:

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi dell'art.5. del D.P.R. n. 357/1997 e ss.mm.ii. secondo la modalità disciplinata alla lettera F dell'Allegato Tecnico al Regolamento regionale n. 4/2025

Codice doc.: 326557-REL-T400.0

Distribuzione: CVN, KOSTRUTTIVA, INGE, AMTE file 326557

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	16.04.2026	Approvazione	156+All	Borgo/FT	EA	SC
1						
2						
3						

Thetis SpA
Castello 2737/f
30122 Venezia, Italia
Tel +39 041 240 6111
Fax +39 041 521 0292
www.thetis.it - info@thetis.it
pec: thetis@legalmail.it

Indice

Premessa 4

1 Localizzazione e descrizione tecnica del progetto 5

1.1 Localizzazione ed inquadramento territoriale 5

1.2 Descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti 7

1.2.1 Interventi in area Campalto 7

1.2.2 Interventi in area San Giuliano 15

1.2.3 Cronoprogramma 18

1.2.4 Utilizzo delle risorse 19

1.2.5 Produzione di rifiuti ed altri materiali di risulta e loro modalità di smaltimento 19

1.2.6 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e della rete infrastrutturale 19

1.2.7 Precauzioni assunte dal progetto atte ad impedire o attenuare possibili effetti negativi 19

1.2.8 Operatività/efficacia del progetto 20

1.3 Identificazione e misura dei Fattori di incidenza 20

1.3.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction 22

1.3.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters 31

1.3.3 PE02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations 33

1.3.4 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers) 34

1.4 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi 36

1.4.1 Limiti spaziali 36

1.4.2 Limiti temporali 36

1.5 Identificazione di piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente con il progetto 36

2 Raccolta dati inerenti i siti Natura 2000 interessati dal Progetto 37

2.1 Identificazione degli elementi dei siti della rete Natura 2000 interessati 37

2.2 Vegetazione e habitat 38

2.3 Fauna dell'area d'interesse 44

2.3.1 Invertebrati 44

2.3.2 Ittiofauna 45

2.3.3 Erpetofauna ed anfibi 45
2.3.4 Avifauna 47
2.3.5 Teriofauna 53
2.4 Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione 55
2.4.1 Normative 55
2.4.2 Pressioni e minacce 55
2.4.3 Obiettivi di conservazione 57
2.4.4 Misure di conservazione 61
2.4.5 Strumenti di pianificazione 69
3 Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000 85
3.1 Identificazione degli aspetti vulnerabili con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie dell'area di interesse 85
3.1.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction 90
3.1.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters 92
3.1.3 PE02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations 95
3.1.4 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers) 95
3.2 Indicazione degli effetti sinergici e cumulativi 104
3.3 Quantificazione delle incidenze 104
4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze 129
4.1 Metodologia adottata per la valutazione delle incidenze su habitat e specie comunitarie 129
4.2 Valutazione degli effetti 134
4.2.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from marine extraction 134
4.2.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters 138
4.2.3 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers) 140
4.2.4 Indicazione degli effetti sinergici e cumulativi 148
5 Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione 149
6 Conclusioni dello Studio di Incidenza 150
7 Bibliografia 152
ALLEGATO 156

Premessa

Il presente Studio di Incidenza Ambientale, tenuto conto di quanto riportato nella L.R. del Veneto n.12/2024, è stato redatto in conformità con le richieste e le indicazioni fornite nel Regolamento attuativo n.4 del 9 Gennaio 2025 relativo alla D.G.R. 28/2025 e nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (G.U.303/28-12-2019), armonizzando le intestazioni dei capitoli e dei paragrafi in modo da dare al valutatore rapido riscontro dei contenuti previsti dai due strumenti e forniti nel documento.

1 Localizzazione e descrizione tecnica del progetto

1.1 Localizzazione ed inquadramento territoriale

Gli interventi previsti dal progetto “Ricostruzione di velme-Area canali Passaora e S.Francesco in laguna Nord”, si collocano all’interno dei siti della Rete Natura 2000 (Figura 1-1):

SITI	CODICE
ZSC Laguna superiore di Venezia	IT3250031
ZPS Laguna di Venezia	IT3250046

Gli interventi proposti fanno parte dell’insieme di interventi definiti quali misure di compensazione per gli effetti del progetto MOSE e abitualmente noti come “Piano Europa”, la cui realizzazione è già stata concordata tra Stato ed Europa. Gli interventi hanno obiettivi di conservazione dell’ecosistema lagunare, ma in mancanza di un piano di gestione dei siti coinvolti si rende necessaria la predisposizione di una valutazione dei possibili effetti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 interessati dal progetto.

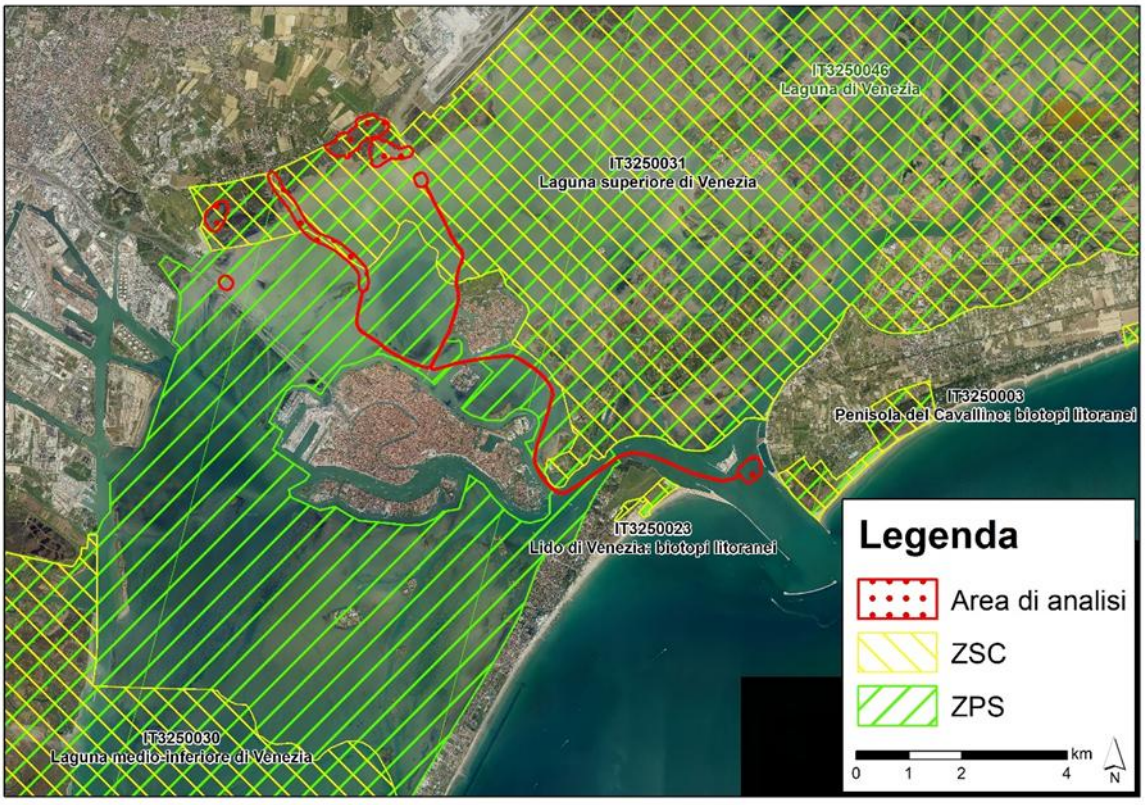


Figura 1-1 Localizzazione delle aree di progetto rispetto ai Siti Natura 2000 interessati o limitrofi.

Il progetto è parte del “Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046”

che il Governo Italiano, con note Prot. 9103 del 19.10.2007, del 20.10.2008 e del 23.12.2008, si è impegnato ad attuare nei confronti della Commissione Europea, quali misure di mitigazione e compensazione per la costruzione delle opere mobili alle bocche di porto della Laguna di Venezia, e come tale il settore di pertinenza del progetto (ai sensi delle Linee guida nazionali) è di tutela ambientale.

L'area di progetto si colloca nell'area lagunare di gronda compresa tra San Giuliano e il Canale di Tessera. Il contesto è caratterizzato dalla presenza del rilevato arginale del Canale Osellino- che divide rigidamente la laguna dalla retrostante pianura. A ridosso dell'arginatura, la continuità del corpo barenale è interrotta dalla presenza centrale del Canale di Campalto. Più a sud ovest, nella porzione estrema della barena di Campalto, la barena attigua all'argine è stata sostituita da un terrapieno con vegetazione erbacea a gramigna acuta (*Thinopyrum acutum*) ed elementi del prato stabile, e vegetazione arboreo-arbustiva di carattere ruderale - con dominanza di rovo, tamerice, robinia e nuclei di pioppo bianco, cresciuta sul ricoprimento dell'ex discarica di fosfogessi lì ubicata. Davanti a questo rilevato si colloca, all'interno del mosaico di barene e velme che caratterizza tutta la fascia lagunare di progetto, la fossa di San Giuliano, l'ex area di scavo dei sedimenti usati per la colmata dell'area di San Giuliano. Dal punto di vista paesaggistico la fossa non si percepisce, ma dal punto di vista batimetrico ed ecologico rappresenta un'alterazione della morfologia lagunare.

Le barene dell'area di progetto si caratterizzano per una dominanza di limonieti e una ridotta diffusione dei giuncheti, vegetazione tipica delle aree di gronda, legata alla canalizzazione degli apporti di acqua dolce. Le acque dolci del Fiume Marzenego entrano in laguna da due diversi punti ubicati presso San Giuliano e il Canale di Tessera. A San Giuliano, dove si apriva la foce naturale del fiume, lo sbocco è regolato da una chiusa che determina la ripartizione temporale delle portate che defluiscono dalla bocca locale "Le Rotte" o che prosegue nel tratto di Canale Osellino fino allo sbocco presso il Canale di Tessera.

Presso Le Rotte non si rilevano tracce paesaggistiche e vegetazionali dell'afflusso di acqua dolce, dal momento che la mancanza di aree emerse prossime alla foce impedisce l'affermazione degli habitat di transizione con canneto alofilo e giuncheti. L'acqua dolce si diluisce nel corpo salino lagunare senza una resa in termini vegetazionali e paesaggistici. Analogamente, presso lo sbocco dell'Osellino nel Canale di Tessera convoglia l'acqua dolce nel corpo idrico lagunare scorrendo tra rilevati arginali e sponde barenali artificiali che impediscono la resa ecosistemica dell'apporto.

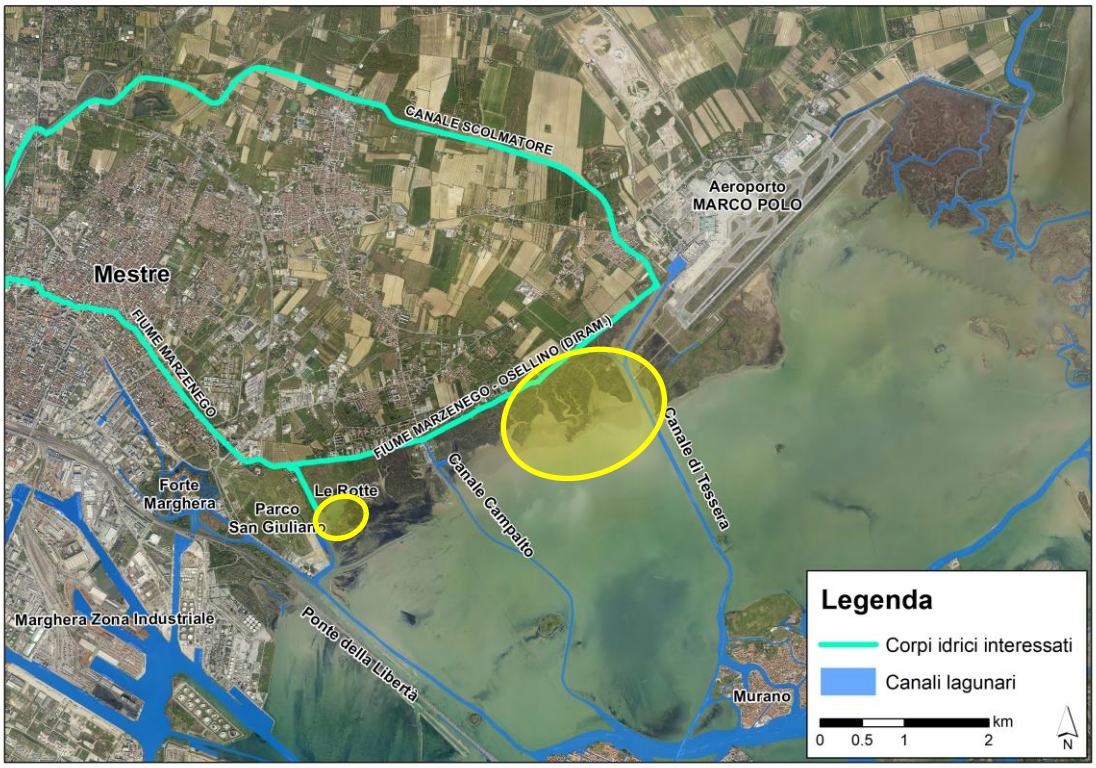


Figura 1-2 Localizzazione ed inquadramento territoriale dell'area di progetto.

In riferimento alla "relazione tecnico-descrittiva che illustri i vincoli e le tutele presenti sul territorio interessato dal P/I/A" e alla "descrizione del rapporto con le pianificazioni territoriali esistenti e previste" richieste dalle Linee guida nazionali, si rinvia alla specifica trattazione fatta nel paragrafo 2.4 del presente Studio.

1.2 Descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti

1.2.1 Interventi in area Campalto

Il primo intervento consiste nella riapertura di vie di ingresso delle acque dolci del Marzenego all'interno del complesso barenale di Campalto. Il progetto consiste nell'apertura di una serie di varchi che consentano all'acqua del Marzenego di penetrare dal Canale Osellino all'interno del complesso barenale. Si propone di aprire tre varchi lungo l'argine della barena di Campalto riducendo il suo artificiale isolamento dalle acque dolci di gronda e creando i presupposti per il ripristino di condizioni di habitat di transizione sia emersi che sommersi. La penetrazione dell'acqua dolce nel complesso barenale anziché in un vasto specchio di acqua libera massimizza la resa ecologica dell'afflusso, permettendo di migliorare l'habitat di specie della fauna ittica eurialina di interesse comunitario e creando le condizioni per l'aumento della partecipazione delle specie igrofile (cannuccia, giunchi, scirpi, ecc) alle fitocenosi barenali e per il conseguente ripristino di strutture vegetazionali, ormai rarissime in laguna, maggiormente idonee alla nidificazione di specie di avifauna di interesse comunitario legate alle aree di transizione come il falco di palude e l'airone rosso. Per ridurre l'ingressione delle acqua a maggior salinità, specie nei picchi di alta marea, si propone anche la realizzazione di alcune strutture morfologiche nella Sacca Sarsegna.

Nello specifico, per l'area di Campalto, gli interventi di progetto prevedono:

- La realizzazione di n. 3 strutture morfologiche a barena nella Sacca Sarsegna per diminuire il grado di salinità nel complesso barenale durante gli eventi di alta marea, soprattutto associati allo scirocco e aumentarne la resa ecosistemica.

  La formazione di un sistema di ghebi, velme e barene nella Sacca Sarsegna, attualmente estremamente omogenea dal punto di vista batimetrico, aumenterebbe la qualità dell'habitat per le specie ittiche eurialine, creando al contempo habitat idoneo a quell'avifauna più legata all'acqua a bassa salinità storicamente caratterizzante tali aree, quali l'alzavola (in dialetto "sarsegna" appunto), il falco di palude, il piro piro boschereccio, ecc.

  L'intervento è coerente con le misure di conservazione previste dalla DGR. 1392/2025. La superficie delle nuove barene è pari a 6,23 ha e la quota di progetto prevista è pari a +0,40 m s.l.m.m. per favorire l'affermazione di habitat 1310 e 1320.

  Per la realizzazione delle strutture di progetto si stima la necessità di circa 43.970 m^3 di sedimenti.

- L'apertura di n. 3 punti di immissione dell'acqua dolce sull'argine destro dell'Osellino (lato laguna), la cui posizione è stata individuata in base alla rete idrografica del complesso barenale, per minimizzare gli scavi necessari al collegamento con la rete di ghebi e all'irradiazione dell'acqua nel complesso barenale. Dal momento che l'arginello della barena di Campalto è attualmente percorso da un sentiero pedonale e per impedire che i varchi possano essere utilizzati quale via di penetrazione di piccole imbarcazioni, si prevede che i varchi siano costituiti da condotte scatolari con sezione rettangolare di dimensioni 2,00 x 1,50 m affiancate e incorporate nel rilevato arginale.

  La funzione dei varchi è quella di consentire un ottimale collegamento con il reticolo di ghebi esistenti e favorire la penetrazione e la diffusione dell'acqua dolce nel complesso barenale.

  A valle dei varchi, per favorire l'immissione dell'acqua dolce nel sistema barenale, si prevede di creare al piede dell'argine dei corpi ricettori (piccoli ghebi e pozze), le cui sagome di scavo sono state individuate tenendo già conto della cartografia degli habitat Natura 2000, al fine di minimizzare le interferenze. Il sedimento derivante dallo scavo delle morfologie di ingresso potrà essere reimpiegato localmente sul corpo arginale e nella realizzazione delle strutture morfologiche di progetto.

1.2.1.1 Realizzazione strutture morfologiche

Le nuove strutture morfologiche, per le quali si stima la necessità di circa 43.970 m^3 di sedimenti, saranno realizzare mediante refluimento idraulico di materiale sabbioso idoneo ai sensi del D.M. 86/2023, proveniente dallo scavo del fondale alla bocca di Lido.

Si fa presente che parte del materiale da refluire nelle barene di Campalto - circa 20.000 m3 - potrà provenire dall'escavo per la manutenzione del canale di Campalto (di competenza del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche), previa verifica della compatibilità dei sedimenti ai sensi del D.M. n. 86 del 22/05/2023.

Il trasporto avverrà interamente all'interno di canali navigabili con l'utilizzo di bettoline e/o pontoni che percorreranno circa 15 km dalla bocca di Lido (ed eventualmente 7,5 km dal canale di

Campalto) alla fossa di transito da realizzare sulla sponda ovest del canale di Tessera. Il materiale verrà poi refluito con una tubazione all'interno delle conterminazioni.

Le nuove barene di progetto avranno le seguenti caratteristiche:

Barena	Superficie (ha)	Quota attuale fondale (m s.l.m.m.)	Quota refluimento (m s.l.m.m.)	Quota assestamento (m s.l.m.m.)	Volume (m^3)
Sarsegna Est	3,66	-0,20	+0,55	+0,40	26.217,00
Sarsegna Centro	1,45	-0,20	+0,55	+0,40	11.170,00
Sarsegna Ovest	1,11	-0,10	+0,55	+0,40	6.583,00
Totale	**6,23**				**43.970,00**

Tabella 1-1 Dimensioni delle barene di progetto in area Campalto

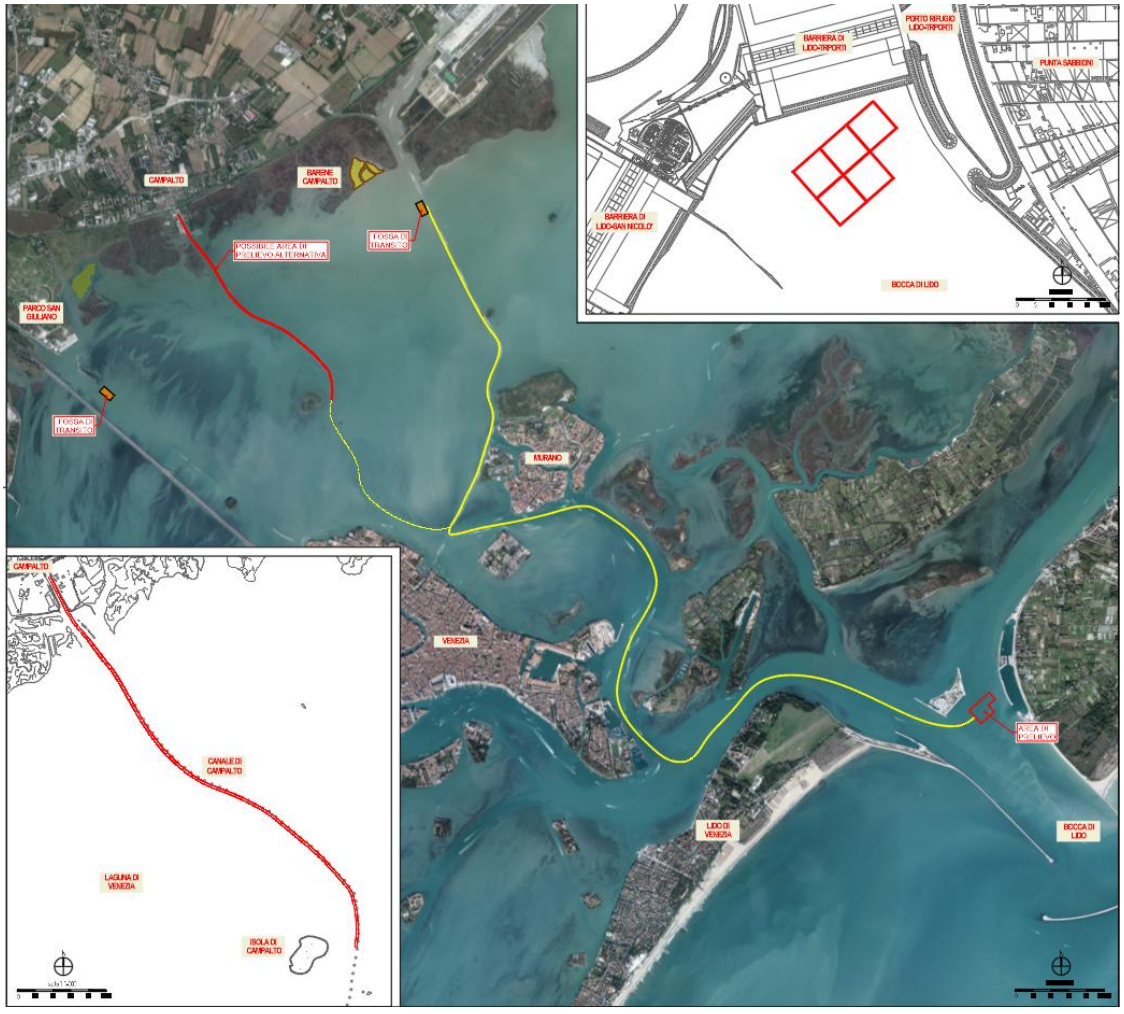


Figura 1-3 Ubicazione delle aree di prelievo del materiale (compreso il possibile materiale proveniente dall'escavo del Canale di Campalto) e percorsi dei mezzi marittimi.



Figura 1-4 Localizzazione nuove barene di Sacca Sarsegna

Come conterminazione, verrà utilizzata la palificata perimetrale (tipo P2b) costituita da:

- pali di legno del diametro non inferiore a 18 cm posti ad interasse medio di 0.50 m, della lunghezza variabile da 4.80 m a 5.80 m con teste e punte lavorate per l'infissione;
- barriera permeabile in rete idraulica fissata in testa ai pali

Sul fronte meridionale, quello rivolto verso la laguna aperta, il bordo barenale sarà protetto mediante la posa di:

- n. 3 file di burghe tessili in poliestere, a forma cilindrica di diametro medio 40 cm, di lunghezza di circa m 3,00, costituite da una geogriglia tessile in fili di poliestere ad alta tenacità, riempita da ciottoli e/o pietrame in scapoli;
- materassi a scatola in poliestere riempiti di pietrame, dello spessore di 30 cm.

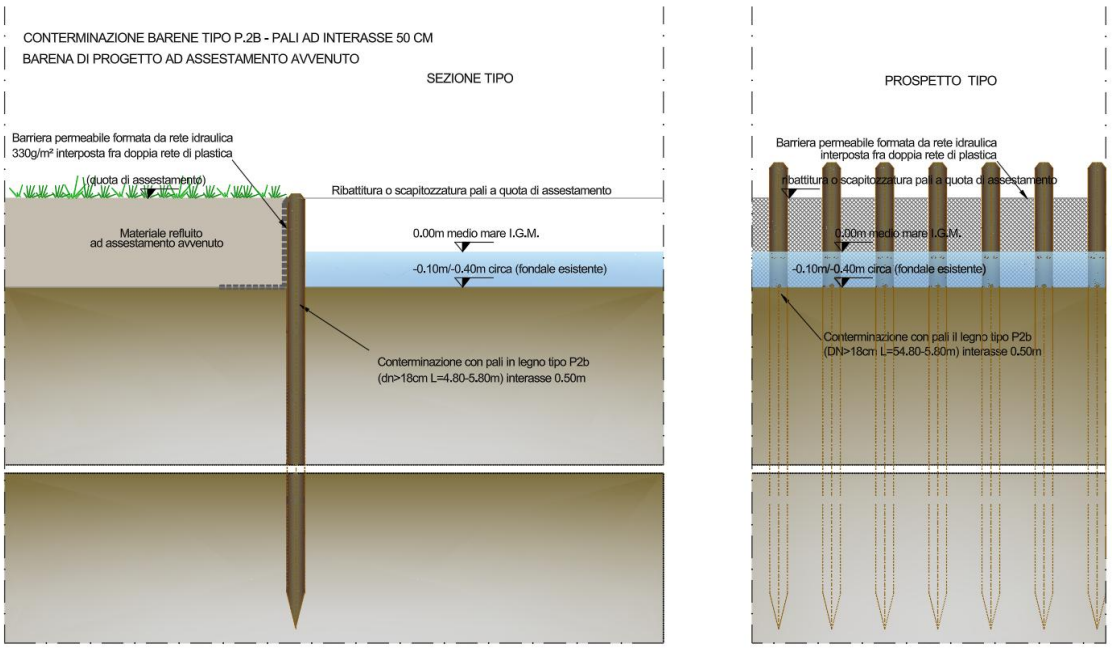


Figura 1-5 Conterminazione tipo P.2b

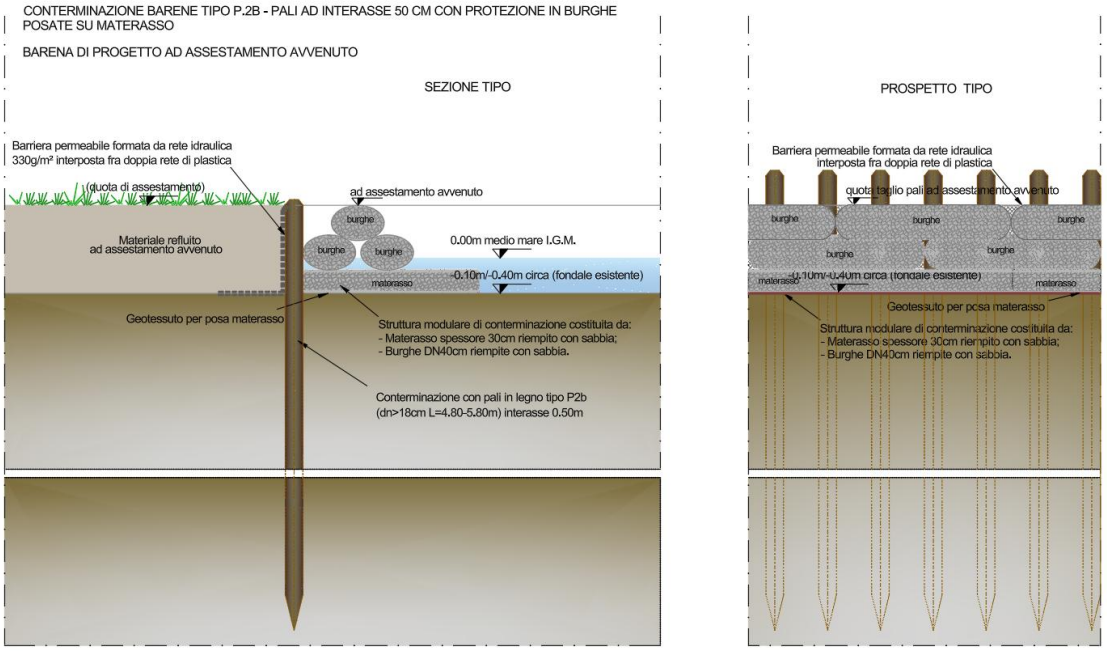


Figura 1-6 Protezione della conterminazione con burghe e materassi a scatola

Barena	Conterminazione P2b (m)	Protezione bordo con burghe e materassi (m)
Sarsegna Est	940,00	170,00
Sarsegna Centro	480,00	162,00
Sarsegna Ovest	536,00	119,00
Totale	**1956,00**	**451,00**

Tabella 1-2 Conterminazioni delle barene di progetto in area Campalto

1.2.1.2 Punti di immissione dell'acqua dolce

Il progetto prevede la realizzazione di n. 3 punti di immissione dell'acqua dolce dal canale Osellino verso il complesso barenale. I varchi saranno costituiti da strutture scatolari prefabbricate in calcestruzzo con tre canne, avente ciascuna sezione rettangolare di dimensioni 2,00 x 1,50 m.

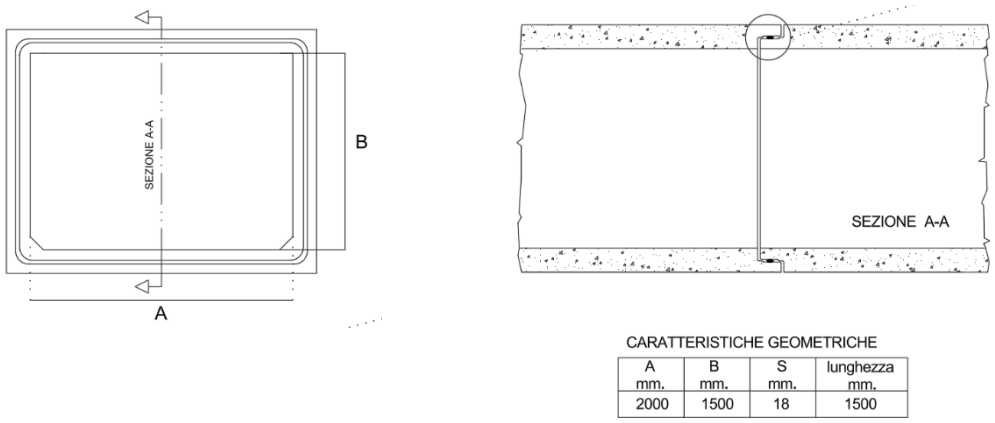


Figura 1-7 Dimensioni dei condotti scatolari prefabbricati in calcestruzzo

Il materiale di scavo in esubero verrà riportato sull'argine destro dell'Osellino e successivamente sagomato secondo le quote di progetto.
A monte della seconda immissione, si prevede di favorire la penetrazione dell'acqua dolce all'interno degli scatolari attraverso la realizzazione di due canaletti di ingresso dotati di palificate di protezione al piede.
Considerando una portata media di circa 6,70 m^3/s lungo l'Osellino (vedasi specifica Relazione idrologica ed idraulica), si stimano rispettivamente per ciascun varco le seguenti portate di acqua dolce immesse in laguna:

- Varco n.1 = 1.15 m^3/sec
- Varco n.2 = 0.82 m^3/sec
- Varco n.3 = 0.79 m^3/sec

La massima propagazione in laguna, a valle dei varchi, alle condizioni assunte, risulta di un valore circa 328 m. La diffusione dell'acqua dolce all'interno del sistema barenale avverrà attraverso la rete di ghebi esistenti, che, specie in fase di marea calante, favorirà il deflusso dell'acqua con conseguente riduzione di salinità nell'area.

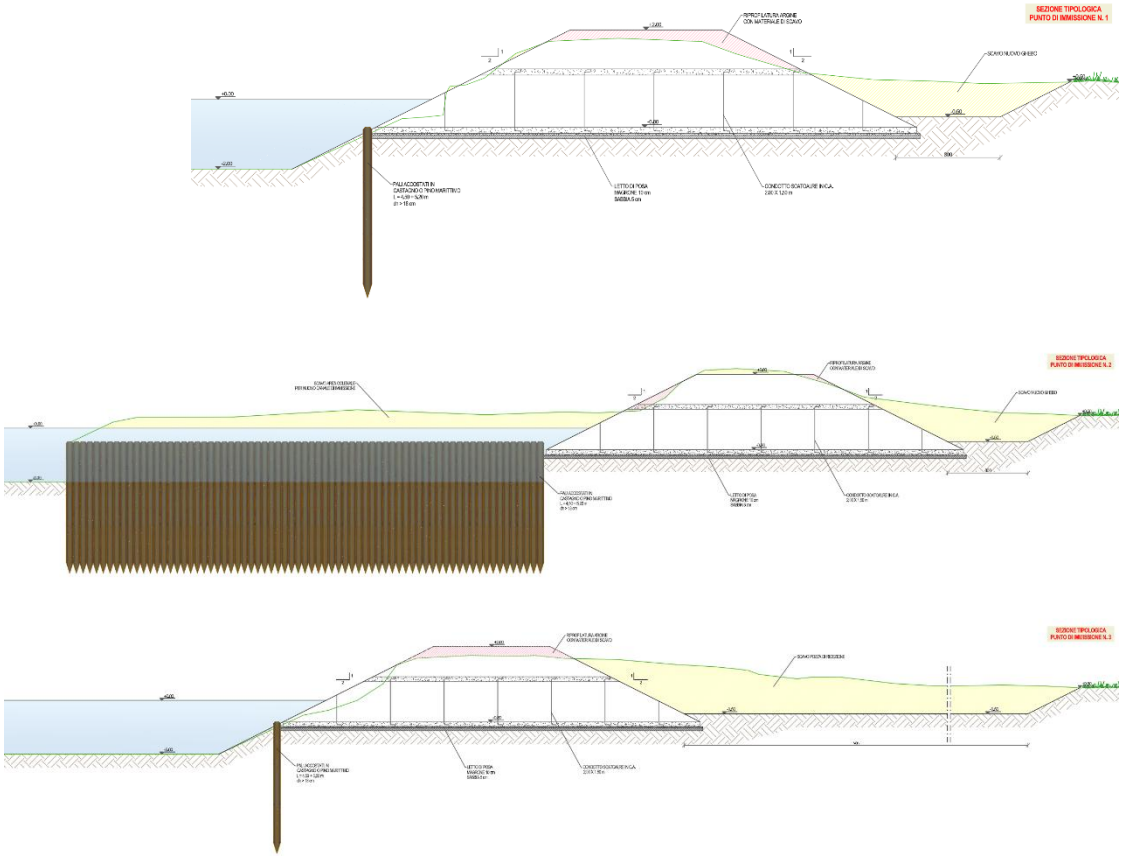


Figura 1-8 Sezioni tipologiche dei punti di immissione dell'acqua dolce

Tra i criteri progettuali adottati per la realizzazione dei varchi, si sono valutati eventuali fenomeni di trasporto solido dall'area barenale verso il Canale Osellino attraverso i varchi, in particolare in fase di marea crescente. Tuttavia, si ritiene che le basse velocità della corrente sul margine lagunare non siano tali da indurre risospesone dei sedimenti dal fondale barenale che possano transitare attraverso i condotti scatolari e provocare fenomeni di sedimentazione lungo l'asta dell'Osellino; inoltre va considerato che parte dell'interrimento del tratto terminale dell'Osellino possa essere causato dalla risospesone del materiale dovuto all'elevato traffico acqueo lungo il limitrofo canale di Tessera, dove, per effetto della corrente in caso di marea crescente, avviene il trascinamento dei sedimenti verso l'Osellino.

Alla luce di tali ragionamenti, non si prevede di dotare i condotti scatolari di sistemi meccanici (quali paratoie, porte vinciane, ecc.) che possano consentire la chiusura dei varchi in particolari situazioni. Dato l'elevato valore ambientale dell'area di gronda lagunare, si è preferito adottare soluzioni poco invasive e non impattanti, anche nell'ottica della futura gestione del sistema; va infatti considerato che il compendio barenale non è normalmente raggiungibile con mezzi d'opera, pertanto la scarsa accessibilità ai varchi renderebbe difficoltosi gli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria sugli organi di chiusura.

1.2.1.3 Scavo dei corpi ricettori

Per favorire l'accumulo e la distribuzione di acqua dolce nel complesso barenale, a valle delle tre immissioni, sul lato laguna, verranno realizzati dei piccoli ghebi (sviluppo complessivo di circa 180 m) lungo il bordo dell'argine destro che si innesteranno su tratti di ghebi già esistenti all'interno dell'area barenale. Lo scavo avrà una larghezza di circa 3,00 m e profondità di -0.50 m s.l.m.m.. Questa lavorazione verrà eseguita con un mezzo anfibio che permetterà di lavorare creando il minor impatto sulla barena esistente.

In corrispondenza della terza immissione, verrà inoltre creata una pozza con profondità di -0.50 m s.l.m.m. collegata ai ghebi di nuova formazione, che favorirà la penetrazione dell'acqua dolce all'interno dell'area barenale.

Il materiale di scavo, circa 5.500 m^3, verrà in parte riutilizzato per la risagomatura dell'argine esistente ed in parte steso ai margini dei ghebi con uno spessore di circa 10 cm per consentire la ripresa della vegetazione in tempi rapidi.



Figura 1-9 Localizzazione dei punti di immissione dell'acqua dolce e dei corpi ricettori

1.2.1.4 Fasi di esecuzione dei lavori

Considerata la fragilità dell'area barenale, dovrà essere posta la massima attenzione alla salvaguardia delle morfologie presenti. Pertanto, per la realizzazione delle tre strutture morfologiche in progetto, tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate dall'interno dei perimetri barenali, senza realizzare canali di servizio esterni, ad esclusione del canale di accesso alle aree di lavoro che dovrà raccordarsi con il canale di Tessera.

L'approvvigionamento dei materiali (pali, materassi e burghe) e dei sedimenti dovrà sempre avvenire attraverso le vie di navigazione esistenti, ovvero lungo i principali canali lagunari, senza dover scavare canali di servizio in area di habitat, oltre a quelli già previsti in progetto.

L'esecuzione degli interventi partirà dalla realizzazione delle conterminazioni in pali delle barene. Il percorso dei mezzi si manterrà all'interno dei canali di servizio che verranno scavati all'interno del perimetro delle strutture da realizzare. Si procederà poi alla posa della conterminazione lato laguna aperta che prevede la posa dei materiassi e delle burghe davanti alla palificata.

Dopo aver completato la posa delle conterminazioni, verrà realizzato il refluimento del materiale proveniente dalla bocca di Lido (o, in parte, dall'escavo del canale di Campalto, qualora i sedimenti risultassero compatibili ai sensi del D.M. 22/05/2023, n. 86). Il sedimento dragato verrà stoccato temporaneamente in una fossa di transito posta in fregio al canale di Tessera, posizionata a circa 400 m di distanza dalle strutture morfologiche, con dimensioni 50,00 m x 20,00 m.

Gli interventi si completeranno quindi con la posa degli scatolari sull'argine destro del Canale Osellino per l'immissione dell'acqua dolce nel complesso barenale di Campalto e la realizzazione dei corpi ricettori lungo il bordo dell'argine stesso.

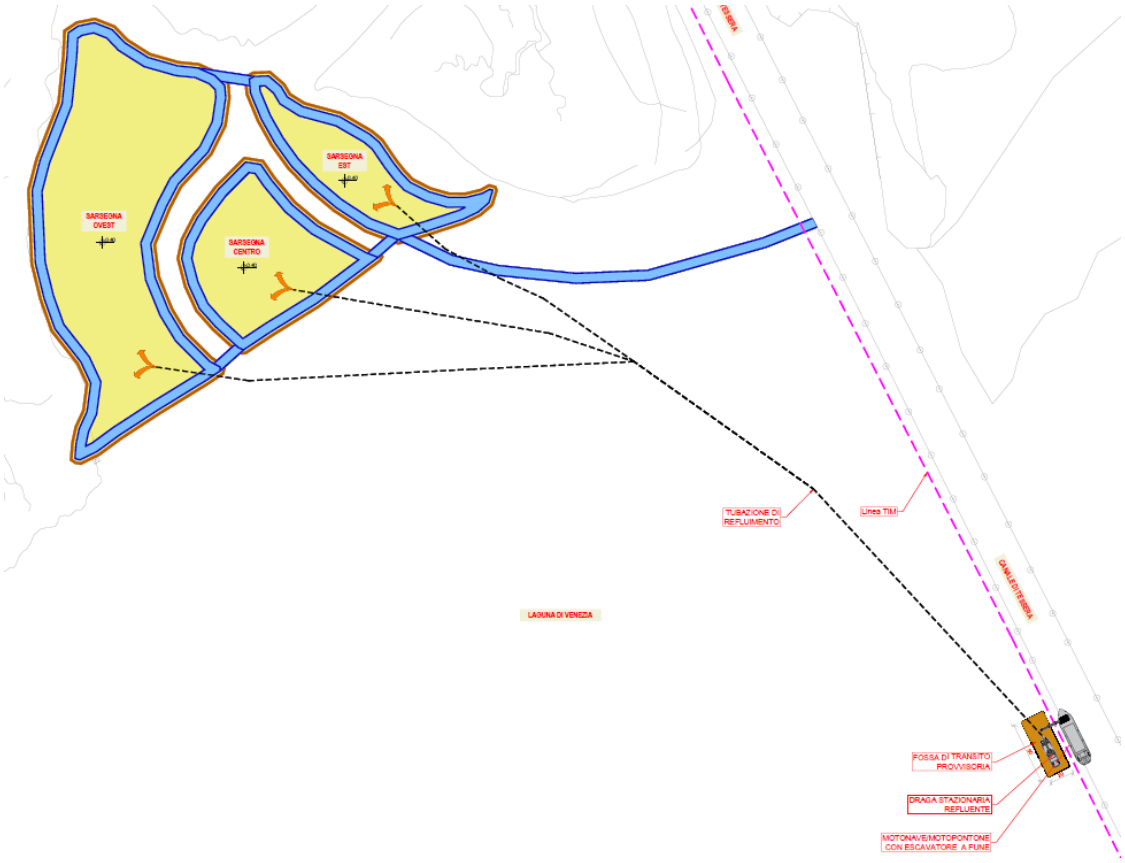


Figura 1-10 Modalità di esecuzione dei lavori in area Campalto

1.2.2 Interventi in area San Giuliano

Il secondo intervento consiste nella cicatrizzazione della fossa di scavo presente nella porzione occidentale del complesso barenale, antistante l'area del Parco di San Giuliano. Attualmente la fossa, già oggetto di un primo intervento di recupero batimetrico, presenta ancora batimetrie superiori ai 2 m, assolutamente estranee al contesto ecologico dell'area barenale di gronda. La

velma di progetto, inserita allo sbocco del Canale Scaricatore, andrebbe a costituire nuovo habitat di specie per la fauna ittica eurialina di interesse comunitario e per l'avifauna acquatica (limicoli, ardeidi), rappresentando un contributo ecologicamente significativo al ripristino delle aree di transizione.

Nello specifico, per l'area di San Giuliano, il progetto prevede il refluimento di sedimento fino alla quota -0.40 m s.l.m.m., in modo da sostituire la fossa con 5,45 ha di velma e di nuovo habitat 1140.

La superficie di nuova velma è uguale a quella trasformata in habitat alofili dalla realizzazione delle strutture di progetto nell'area della Sacca Sarsegna. L'intervento permette quindi di realizzare il progetto complessivo con un bilancio previsionale di aumento delle superfici di habitat Natura 2000 nell'area di progetto. Vista la morfologia dei fondali circostanti e le quote di progetto si ritiene sufficiente conterminare l'area con panne, senza strutture fisse permanenti.



Figura 1-11 Localizzazione nuova velma "Busa della Sepa"

La nuova struttura morfologica, per la quale si stima la necessità di circa 87.251 m^3 di sedimenti, sarà realizzata mediante refluimento idraulico di materiale sabbioso, idoneo ai sensi del D.M. 86/2023, proveniente dalla demolizione del rilevato di Malamocco di cui è previsto lo smantellamento. Il trasporto del materiale avverrà per circa 20 km in mare aperto dalla bocca di Malamocco alla bocca di Lido, per poi proseguire in ambito lagunare con l'utilizzo di bettoline e/o pontoni che percorreranno ulteriori 15 km dalla bocca di Lido alla fossa di transito, transitando per canali navigabili. Il materiale poi verrà refluito con una tubazione all'interno delle conterminazioni.

Velma	Superficie (ha)	Quota attuale fondale (m s.l.m.m.)	Quota refluimento (m s.l.m.m.)	Volume (m^3)
Busa dea Sepa	5,45	-2,5	-0,40	87.251,00

Tabella 1-3 Dimensioni della velma di progetto in area San Giuliano

1.2.2.1 Fasi di esecuzione dei lavori

L'approvvigionamento dei sedimenti dovrà sempre avvenire attraverso le vie di navigazione esistenti, ovvero lungo i principali canali lagunari, senza dover scavare canali di servizio in area di habitat.

Il riempimento della "buca" avverrà mediante il refluimento del materiale proveniente dalla demolizione del rilevato di Malamocco di cui è previsto lo smantellamento e pertanto l'intervento dovrà essere coordinato dal punto di vista temporale con i lavori di demolizione della piarda. Il materiale trasportato dalla bocca di Malamocco verrà stoccato temporaneamente nella fossa di transito posta in fregio al canale San Secondo, posizionata a circa 1,30 km di distanza dal sito di destinazione del materiale, con dimensioni 50,00 m x 20,00 m.

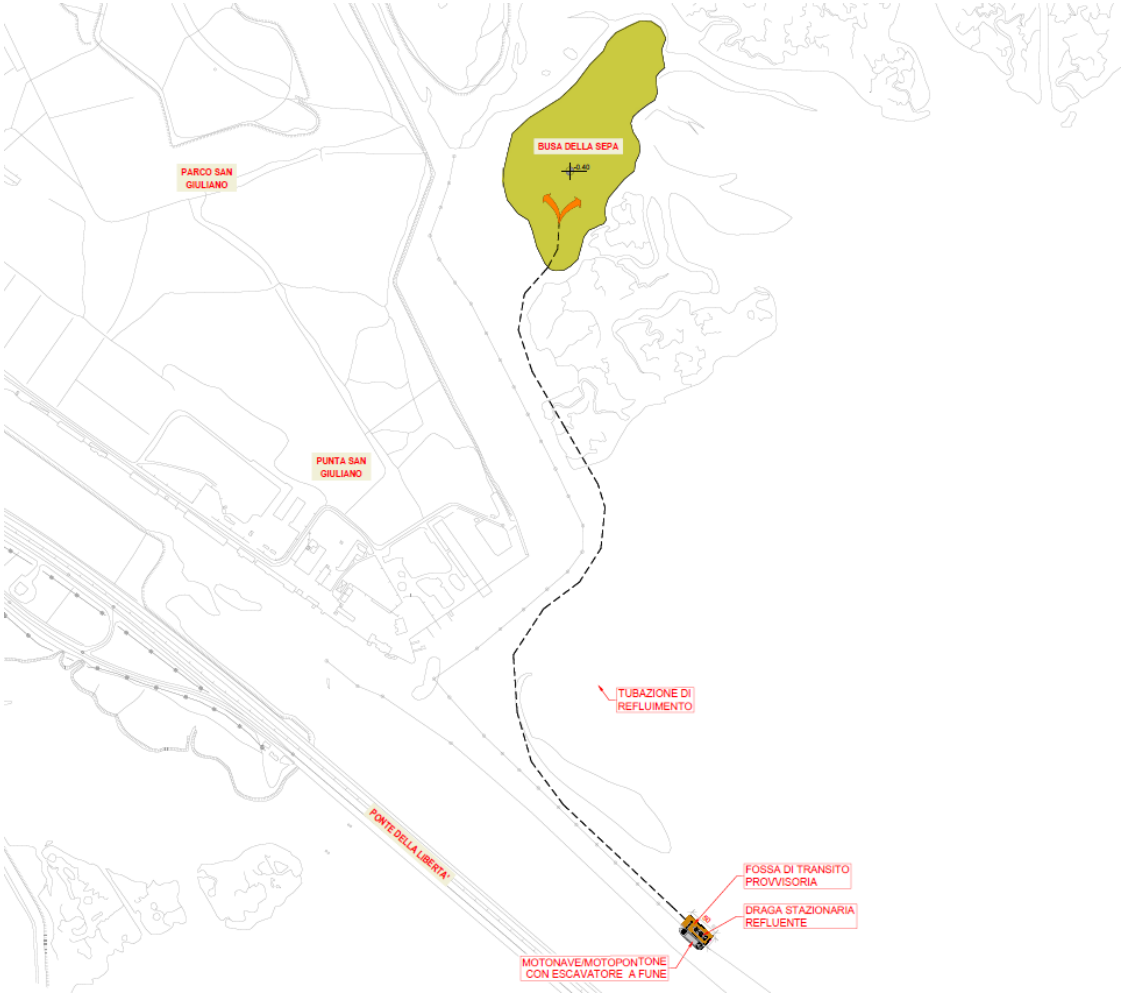
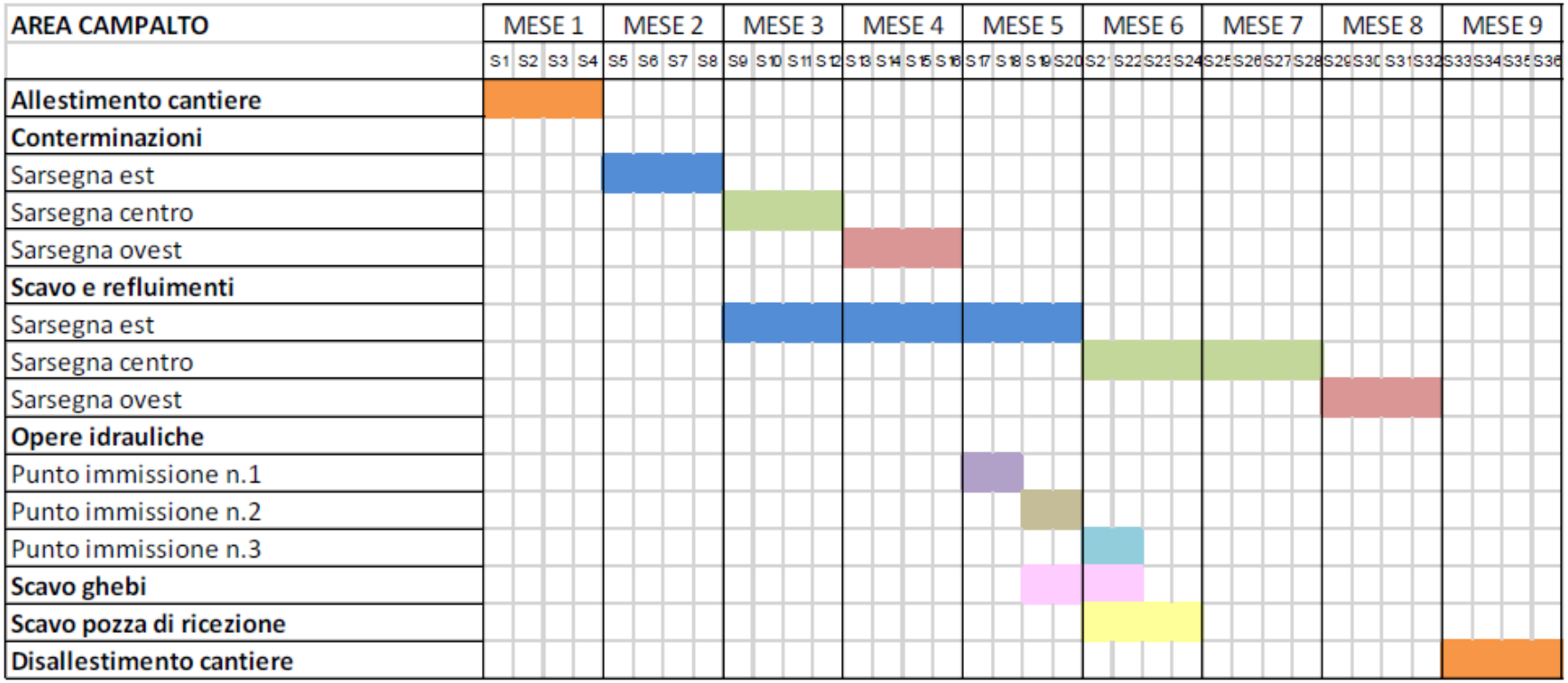
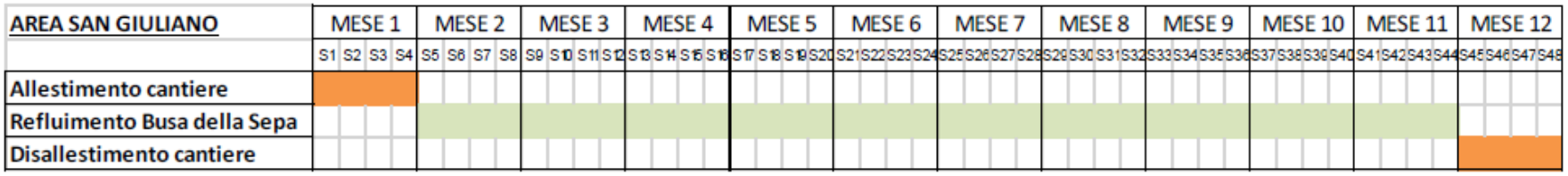


Figura 1-12 Modalità di esecuzione dei lavori in area San Giuliano

1.2.3 Cronoprogramma





1.2.4 Utilizzo delle risorse

In fase di costruzione gli interventi non prevedono un utilizzo di risorse primarie intese come materie prime (materiale da costruzione), suolo e acque, che interessi direttamente o indirettamente i siti della Rete Natura 2000.

Peraltro gli interventi prevedono la limitazione del consumo di risorsa suolo tramite il riutilizzo delle terre di scavo della realizzazione del tracciato, se conformi ai requisiti qualitativi dettati dalle norme vigenti, per la formazione delle strutture morfologiche.

Vengono inoltre limitate quanto possibile le aree di cantiere (misura precauzionale MC-2, cfr. par. 1.2.7).

Le acque reflue civili saranno raccolte da uno o più bagni chimici mobili che non necessitano di allacciamenti idrico fognari-elettrici e che verranno rimossi al termine dei lavori.

In fase di esercizio non è previsto utilizzo di risorse, né di strutture di accoglienza con bagni e servizi.

Gli interventi in esame, non prevedono una fase di dismissione in tempi congruenti con una valutazione delle alterazioni ambientali conseguenti. Ciò vale anche per le analisi dei paragrafi seguenti.

1.2.5 Produzione di rifiuti ed altri materiali di risulta e loro modalità di smaltimento

Considerando la natura degli interventi in esame, si ritiene pressoché nulla la produzione di rifiuti.

La gestione di rifiuti eventualmente prodotti (imballaggi o altro) avverrà comunque in conformità alle disposizioni di legge ed in particolare a quanto previsto dal Dlgs. 152/2006 e s.m.i.

1.2.6 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e della rete infrastrutturale

Per la realizzazione degli interventi in esame non sono necessarie nuove dotazioni infrastrutturali.

Per i trasporti del personale e dei materiali e mezzi verrà utilizzata la rete stradale e di navigazione esistente.

1.2.7 Precauzioni assunte dal progetto atte ad impedire o attenuare possibili effetti negativi

Per ridurre al minimo gli effetti ambientali, il progetto in esame individua già in sede progettuale, alcune buone pratiche orientate alla riduzione degli effetti ambientali in fase di costruzione:

- adozione di cronoprogrammi che evitano i lavori durante i periodi di sensibilità della fauna (MC-1): le lavorazioni, nel caso in cui si svolgessero nelle vicinanze di siti di nidificazione, verranno evitate nel periodo compreso tra il 30 marzo e il 30 luglio. Nel caso in cui lo svolgimento degli interventi andasse ad interferire con i periodi di maggiore sensibilità delle

specie faunistiche coinvolte (periodo compreso tra inizio marzo e fine luglio), si prevede di affiancare la Direzione lavori con personale qualificato con esperienza specifica in campo biologico, naturalistico, ambientale al fine di verificare e documentare la corretta attuazione degli interventi ed individuare e applicare ogni ulteriore misura a tutela degli elementi di interesse conservazionistico eventualmente interessati;

- Riduzione della torbidità durante i refluimenti (MC-2).
    - Il refluimento dovrà essere regolato in modo da ridurre per quanto possibile la dispersione del materiale.
    - Il materiale, sarà refluito da un natante opportunamente attrezzato con una pompa ad idonea pressione, in modo da ottenere uno spargimento il più uniforme possibile.
    - Il refluimento avviene una volta realizzata la conterminazione con palificate e pareti filtranti che minimizzano la dispersione della torbida.
- Riduzione della torbidità durante gli scavi (MC-3)
- Durante lo scavo sarà adottato un sistema di contenimento della scia di torbida mediante panne e/o geotessuto che avanzano solidamente al sistema di diffusione e mantengono la torbida nel raggio di 15 m. impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti in termini di emissioni e/o dotate di sistemi di abbattimento efficaci, prevedendo una regolare manutenzione e verifica per mantenerle in efficienza ottimale (MC-4);
- verranno predisposti appositi piani di intervento di messa in sicurezza e bonifica da adottare nel caso di incidenti che provochino lo sversamento di liquidi inquinanti (MC-5);

1.2.8 Operatività/efficacia del progetto

Ai fini dell'efficacia e dell'operatività completa del progetto in esame non sono connessi o necessari ulteriori piani o progetti.

1.3 Identificazione e misura dei Fattori di incidenza

Sulla base delle informazioni sul progetto in esame (cfr. par. precedente), si riportano nella successiva tabella i fattori di incidenza selezionati dall'elenco dei fattori di incidenza elaborati dalla DG Ambiente e dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA), che possono determinare incidenze sul grado di conservazione di habitat e specie tutelati dalle direttive 92/43/CE e 2009/147/CE.

La misura dei fattori di incidenza, come previsto dalla DGR 28/2025 e dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (G.U.303/28-12-2019), viene determinata in riferimento ai seguenti parametri, quando applicabili: Estensione, Durata, Periodicità, Frequenza, Stagionalità, Intensità, Sussistenza. Quando non applicabile il parametro viene identificato come "nd".

L'analisi dei fattori di incidenza permette l'identificazione, per ciascuno di essi dell'area occupata o del buffer di interferenza, che è stato cartografato e riportato su GIS. Ciascuna area è rappresentata quindi da un file shape che genera le rappresentazioni nelle mappe proposte in questo studio ed è fornito come allegato al presente Studio.

Tabella 1-4 Elenco e parametri dei fattori di incidenza generati dal Progetto.

Azioni di progetto	Fattore di incidenza		Estensione	Durata	Periodicità	Frequenza	Stagionalità	Intensità	Sussistenza
Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate, di stesa e delle fosse	PC06	Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction	12.03 ha	Cantiere: medio termine (44 settimane)	Intervalli regolari	Molto frequente	Non definibile	media (137.721 m^3)	Presente e localizzata
				Esercizio: lungo termine	Una tantum	Una tantum	Arco annuale	Bassa (quote tra -0,4 e +0,5 m s.l.m.m)	Presente e localizzata
Scavo e dragaggio del sedimento	PC08	Extraction activities generating pollution to surface or ground waters	8.76 ha	Medio termine (24 settimane)	Intervalli regolari	Molto frequente	Non definibile	Media (49.470 m^3)	Presente e localizzata
Trasporto del sedimento	PE02	Shipping lanes and ferry lanes transport operations	15.0 km	Medio termine (44 settimane)	Intervalli regolari	Molto frequente	Non definibile	Media (2 viaggi/giorno)	Presente e localizzata
Presenza delle strutture morfologiche	PL05	Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers)	39.82 ha	Lungo termine	Una tantum	Molto frequente (continua)	Arco annuale	Bassa	Presente e localizzata

1.3.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction

Il fattore si riferisce a quattro attività che vengono di seguito dettagliate.

La prima è relativa all'attività di refluimento del sedimento proveniente dal Canale di Campalto e dalla Canaletta del Lido all'interno delle conterminazioni di Sacca Sarsegna; essa interessa una superficie di 6.23 ha (Figura 1-15) e movimenta 43.970 m^3 di sedimento.

La seconda concerne l'attività di refluimento all'interno della fossa antistante San Giuliano del sedimento portato in sito dalla piarda di Santa Maria del mare; essa interessa una superficie di 5.45 ha (Figura 1-15) e apporta 87.251 m^3 di sedimento.

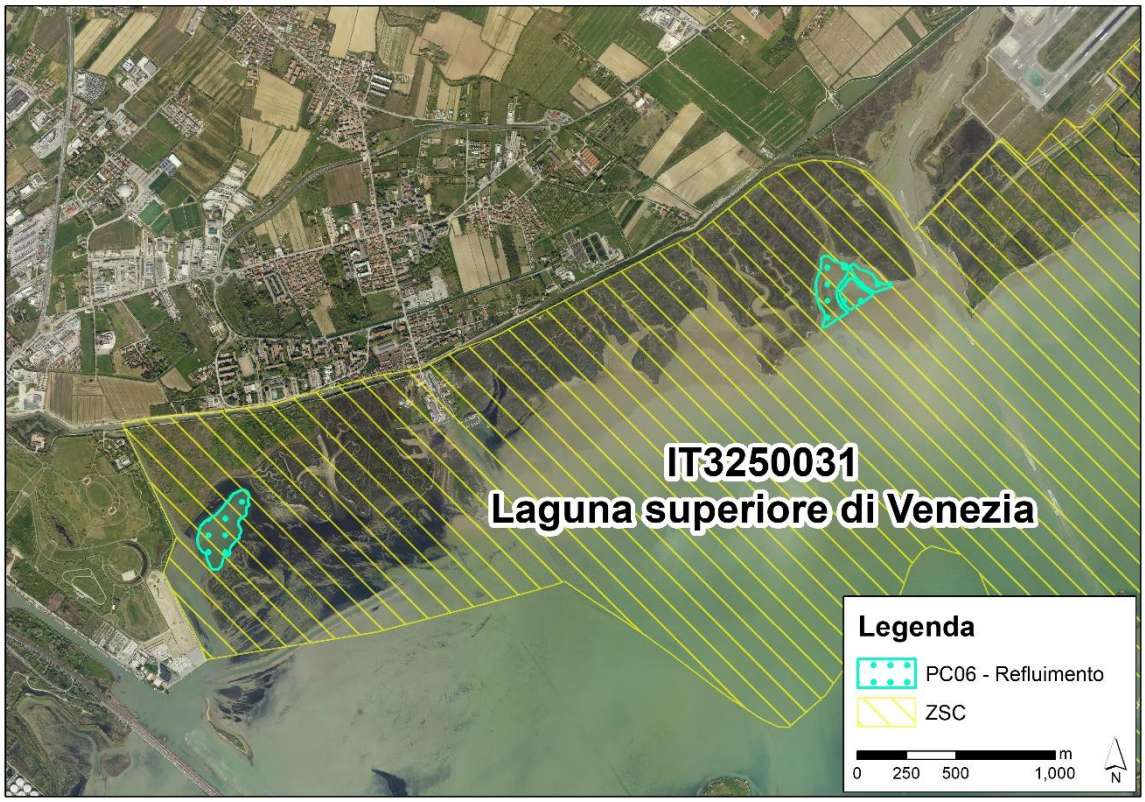


Figura 1-13 Aree interessate dal refluimento in Sacca Sarsegna e nella fossa di San Giuliano.

Il refluimento in entrambe le attività avviene pompando una miscela di acqua e sedimento e genera una torbida. L'attività viene eseguita, come da prassi, previa posa di una barriera filtrante lungo la conterminazione, finalizzata a trattenere il sedimento entro l'area e il perimetro. Inoltre, tra le misure precauzionali di progetto dovrà essere inserito un intervallo di marea durante il quale si valuterà eventualmente di sospendere il refluimento. È in ogni caso fisiologico che nelle fasi di refluimento una piccola parte del sedimento sfugga, e si disperda nell'ambiente circostante generando una torbida. Per calcolare la distanza di dispersione della torbida è stata calcolata, mediante la formula di Stokes, la velocità di sedimentazione delle particelle delle tre classi dimensionali (D50=100 μ, D30=75 μ, D10=35 μ) nello scenario cautelativo invernale (temperatura dell'acqua di 10°C). Date velocità di sedimentazione rispettivamente di 6.3 mm/sec, 3.1 mm/sec, 0.8 mm/sec e considerando

un battente cautelativo di 80 cm (fondali tra -0.10 e -0.40 s.l.m.m.), si ottiene un tempo di deposizione delle particelle di 17.4 minuti per D10, 4.3 minuti per D30 e 2.1 minuti per D50. Considerando una velocità di corrente di 0.07 m/sec, la distanza di dispersione delle particelle è di 73 m per D10, 18 m per D30 e 9 m per D50. Si considera pertanto sottesa dall'effetto l'area coincidente con un buffer di 73 m dai margini delle conterminazioni. La torbida coinvolge una superficie di 12.83 ha nell'area di Sacca Sarsegna e di 12.64 ha nell'area della fossa di San Giuliano. La superficie totale coinvolta è pari a 25.47 ha, ma le due attività di refluimento non saranno contemporanee.

Il fattore di incidenza comprende anche la posa in opera e la permanenza di 1.956 m di conterminazioni, realizzati con pali di legno, barriera filtrante e burghe, eseguiti per il contenimento del sedimento refluito nelle strutture di Sacca Sarsegna. La durata delle strutture di conterminazione è temporanea alla luce sia della degradazione del materiale ligneo o vegetale, sia della rimozione dei resti della conterminazione prevista dopo la fase (pluridecennale) di assestamento delle strutture. Il fattore comprende inoltre la posa temporanea della barriera filtrante, utilizzata per contenere la torbida durante il refluimento nella buca di San Giuliano.



Figura 1-14 Aree interessate dalla torbida di refluimento nell'area di Sacca Sarsegna (in alto) e nella fossa di San Giuliano (in basso).

La terza attività che comporta deposito di materiale di scavo è relativa all'apertura del chiaro e dei tratti di ghebi necessari a facilitare l'ingresso dell'acqua dell'osellino nella barena di Campalto (Figura 1-15). Il volume (5.500 m^3) derivante dagli scavi verrà usato sul posto stendendolo sul rilevato arginale e per ripristinare l'arginatura esistente ai bordi dei nuovi varchi. Nei brevi tratti di ghebo interni all'area barenale, verrà steso su una fascia di 10 m su ciascun lato del nuovo ghebo, con spessore compreso entro i 20 cm, in modo che le quote finali non eccedano la quota di 0.60 – 0.65 m s.l.m.m. compatibile con la fascia di quota colonizzate dagli habitat alofili presenti nell'area circostante.

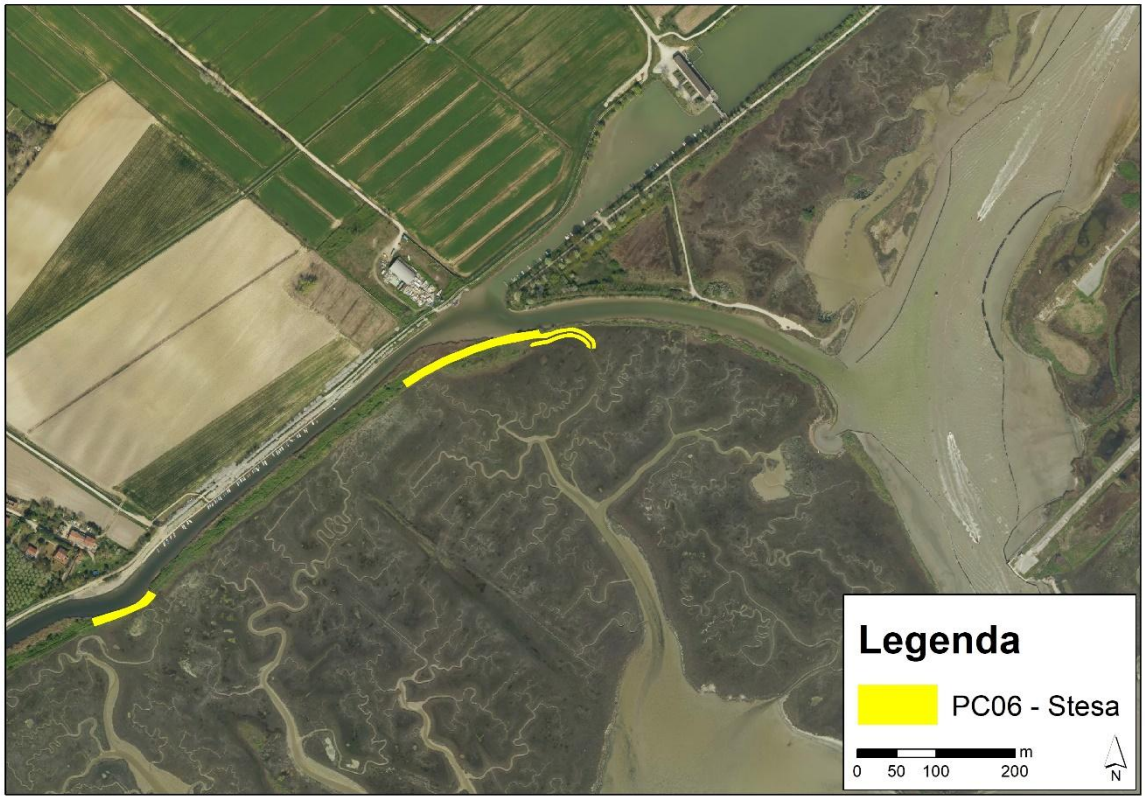


Figura 1-15 Aree interessate dallo scarico del materiale di scavo e dragaggio ai piedi dell'argine barenale.

La quarta attività descrive l'accumulo del sedimento dragato nella fossa di transito, struttura temporanea necessaria per il suo successivo refluimento nelle aree conterminate di progetto. La fossa è realizzata mediante palancolata metallica e viene rimossa alla fine del cantiere. La struttura prevista per entrambi i refluimenti, presso Sacca Sarsegna e presso la buca di San Giuliano, misura 1.000 m^2 (50x20 m), per una superficie complessiva di 2.000 m^2.

Il fattore di incidenza determina emissioni in atmosfera da parte dei mezzi di cantiere. Lo scenario di cantiere è lo stesso già analizzato in vari interventi di realizzazioni di strutture morfologiche lagunari. In particolare, Thetis ha già analizzato gli scenari emissivi del cantiere per il restauro delle barene del Canale Tessera, che comporta lo stesso parco mezzi del presente progetto. Da quello studio sono risultati valori emissivi trascurabili. Si riportano di seguito le analisi e le conclusioni emerse in quella valutazione, assumendole come pienamente descrittive della situazione in esame.

Nello scenario attuale, tutte le lavorazioni avvengono da acqua e, nell'ambito di ciascuna struttura morfologica di progetto, procedono in sequenza allo scavo del canale di servizio necessario ad accedere all'area di cantiere e alla realizzazione delle conterminazioni. In un secondo momento, dopo la conclusione di tutte le conterminazioni, viene avviata l'attività di refluimento. Laa durata delle attività di cantiere è di massimo 5 giorni alla settimana. Le attività di scavo dei varchi nell'argine barenale comportano l'impiego degli stessi mezzi previsti per lo scavo dei canali di servizio.

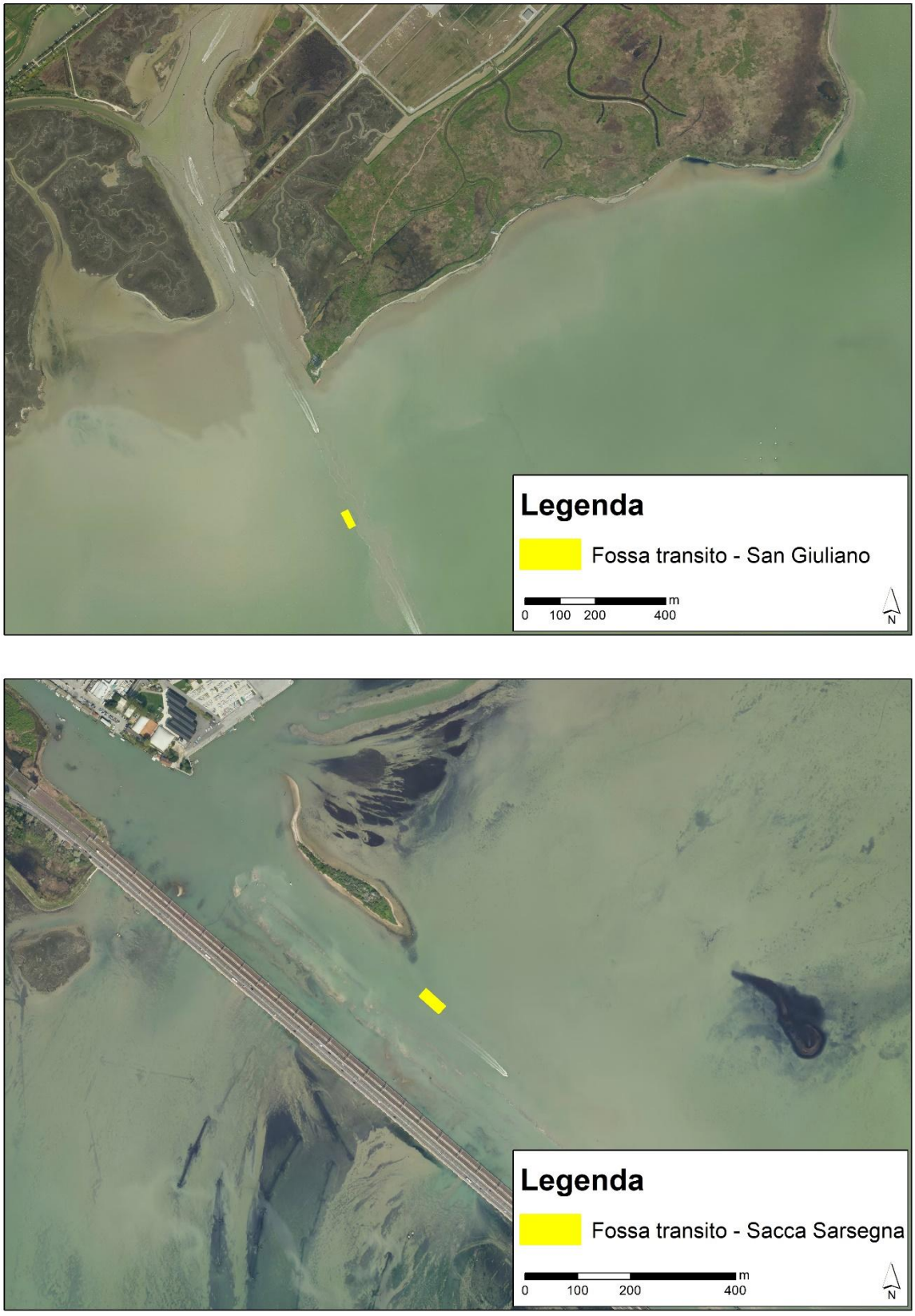


Figura 1-16 Posizione della fossa di transito al margine del Canale di Tessera per il refluimento delle strutture in Sacca Sarsegna (in alto) e della velma sulla busa di San Giuliano (in basso).

Le emissioni che tipicamente interessano un'attività di cantiere e possono interferire con le componenti naturalistiche comprendono i seguenti inquinanti:

1. NOx - ossidi di azoto. Si tratta di composti emessi dai mezzi di cantiere e di interesse perché l'intervento si trova ad interferire con aree naturali (in particolare siti della Rete Natura 2000) per le quali esistono specifici limiti di qualità dell'aria (a tutela della vegetazione);
2. SO_2 – biossido di zolfo. Sostanze emesse in quantità assolutamente trascurabile dai mezzi di cantiere, ma di interesse in relazione ai limiti di qualità dell'aria a tutela degli ecosistemi.

Per ciascuno dei due inquinanti sopra elencati sono state quindi stimate le emissioni in atmosfera. L'emissione di inquinanti con i gas combusti è stata stimata applicando la metodologia europea per la redazione dell'inventario dell'emissioni, documentata in *EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook* (EMEP/EEA, 2014). Il macrosettore di riferimento è il n. 8 (altre fonti mobili), di cui in particolare sono state considerate le attività con codice SNAP (*Selected Nomenclature for sources of Air Pollution*) 080800 (emissioni da mezzi *off-road* utilizzati nell'industria).

La metodologia prevede due approcci: uno semplificato che, in mancanza di informazioni specifiche sui mezzi e veicoli utilizzati, ricostruisce l'emissione annua in base alle stime del consumo di carburante, e uno più dettagliato che associa un fattore di emissione specifico per tipologia di mezzo di cantiere. Nel presente lavoro è stato utilizzato l'approccio dettagliato.

In questo caso, l'emissione dovuta al singolo mezzo impiegato viene stimata attraverso l'equazione:

$$E_{ij} = N_j \times HRS_j \times HP_j \times LF_j \times EF_{ij}$$

dove:

E_{ij} = emissione dell'iesimo inquinante dovuta al esima tipologia dei mezzi di cantiere;
N_j = numero di mezzi della jesima tipologia;
HRS_j = numero ore di attività dei mezzi della jesima tipologia;
HP_j = potenza nominale dei mezzi della jesima tipologia;
LF_j = *tipical load factor* dei mezzi della jesima tipologia;
EF_{ij} = fattore di emissione dell'iesimo inquinante per la jesima tipologia di mezzi di cantiere.

I fattori di emissione per questi due inquinanti sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 1-5 Fattori di emissione (EMEP/EEA, 2014).

Tipologia mezzi	**fattori di emissione * (g/kWh) secondo EMEP/EEA, 2014**		
Mezzo	**pompa refluente**	**escavatore**	**gru cingolata**
numero complessivo	**1**	**2**	**1**
KWh	**270**	**300**	**300**
SO_2 (**)	0.020	0.020	0.020
NOx	3.5	3.5	3.5

** tenore di zolfo pari a 10 ppm (D. Lvo 66/2005)
*Baseline emission factors for NRMM stage III (for 20 P < 560 kW) controlled diesel engines in [g/kWh], for engine types

Il calcolo emissivo fa riferimento ad un cantiere tipo, che prevede l'impiego simultaneo dei mezzi sopra citati, ipotizzando che il cantiere lavori 8 ore al giorno. Lo scenario emissivo è stato calcolato su un cantiere delle durata di 5 giorni. Sulla base delle ipotesi sopra riportate l'emissione giornaliera complessiva stimata per ciascun tratto è riportata in Tabella 1-6.

Tabella 1-6 Emissioni giornaliere di NOx, PM_{10} e SO_2 dai mezzi di cantiere.

Emissione NOx (kg/giorno)							
	Lavorazione	**Giorni di cantiere**	**Pompa refluente**	**Escavatore**	**Gru cingolata**	**Totale per lavorazione (Kg/giorno)**	**Totale per cantiere tipo (Kg)**
CANTIERE	Infissione pali e posa barriera filtrante	*5*		1.3		1.26	6.3
	Scavo e posa burghe	*5*		1.3	1.3	2.52	12.6
	Refluimento	*5*	1.1			1.13	5.67
Emissione SO_2 (kg/giorno)							
	Lavorazione	**Giorni di cantiere)**	**Pompa refluente**	**Escavatore**	**Gru cingolata**	**Totale per lavorazione (Kg/giorno)**	**Totale per cantiere tipo (Kg)**
CANTIERE	Infissione pali e posa barriera filtrante	5		0.007		0.007	0.037
	Scavo e posa burghe	5		0.007	0.007	0.015	0.073
	Refluimento	5	0.007			0.007	0.033

Stanti le emissioni sopra stimate, è possibile calcolare con buona approssimazione la concentrazione degli inquinanti sottovento rispetto al cantiere all'interno di determinati areali (buffer). In particolare, la concentrazione C(x) sottovento alla sorgente ed a una distanza x può essere espressa dalla seguente espressione che stima una dispersione gaussiana degli inquinanti (Owen Harrop, 2002):

$$C(x) = [Q/(\pi V \sigma_y(x) \sigma_z(x))]$$

dove:

C(x) = concentrazione al suolo alla distanza x dalla sorgente
Q = quantità (µg/sec) prodotte alla sorgente
V = velocità media vento
σ_y = coefficiente di dispersione orizzontale
σ_z = coefficiente di dispersione verticale
x = distanza sottovento

La dispersione degli inquinanti così calcolata risulta conservativa perché ipotizza che i mezzi lavorino (e quindi emettano) sempre nello stesso punto e che direzione e velocità del vento costanti siano tutto l'anno. Le aree all'interno delle quali si stimano determinate concentrazioni vanno quindi considerate come la massima estensione teorica sottovento in cui tali valori possono essere riscontrati.

Per i dati meteorologici necessari al calcolo della dispersione sono stati usati i dati registrati dalla centralina gestita dal Comune di Venezia ubicata presso S. Giorgio, i cui dati sono reperibili on-line (http://www.comune.venezia.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1649).

Si riporta nelle tabelle sottostanti il valore di concentrazione di NO_x e SO_2 a diverse distanze dalla sorgente legata al cantiere. Si ricorda che la normativa prevede un limite medio annuo per gli NO_x di 30 µg/m^3 e per l'SO_2 di 20 µg/m^3.

Tabella 1-7 Concentrazione massima di NO_x a diverse distanze dal cantiere.

Q (µg/s)	Cl. St	v (m/s)	x (m)	Sigma y (m)	Sigma z (m)	Conc (µg/m^3)
694.44	D	3.3	25	4.0	3.5	9.7
694.44	D	3.3	50	7.9	6.9	2.4
694.44	D	3.3	100	15.7	13.8	0.6
694.44	D	3.3	150	23.3	20.5	0.3
694.44	D	3.3	200	30.8	27.2	1.60E-01
694.44	D	3.3	250	38.1	33.8	1.04E-01
694.44	D	3.3	300	45.4	40.2	7.35E-02
694.44	D	3.3	500	73.0	65.3	2.81E-02

Tabella 1-8 Concentrazione massima di SO_2 a diverse distanze dal cantiere.

Q (µg/s)	Cl. St	v (m/s)	x (m)	Sigma y (m)	Sigma z (m)	Conc (µg/m3)
3.472	D	3.3	25	4.0	3.5	4.8E-02
3.472	D	3.3	50	7.9	6.9	1.2E-02
3.472	D	3.3	100	15.7	13.8	3.1E-03
3.472	D	3.3	150	23.3	20.5	1.4E-03
3.472	D	3.3	200	30.8	27.2	8.0E-04
3.472	D	3.3	250	38.1	33.8	5.2E-04
3.472	D	3.3	300	45.4	40.2	3.7E-04
3.472	D	3.3	500	73.0	65.3	1.4E-04

Rispetto al cantiere modellato, nel presente cantiere non verrà impiegata la gru cingolata, quindi il quadro emissivo reale sarà inferiore rispetto a quello modellato. In ogni caso, anche nello scenario di cantiere con la massima sovrapposizione di mezzi attivi contemporaneamente non si registra alcuna criticità per il rispetto dei limiti normativi già nelle immediate vicinanze delle lavorazioni stesse. Del tutto irrilevanti le concentrazioni attese per gli SO_2.

Per quanto riguarda le polveri, non si hanno specifici riferimenti normativi a tutela di vegetazione ed ecosistemi. Nel caso in esame, sebbene le polveri costituiscano un classico effetto dei cantieri, le modalità realizzative non comportano alcuna produzione di polveri.

In tal senso nessun effetto emissivo in atmosfera verrà considerato nel prosieguo della trattazione del fattore di incidenza.

Le attività connesse al fattore di incidenza implicano emissione di rumore, secondo le specifiche riportate nella successiva tabella. Il cantiere più rumoroso, soprattutto per la possibile contemporaneità delle lavorazioni, è quello relativo alla realizzazione delle strutture morfologiche di Sacca Sarsegna, nelle quali è possibile l'uso contemporaneo di due escavatori attivi su strutture morfologiche vicine. Nella presente configurazione progettuale la distanza della fossa di transito dalle aree di refluimento è troppo elevata perché si verifichi una somma delle emissioni acustiche delle lavorazioni presso le due aree. Al fine delle valutazioni successive, è stato definito per ogni lavorazione il buffer entro il quale si raggiungono livelli di emissione pari o superiori a 60 dB(A), come spiegato nella successiva trattazione di Fase 3. Il buffer è stato definito tenendo in considerazione la scansione temporale delle attività e quindi le possibili contemporaneità e conseguente sovrapposizione delle sorgenti emissive.

Nota la potenza complessiva dei macchinari impiegati contemporaneamente in un dato cantiere, il livello di pressione sonora in ogni punto, allontanandosi dai macchinari di cantiere, è stato computato considerando la sola attenuazione del suono per divergenza geometrica in campo libero:

$$Lp = LW + 10 * \log\frac{1}{2\pi r^2}$$

Dove LW è il livello di potenza sonora della sorgente e r la distanza in linea diretta del ricevitore.

Le distanze da ciascun cantiere alle quali il livello sonoro si abbassa al di sotto di 60 dB(A), sono riportate nella Tabella 1-10. L'insieme delle aree interferite dall'effetto H06.01.01 ammonta a 117.6 ettari.

Tabella 1-9 Mezzi di cantiere previsti per le lavorazioni di progetto e corrispondente potenza sonora.

Cantiere	Lavorazione	Macchinario	Potenza sonora	
			Lw (dBA)	LwTot (dBA)
Costruzione strutture in Sacca Sarsegna	Realizzazione conterminazioni	Pontone con escavatore	104	107
	Escavo canali di progetto	Pontone con escavatore	104	
	Refluimento sedimento	Pompa idrorefluente	108.5	108.5
Apertura varchi Osellino	Escavi di progetto e posa scatolari	Pontone con escavatore o Escavatore galleggiante	104	104
Riempimento fossa San Giuliano	Posa barriera filtrante	Pontone con escavatore	104	104
	Refluimento sedimento	Pompa idrorefluente	108.5	108.5
Approvigionamento sedimento in Canaletta di Lido	Dragaggio di fondo	Draga con escavatore dotato di benna ambientale	106	106
	Trasporto del sedimento	Draga in navigazione	85	85

Tabella 1-10 Distanze dal cantiere alle quali viene raggiunto il livello sonoro di 60 dBA di cantiere

Cantiere	Lavorazione	Lw TOT (dBA)	Distanza (m)
Costruzione strutture in Sacca Sarsegna	Realizzazione conterminazione barene; escavo canali di progetto	107	90
	Refluimento sedimento	108,5	110
Apertura varchi Osellino	Escavi di progetto e posa scatolari	104	65
Riempimento fossa San Giuliano	Posa barriera filtrante	104	65
	Refluimento sedimento	108,5	110
Dragaggio e trasporto del sedimento	Dragaggio di fondo	106	80
	Trasporto del sedimento	85	8

Complessivamente, depositi e refluimenti interessano un'area di 12.03 ha e un volume di 137.721 m^3 di sedimento.

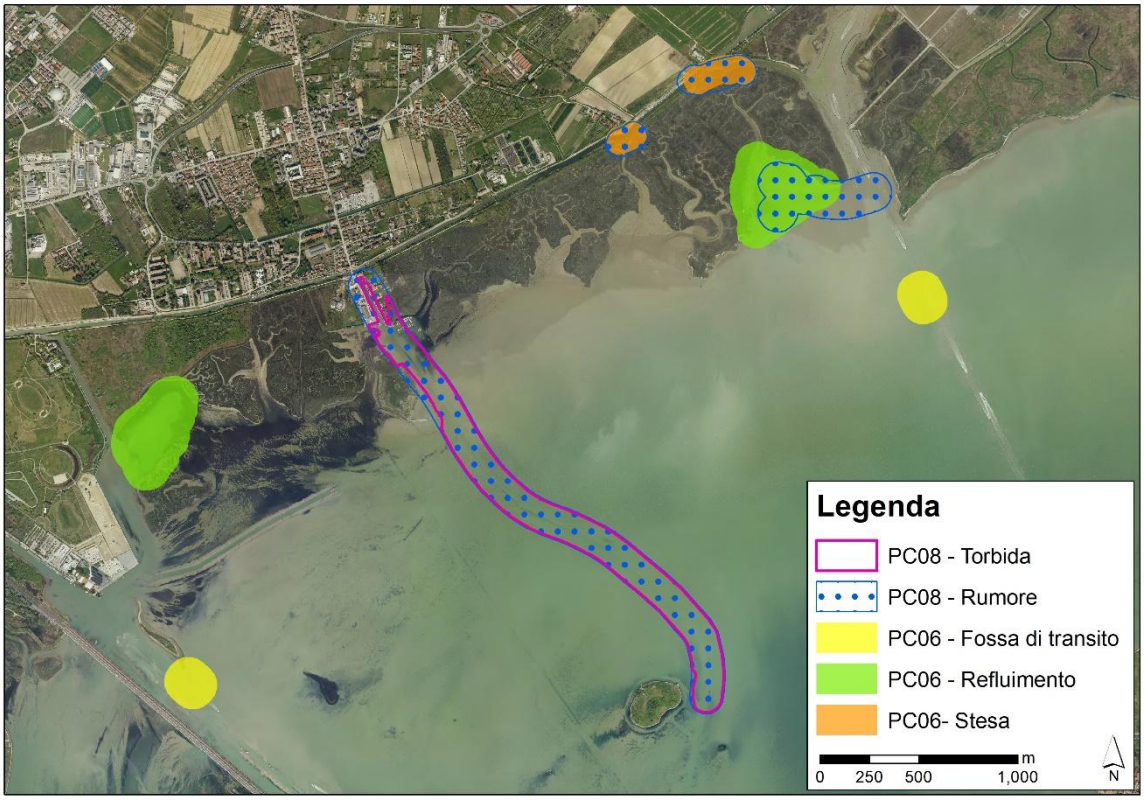


Figura 1-17 Aree interferite dalla torbida e da emissioni di rumore in fase di cantiere nell'area di Campalto.

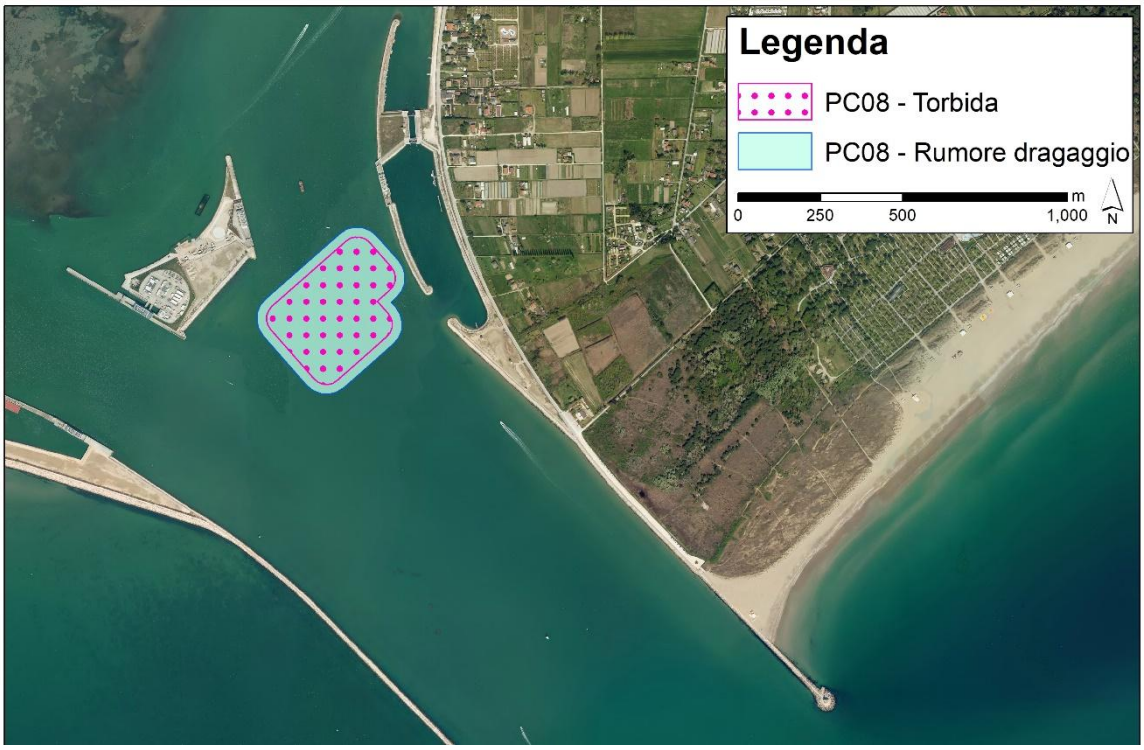


Figura 1-18 Aree interferite dalle emissioni di rumore in fase di cantiere nell'area di dragaggio in Canaletta di Lido.

1.3.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters

Il fattore di incidenza è relativo a tre attività di dragaggio del sedimento.

La prima si riferisce al dragaggio in Canale di Campalto e Canaletta di Lido e descrive l'effetto di prelievo di 43.970 m^3. Nel Canale di Campalto è previsto il dragaggio di circa 20.000 m^3 lungo un tratto di 2.8 km a partire dalla darsena di Passo Campalto. In attesa delle caratterizzazioni del Canale di Campalto, si considera cautelativamente in Canaletta di Lido una superficie di dragaggio di 5 ha (cinque celle 100 m x 100 m) sufficientemente ampia a fornire l'intero fabbisogno.

Il dragaggio comporta emissioni di rumore che scendono al di sotto dei 60 dBA ad 80 m dalla draga (Tabella 1-10), interessando una superficie di 50.34 ha nell'area del Canale di Campalto e di 14.83 ha nella Canaletta di Lido, per una superficie complessiva di 65.17 ha.

Le emissioni in atmosfera sono inferiori rispetto a quelle previste per il fattore PC06 e risultano quindi certamente trascurabili.

Le operazioni di dragaggio in Canaletta di Lido vengono svolte su di un'area soggetta a caratterizzazione per conto dell'ex Magistrato alle Acque. Il sedimento è in prevalenza sabbioso, con granulometrie del D50 (50% del sedimento più fine) corrispondenti a 100 micron, del D30 a 70 micron e del D10 a 35 micron. La torbida generata dalle operazioni di dragaggio avrà pertanto un'estensione della *plume* relativamente contenuta, soprattutto rispetto a scavi in ambiti lagunari e costieri caratterizzati da sedimenti più fini. Gli studi fatti in aree di dragaggio hanno evidenziato come in generale, le osservazioni sperimentali evidenzino estensioni della *plume* generalmente inferiori rispetto a quelle calcolate mediante modelli (Poiner & Kennedy, 1984; Hitchcock & Drucker, 1996; Nicoletti *et al*. 2006). Indagini specifiche condotte in Mar Baltico sugli effetti del dragaggio sulla risospensione hanno fornito dati utili alla definizione del buffer di interferenza dell'effetto della risospensione legata al dragaggio, evidenziando come la larghezza della *plume* non superi i 50 m e che la deposizione di sedimento diventi irrilevante a 150 m (Gajewski e Uscinowicz, 1993). La torbida coinvolge una superficie di 10.71 ha interna alla Canaletta di Lido. In Canale di Campalto la torbida viene mossa dalla corrente essenzialmente lungo il canale stesso, cautelativamente si considera comunque la possibilità di un'estensione ai fondali circostanti lo scavo in assenza di marea o in peresenza di vento trasversale, con una distanza di 73 m derivata dalle interpolazioni tra il tempo di sedimentazione e la distanza di trasporto della frazione più fina esposta per la torbida da refluimento (fattore PC06). La torbida generata lungo il Canale di Campalto coinvolge una superficie di 41.62 ha. Complessivamente il fattore genera una torbida su una superficie di 52.33 ha, sebbene tale conteggio sia cautelativo perchè considera la possibilità di scavo in Canaletta di Lido dell'intero fabbisogno.

La seconda descrive invece le attività di escavo previste per l'apertura dei varchi d'ingresso delle acque dell'Osellino nel complesso barenale. Gli scavi lungo l'argine e nell'attiguo ambito barenale movimentano 5.500 m^3 prelevati su di una superficie complessiva di 0.37 ha (cfr. paragrafo 1.3.1).

Per la realizzazione delle strutture morfologiche in Sacca Sarsegna è necessario lo scavo di un canale di servizio che colleghi il Canale di Tessera alla prima struttura e dei tratti che consentano al pontone con l'escavatore di procedere da una struttura alla successiva. Le restanti parti di canali di servizio sono interne alle strutture di progetto. I canali di servizio considerati in questa sede hanno una larghezza di cunetta cautelativa di 15 m (dovrebbero bastarne 10), si sviluppano per 392 m esterni alle strutture di progetto, coinvolgendo un totale di 0.58 ha di fondale per una profondità massima di 1.5 m. Il sedimento viene deposto ai lati dello scavo per essere riallocato nella sede di scavo al termine del cantiere. Nell'area di San Giuliano le batimetrie della fossa non richiedono lo scavo di canali di servizio per andare a posare la barriera filtrante lungo il perimetro della fossa

stessa. Il recupero della struttura di conterminazione dopo la conclusione della fase di refluimento potrà essere svolto con un pontoncino a pescaggio limitato o con un escavatore galleggiante (tipo Wilko).

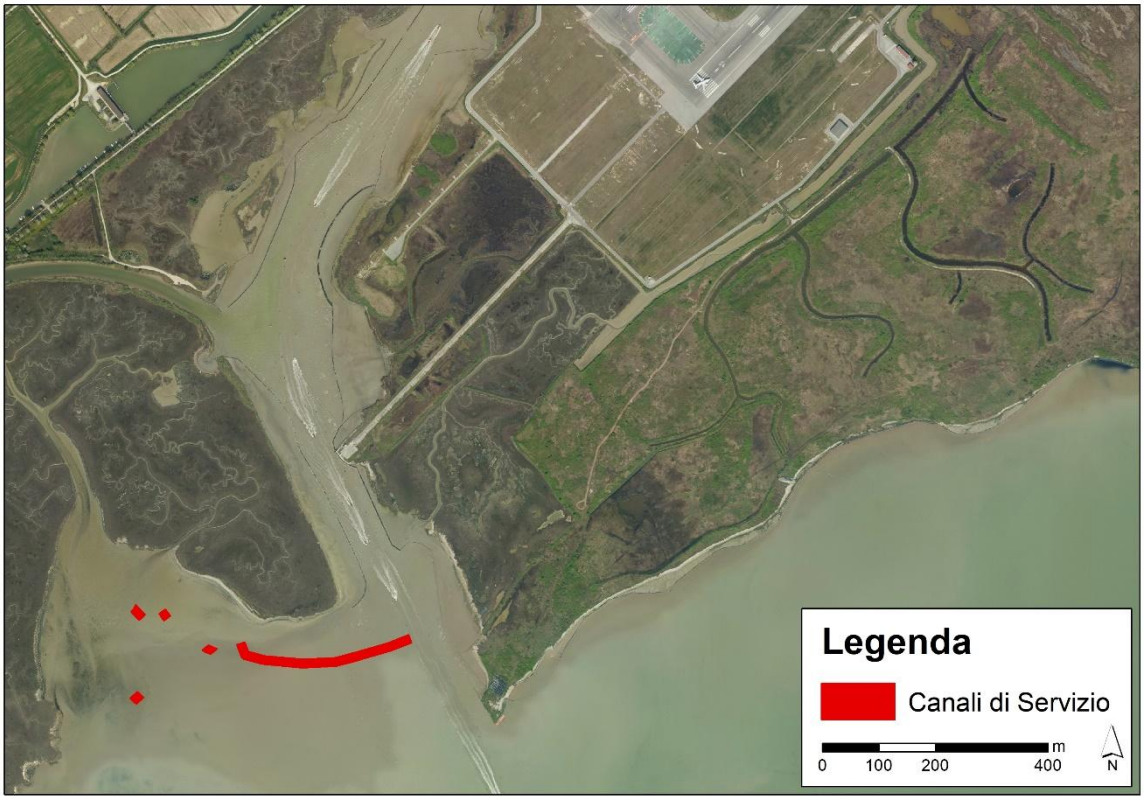


Figura 1-19 Aree interessate da escavo di canali di servizio nell'area di Sacca Sarsegna.

Le emissioni in atmosfera risultano non significative. Le emissioni di rumore scendono sotto i 60 dBA a 65 m dal cantiere (Tabella 1-10), interessano un'area di 8.18 ha nel cantiere per l'apertura dei varchi, mentre nel cantiere per lo scavo dei canali di servizio necessari alla costruzione delle strutture morfologiche in Sacca Sarsegna interessano un'area di 15.39 ha, in larga parte già considerati nel buffer delle emissioni della fase di costruzione delle strutture morfologiche (par. 1.3.1).

Complessivamente gli scavi interessano un'area di 8.76 ha e un volume di 49.470 m^3 di sedimento.

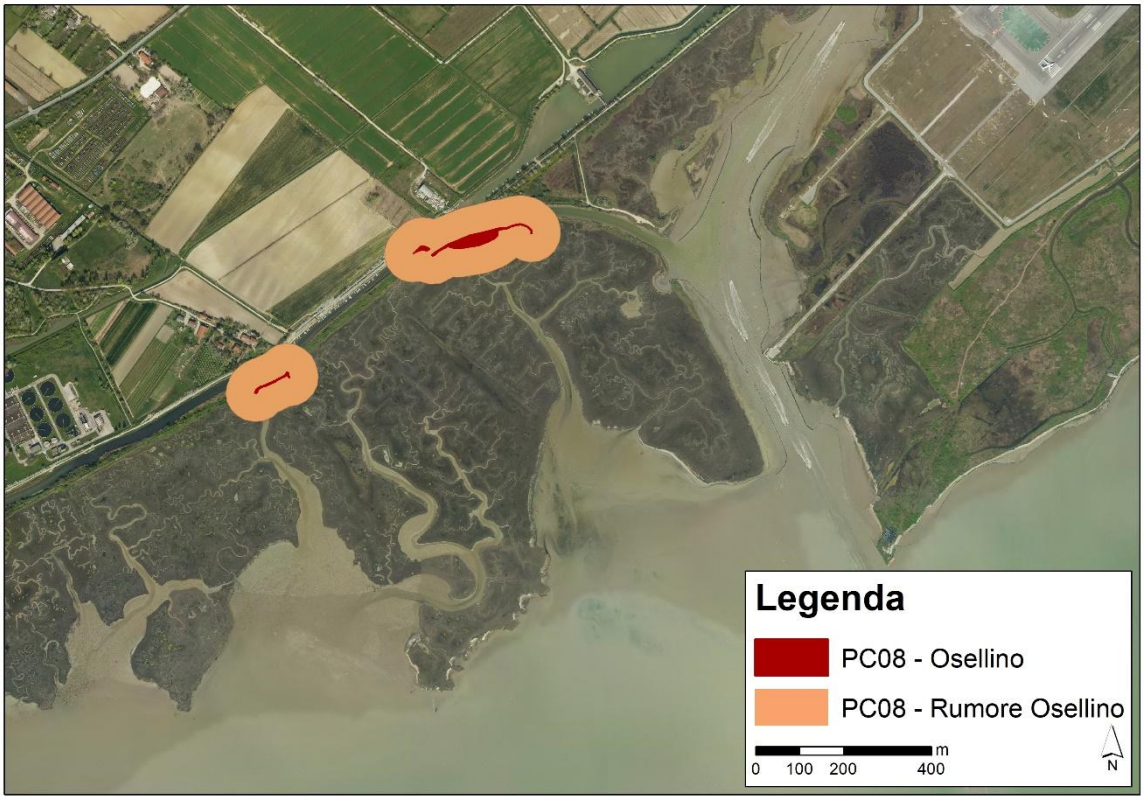


Figura 1-20 Aree interessate da escavo nell'area arginale della barena di Campalto.

1.3.3 PE02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations

L'effetto è relativo al trasporto acqueo, mediante draga, del sedimento necessario per la costruzione delle strutture di progetto di Sacca Sarsegna dalle aree di prelievo in Canaletta di Lido e Canale di Campalto, alla fossa di transito posta al margine del canale di Tessera. L'effetto si manifesta lungo un percorso complessivo di 15.0 km (Figura 1-21). In media verranno compiuto 2 viaggi al giorno, per un fabbisogno di 60 giorni, pari a 12 settimane lavorative.

Il fattore di incidenza comporta emissioni in atmosfera di NO_x e SO_2 che non comportano superamenti dei livelli di legge (cfr. par. 1.3.1) e sono relativi ad un mezzo abilitato alla navigazione lungo i canali lagunari. Anche le emissioni di rumore comportati dal fattore di incidenza sono modeste, con superamento dei 60 dBA in un range di 8 m di distanza (Tabella 1-10), coinvolgendo 24.1 ha interni ai canali di navigazione.



Figura 1-21 Percorso della draga impiegata per il trasporto del sedimento dall'area di dragaggio alla fossa di transito di Canale di Tessera.

1.3.4 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers)

Il fattore di incidenza è relativo alle modifiche di salinità e velocità di corrente conseguenti alla realizzazione delle strutture. In attesa del modello matematico, che sarà disponibile per la progettazione esecutiva, l'area sottesa dall'effetto è stata ricavata in base alla modellizzazione preliminare elaborata in sede di PFTE. Essa ammonta a 39.82 ha.

L'ingresso di acqua dolce non sarà costante, ma limitato ai periodi di bassa marea. Nelle fasi nelle quali il livello di marea porta alla risalita dell'acqua lagunare nell'Osellino, l'apporto di acqua dolce cesserà. La massima portata di ingresso dell'acqua dolce si verificherà nei periodi (equinoziali) di picco delle precipitazioni e in occasione degli eventi estremi, quando le cosiddettte "bombe d'acqua" portano ad un repentino innalzamento del livello dell'Osellino.

L'ingresso di acqua dolce all'interno dell'area barenale determinerà, con un gradiente calante man mano che ci si allontana dai varchi immissori, cambiamenti nella salinità e nella fitocenosi degli habitat emersi. Tali effetti, con quelli conseguenti sugli habitat di specie avifaunistiche, ittiche ed erpetologiche sono l'obiettivo della misura del Piano Europa in merito alle aree di transizione. La superficie barenale vegetata coinvolta dall'effetto ammonta a 34.08 ha. La magnitudine dell'effetto del fattore sulla vegetazione alofila è considerabile bassa, in quanto il cambiamento rimane entro le tipologie vegetazionali tipiche dell'ecosistema lagunare di gronda quali quelle attualmente presenti.

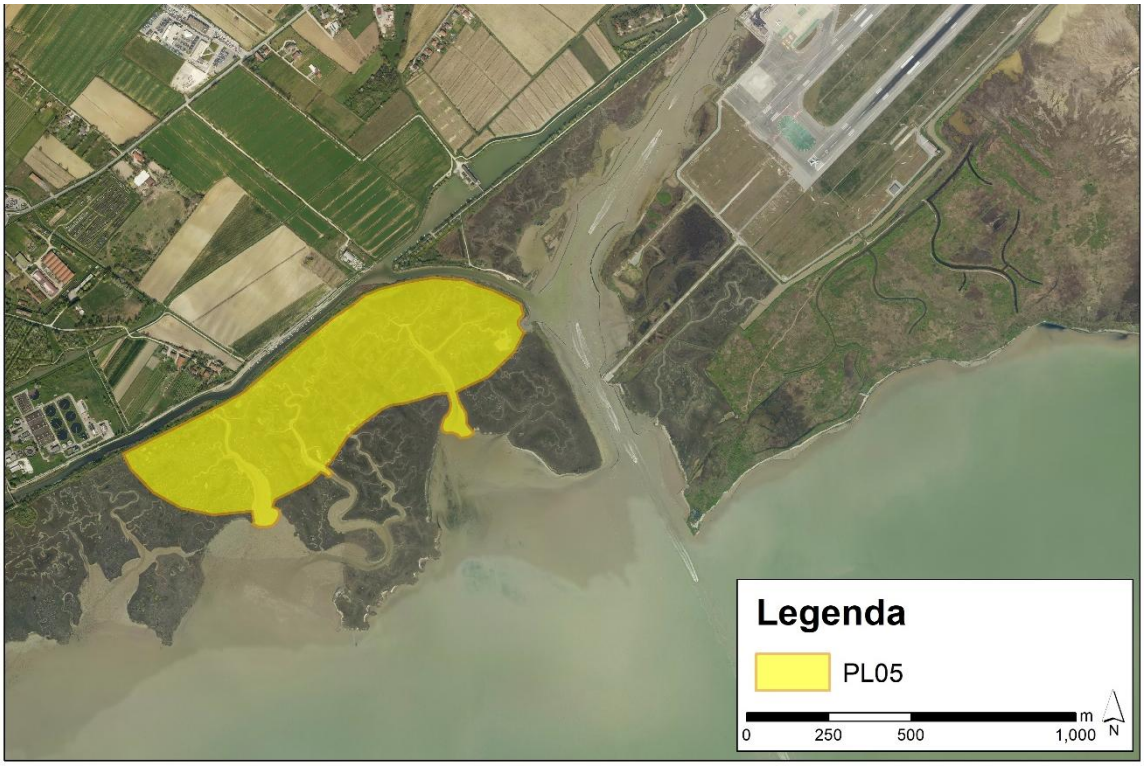


Figura 1-22 Area interessata da possibili modifiche di salinità e velocità di corrente a seguito degli interventi di progetto.

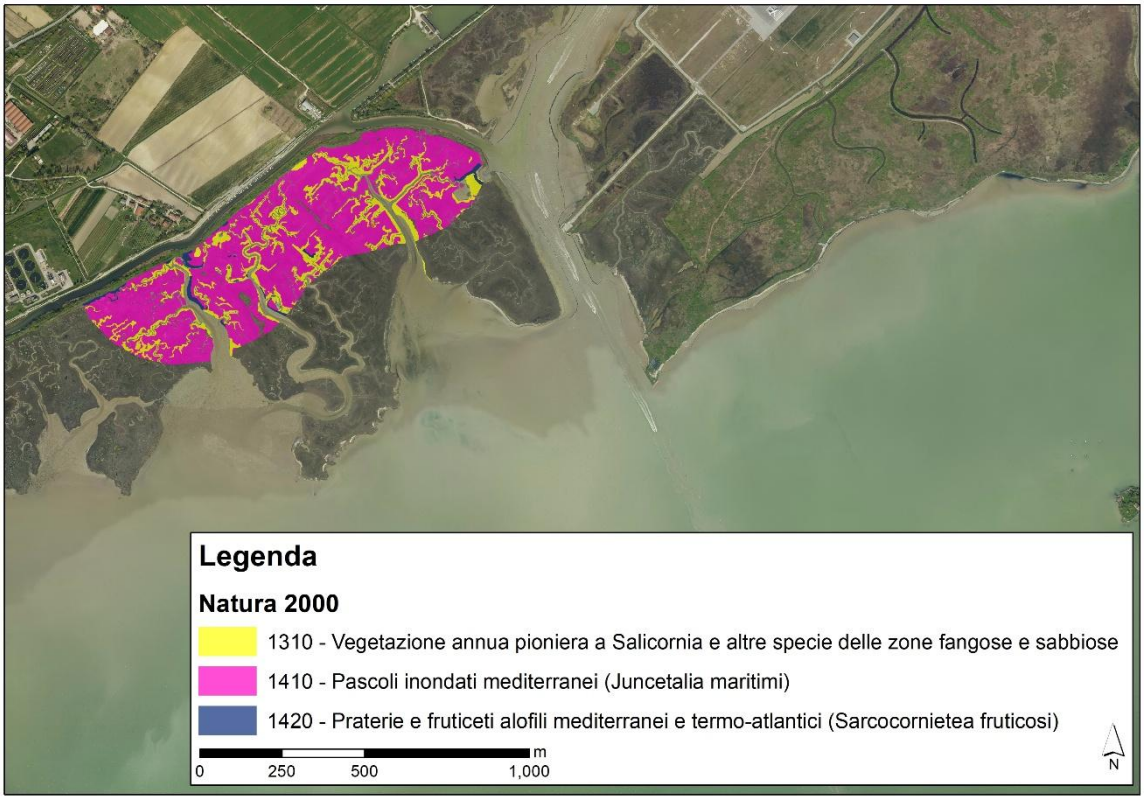


Figura 1-23 Aree interessate da possibili cambiamenti nelle fitocenosi barenali conseguenti al fattore di incidenza PL05.

1.4 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi

Si ricorda che tutti i file in formato vettoriale, che hanno generato le rappresentazioni di ciascun effetto nelle mappe proposte in questo Studio, sono allegati alla presente relazione.

1.4.1 Limiti spaziali

I limiti spaziali dell'analisi (area di analisi o area vasta) sono stati individuati sulla base dell'estensione dell'area di influenza dei singoli fattori e degli effetti da essi derivanti. L'estensione di ogni area di influenza è stata determinata in funzione della distanza entro la quale i livelli di perturbazione sono ritenuti significativi dalle normative vigenti o dalla letteratura scientifica di settore. L'area di analisi è individuata come la superficie che comprende ciascuna area di influenza dei singoli fattori, ovvero come l'area entro la quale si manifestano ed esauriscono gli effetti del progetto (Figura 2-1). Tale area misura 186.2 ettari.

L'area di analisi del presente progetto si presenta articolata, in relazione alla distribuzione spaziale delle strutture di progetto e dei fattori di incidenza implicati dalla loro realizzazione. Essa è composta dalle superfici connesse alla realizzazione delle strutture morfologiche presso Sacca Sarsegna e all'apertura dei varchi sull'argine dell'Osellino, da quelle connesse al refluimento nella buca di San Giuliano, e da quelle derivanti dagli effetti del dragaggio in Canale di Campalto e in bocca di porto di Lido funzionale all'acquisizione del materiale necessario alla realizzazione delle barene di Sacca Sarsegna.

Essendo finalizzata alla valutazione delle incidenze sugli obiettivi di conservazione di Rete Natura 2000, l'area di analisi diviene la fascia entro la quale possono manifestarsi effetti a carico delle componenti di Rete Natura 2000.

1.4.2 Limiti temporali

Per quanto concerne l'analisi temporale delle potenziali incidenze del progetto si distingue la fase di costruzione e la fase di esercizio. Per la prima viene considerato il periodo di realizzazione dell'intervento di 12 mesi così come definito dal cronoprogramma. Per la fase di esercizio si considera l'intera durata di vita delle opere.

1.5 Identificazione di piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente con il progetto

Il materiale che verrà refluito per la realizzazione della Velma dea Seppa, all'interno della fossa di San giuliano, deriva dal progetto di demolizione del rilevato di Malamocco, già oggeto di specifica Vinca. Il progetto prevede il recapito di circa 87.251 mc presso la fossa di transito posta in fregio al canale San Secondo.

2 Raccolta dati inerenti i siti Natura 2000 interessati dal Progetto

2.1 Identificazione degli elementi dei siti della rete Natura 2000 interessati

L'analisi delle incidenze potenziali viene sviluppata rispetto agli habitat e alle specie di interesse comunitario e conservazionistico afferenti ai siti Natura 2000 ricadenti entro l'area di analisi, ovvero l'area in cui si esauriscono gli effetti generati dal progetto individuati al paragrafo 1.3. L'area di analisi coinvolge porzioni dei siti Natura 2000:

- ZSC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia"
- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia".

Nei paragrafi seguenti vengono descritti vegetazione, habitat di interesse comunitario e specie presenti nell'area di analisi. La descrizione deriva dall'analisi del materiale informativo e bibliografico esistente, nonché dalle verifiche effettuate nel corso dei sopralluoghi condotti in novembre 2024 e in giugno 2025.

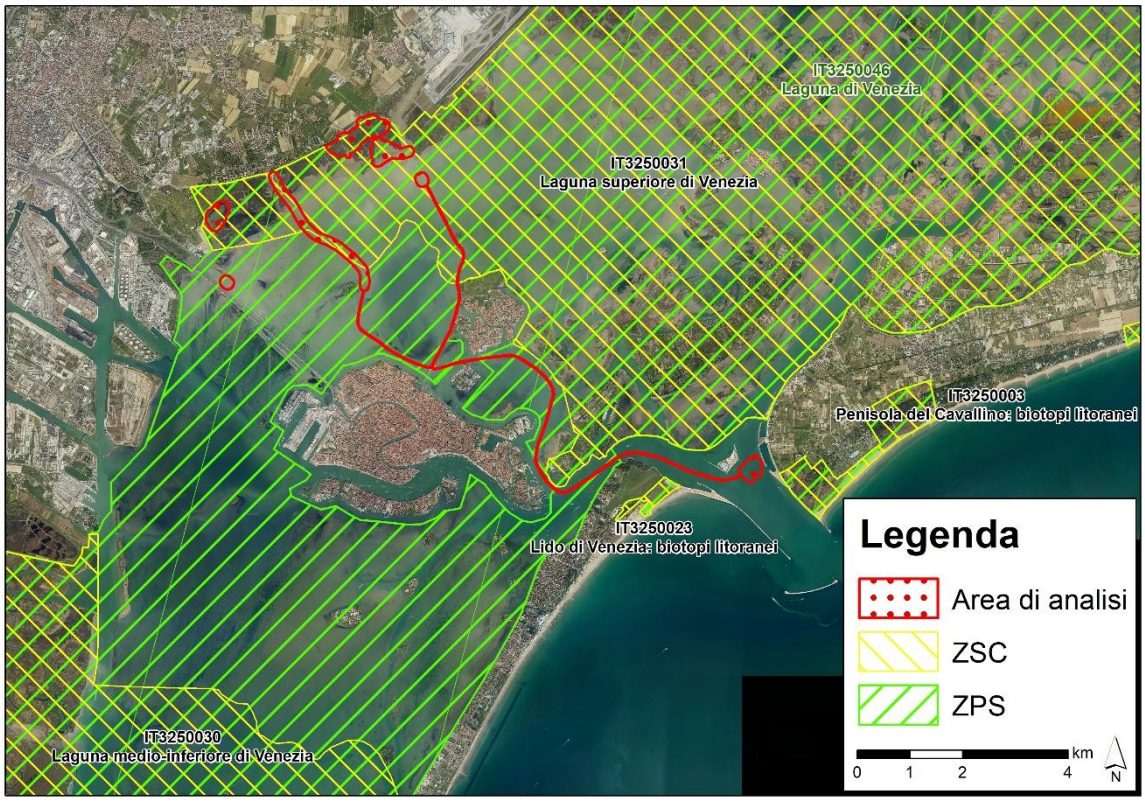


Figura 2-1 Posizione dei siti Natura 2000 coinvolti nell'area di analisi o ad essa prossimi.

2.2 Vegetazione e habitat

Per la descrizione cartografica degli habitat emersi dell'area di analisi la carta degli habitat approvata con DGR n. 3999/2007 è risultata inattuale non tanto nelle geometrie, quanto nelle attribuzioni delle fitocenosi agli habitat di interesse comunitario, in quanto non rispondente alle specifiche, emanate successivamente, indicate dal "Manuale Italiano d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (http://vnr.unipg.it/habitat) e dall'"*Interpretation Manual of European Union Habitats*. (Eur 28, 2013)". Per la descrizione aggiornata e dettagliata della vegetazione degli habitat emersi è stata utilizzata la cartografia degli habitat prodotta nel 2023 da SAVE nell'ambito del Progetto di Monitoraggio ambientale (PMA) del MAsterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Venezia. Tale cartografia è pubblicata nel sito dell'aeroporto ed è conforme a quanto previsto dal D.G.R. 1066 del 17 aprile 2007 "Specifiche tecniche per l'individuazione e la restituzione cartografica degli habitat e degli habitat di specie della Rete Natura 2000 della Regione del Veneto".

La cartografia prodotta da SAVE è utilizzata anche per la redazione locale dell'aggiornamento, da parte del PIOPP, della cartografia degli habitat dei tre siti lagunari che adeguerà la cartografia e permetterà di conseguenza anche di aggiornare la superficie dei diversi habitat (e mosaici) rispetto a quelle riportate nel Formulario standard del sito. La cartografia utilizzata nel presente studio risulterà quindi già coerente con la nuova cartografia degli habitat della ZSC IT3250031.

Nell'area di analisi sono presenti superfici sub e intertidali ascritte ad habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e, in misura molto ridotta, 1150* "Lagune costiere" e gli habitat alofili 1410 "Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)", 1310 "Vegetazione annua piuoniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)" e superfici caratterizzate da un mosaico di compenetrazione tra 1410 "Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)" e 1310 in relazione alla morfologia del reticolo idrografico e delle quote delle superfici.

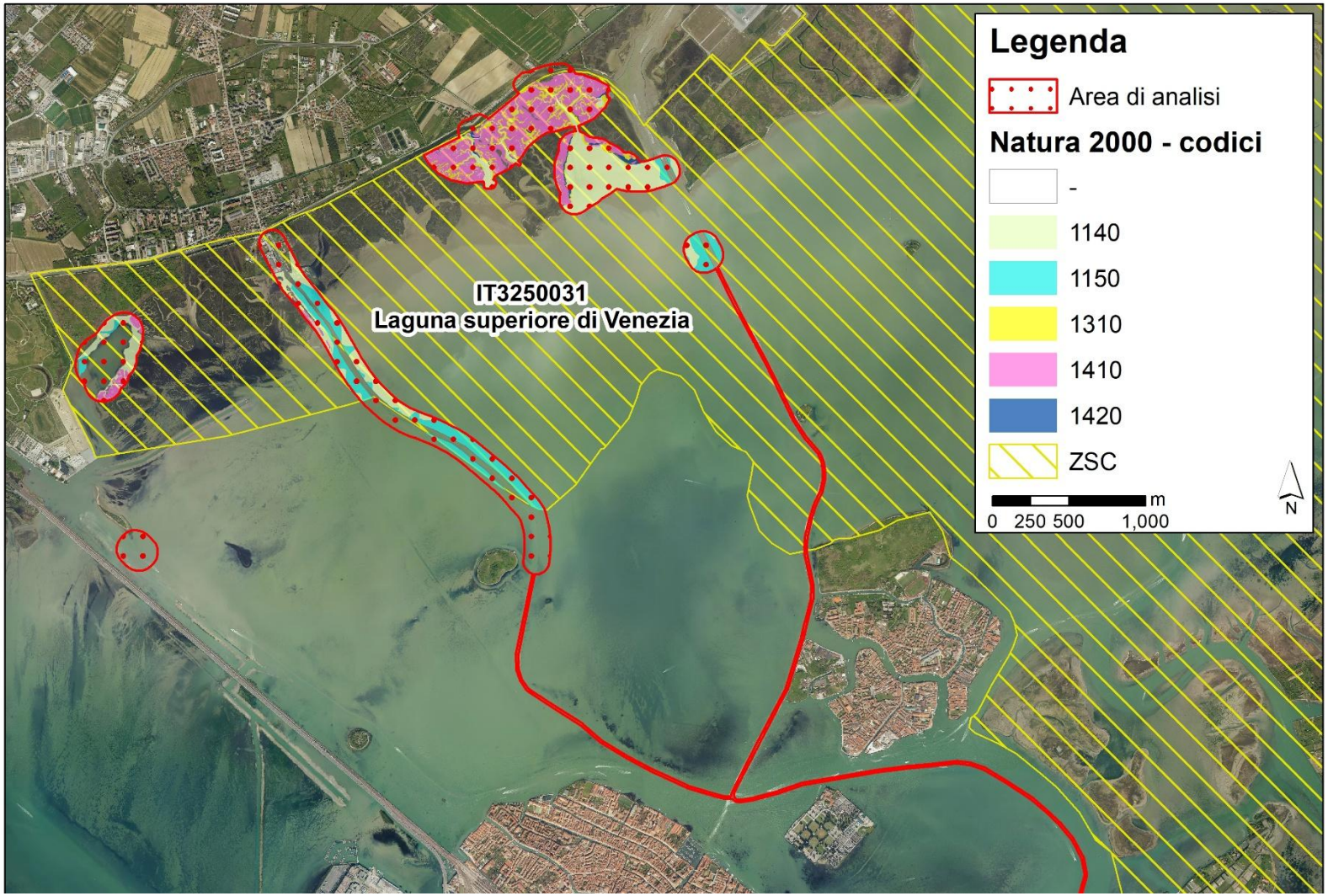


Figura 2-2 Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Tabella 2-1 Estensione degli habitat di interesse comunitario (Allegato I Direttiva 92/43/CE) presenti nella porzione di ZSC IT3250031 compresa nell'area di analisi.

Habitat		Superficie (ha)			Valutazione GdC	
Codice	Tipologia	Area di analisi	Sito IT3250031	%	Rappresentatività	Grado di conservazione
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	38,50	2363,97	1,6	B	B
1150*	Lagune costiere	19,85	6148,92	0,3	B	B
1310	Vegetazione annua piuoniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	2,42	32,75	7,4	A	B
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	31,01	81	38,3	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	1,76	3054,75	0,1	A	B
1310/1420	Vegetazione annua piuoniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose / Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	5,78				
1410/1310	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi) / Vegetazione annua piuoniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1,30	nd	nd	nd	nd
1410/1420	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi) / Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	0,15				

Di seguito si elencano e descrivono sinteticamente gli habitat elencati nell'allegato I della direttiva 43/92/CEE presenti nella porzione di area di analisi (Tabella 2-1).

1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

Fondali fangosi (velme) emersi durante la bassa marea sigiziale, abitualmente privi di vegetazione a piante vascolari e di solito ricoperti da alghe azzurre e diatomee. Nell'area di analisi non sono presenti fanerogame. Questo habitat è di particolare importanza per l'alimentazione dell'avifauna acquatica e in particolare per anatidi, limicoli e trampolieri.
Dai dati del monitoraggio MOVECO condotto da ARPAV e dai dati derivanti dal PMA del Masterplan 2021 dell'aeroporto di Venezia (SAVE, 2024), il grado di conservazione dell'habitat 1140 nei corpi idrici dell'area di analisi risulta con valore B.

Nell'ambito del "Piano di monitoraggio delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT3250003, IT3250031, IT3250030 e della ZPS IT3250046" era stata individuata, sulla base degli effettivi valori di bassa marea sizigiali rilevati, la quota di -0.75 m (quote IGM, ovvero -0.52 m Punta Salute) quale soglia di separazione tra velme (habitat 1140) e habitat 1150 nel contesto della Laguna di Venezia.

Nel complesso, secondo la cartografia ufficiale sono presenti nell'area di analisi 38.50 ha di habitat 1140, pari all'1.6% della superficie dell'habitat riportata dal formulario standard della ZSC IT3250031.

1150* – Lagune costiere

L'habitat descrive gli specchi d'acqua lagunari salati o salmastri, poco profondi, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione.

Il fondale nell'area di analisi è caratterizzato da un mosaico di aree nude e aree a copertura algale composte principalmente da *Ulva sp.pl.* (Ulvophyceae) e da *Gracilariopsis longissima* (Rhodophyceae). L'elevata torbidità dell'intera area monitorata, la presenza di apporti d'acqua dolce e nutrienti provenienti dall'entroterra nella porzione di gronda risultano fattori essenziali per impedire la crescita di fanerogame marine o di *Cystoseira barbata*. Essendo in ogni caso risultati assenti, in tutte le stazioni, fenomeni distrofici tali da produrre evidenti e perduranti fenomeni anossici o di marcescenza algale, la rappresentatività di tutte le stazioni è risultata (b) media. Dai dati del monitoraggio Mo.V.Eco. condotto da ARPAV e dai dati derivanti dal PMA del Masterplan 2021 dell'aeroporto di Venezia (SAVE, 2024), il grado di conservazione dell'habitat 1150* nei corpi idrici dell'area di analisi risulta con valore B.

Nel complesso, secondo la cartografia ufficiale del sito IT3250031, sono presenti nell'area di analisi 19.85 ha di habitat 1150, pari allo 0.3% della superficie dell'habitat riportata dal formulario standard della ZSC.

1310 – Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre. La quota del substrato condiziona la composizione foristica dell'habitat, dando origine, nell'area di analisi, a comunità a *Suaeda maritima* con *Halimione portulacoides* o *Salsola soda,* ascrivibili al *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*, nelle fasce limitrofe ai ghebi, con quote superiori ai 0.30 - 0-35 m s.l.m. (IGM), o a comunità afferenti al *Salicornietum venetae* dominate da *Salicornia procumbens veneta* nelle piccole aree a quota compresa tra 0.20 e 0.30 m s.l.m. (IGM). Secondo il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat, in Italia appartengono infatti a questo habitat non solo i salicornieti, ma anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda maritima, Atriplex* portulacoides e *Salsola soda*.

Il salicornieto svolge un ruolo importante nel colonizzare rapidamente i fanghi salmastri, quasi perennemente inondati, ai margini delle barene o degli specchi d'acqua interni, nonché le superfici di neocostituzione. Nelle barene, soprattutto artificiali e quindi di nuova origine, rappresenta un habitat pioniero su fanghi nudi che può successivamente evolvere anche verso habitat con dominanza di specie perenni. Sono inoltre presenti 5.8 ha di mosaico 1310-1420 caratterizzati da cenosi a *Suaeda maritima* e *Halimione portulacoides* distribuiti lungo le sponde rilevate dei ghebi.

Nel complesso, sono presenti nell'area di analisi 2.42 ha di habitat 1310, pari allo 0.40% della superficie dell'habitat riportata dal formulario standard della ZSC IT3250031.

1410 – Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)

In generale, l'habitat 1410 è rappresentato da comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Tende a formare vegetazioni azonali stabili. Le comunità di riferimento

di questo habitat sono il *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* che colonizza terreni limoso-argillosi frequentemente imbibiti di acqua salata o salmastra e il *Limonio narbonensis-Juncetum gerardii,* presente soprattutto nelle zone di gronda in quanto legato alla presenza di debole infiltrazione di acqua dolce. Dal 2009, il Manuale italiano per l'interpretazione degli habitat (http://vnr.unipg.it/habitat) inserisce nell'habitat 1410 anche i limonieti alto adriatici del *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis*, in precedenza ascritti all'habitat 1510*. Rientrano pertanto nell'habitat 1410 anche le associazioni precedentemente ascritte al 1510 quali il *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*, che si ritrova in stretto contatto con il limonieto, rispetto al quale occupa terreni alti e meno umidi. Infine si riferiscono a tale habitat anche gli aggruppamenti ad *Aster tripolium* con partecipazione di *Limonium narbonense* e *Puccinellia palustris.* L'habitat 1510 descrive infatti solo i limonieti mediterranei soggetti ad essicazione ed aridità estiva, mentre i limonieti soggetti al periodico influsso mareale rientrano specificatamente nei Juncetalia.

L'habitat 1410 è l'habitat alofilo maggiormente diffuso nell'area di analisi. È rappresentato in massima parte da cenosi dominate da *Limonium narbonense* o con partecipazione di *Juncus maritimus* ascivibili al *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi e da cenosi nelle quali a Limonium narbonense* si associa *Puccinellia festuciformis* in formazioni riferite al *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis*. In questa matrice di facies dominanti si inseriscono chiazze a giuncheto a *Juncus maritimus* e, nelle aree maggiormente ribassate, cenosi dominate da *Aster tripolium* (*Tripolium pannonicum*). Sono inoltre presenti 1.4 ha di mosaici tra 1140 e 1130, nelle aree a quote più bassa.

Nel complesso, sono presenti nell'area di analisi 31.1 ha di habitat 1410, pari al 38.3% della superficie dell'habitat riportata dal formulario standard della ZSC IT3250031.

1420 – Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'habitat 1410, rispetto ai quali si insedia in settori di barena più rilevati. Specie caratteristiche nell'ecosistema lagunare sono *Sarcocornia fruticosa* e *Halimione portulacoides*. Nell'area di analisi l'habitat non è diffuso, ma è limitato ai margini barenali più elevati e alle sponde dei ghebi maggiormente soggetti a deposito e quindi più rilevati rispetto alle superfici retrostanti. È rappresentato soprattutto da sottili lingue di comunità a *Sarcocormia fruticosa* o ad *Halimione portulacoides* pure o tra loro compenetrate afferenti alle associazioni del *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae e* del *Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis*.

Nel complesso, sono presenti nell'area di analisi 1.76 ha di habitat 1420, pari allo 0.1% della superficie dell'habitat riportata dal formulario standard della ZSC IT3250031.

Specie di flora

Tra le specie vegetali di interesse comunitario, si rileva la presenza nell'area di analisi della sola specie *Salicornia veneta*. Si evidenzia come *Salicornia veneta* non esista più a livello di specie (https://dryades.units.it/floritaly), essendo stata riconosciuta come una sottospecie della *Salicornia procumbens*. Nella presente relazione verrà considerata Salicornia sensu lato in attesa di revisione della sua posizione in allegato II della direttiva 43/92/CE. Tra le specie di interesse conservazionistico non sono presenti le orchidee *Epipactis palustris* e *Anacamtis pyramidalis, Spiranthes aestivalis*, né *Stipa veneta*, *Kosteletzkya pentacarpos* ed *Euphrasia marchesettii*, completamente estranee

al contesto alofilo locale, mentre risulta presente un popolamento residuo di *Plantago cornutii*, distribuito lungo il rilevato arginale destro dell'Osellino in coincidenza con l'abbassamento di quota dello stesso e al conseguente maggior influsso dell'acqua dolce infiltrantesi per capillarità attraverso l'argine stesso. Il confinamento della plantaggine di Cornut sul rilevato arginale di minor quota e la contestuale assenza anche di altre specie subalofile quali la juncaginacea *Triglochin maritima*, testimonia la completa perdita del gradiente alino una volta tipico di questa barena di gronda. In tal senso, il popolamento di *Plantago cornutii* ha carattere relittuale e rappresenta una testimonianza di un passato maggiormente subalofilo, precedente la canalizzazione delle acque dolci che si infiltravano nella barena.

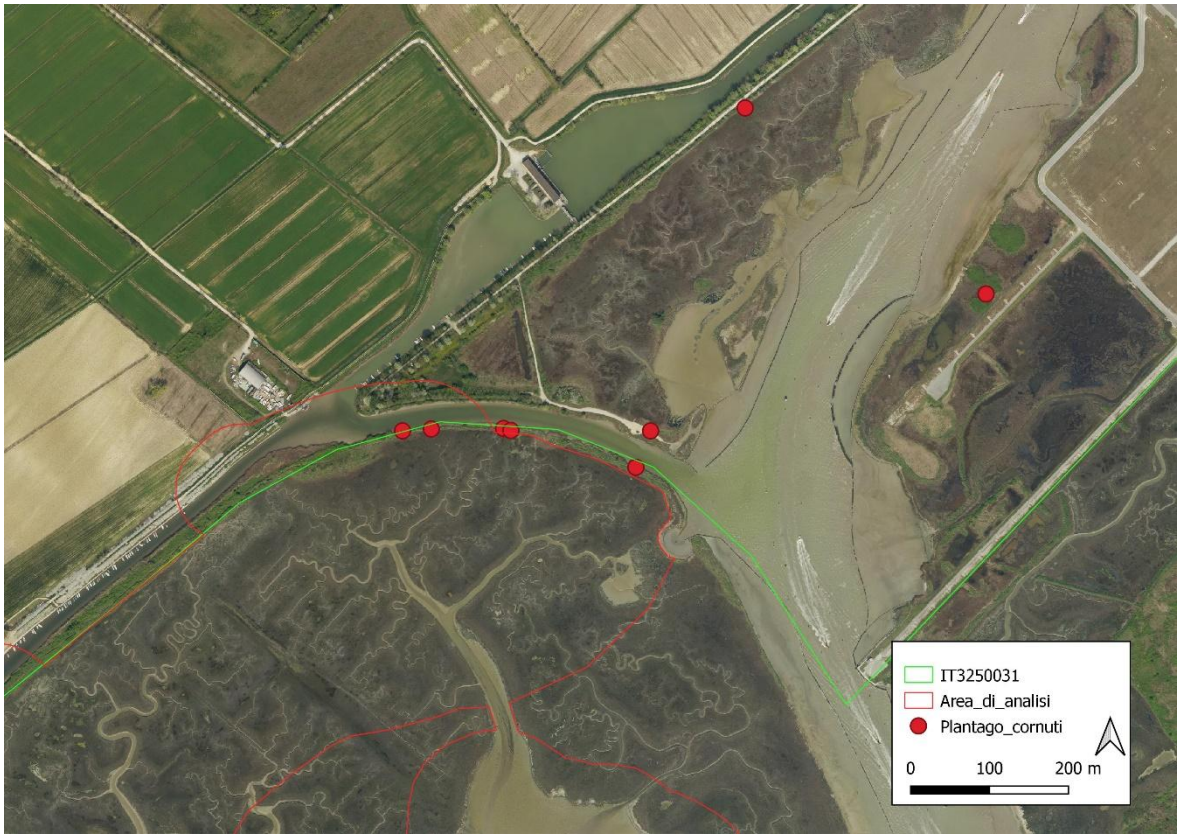


Figura 2-3 Distribuzione di Plantago Cornutii nell'area della barena di Campalto compresa nell'area di analisi.

Tabella 2-2 Elenco delle specie di flora di interesse comunitario o conservazionistico presenti nell'area di interesse all'interno dei siti IT3250046 e IT3250031.

Specie	Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard		Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
		ZPS	ZSC	10km E450N248	10km E449N248	
Salicornia procumbens veneta	II-IV	X	X	X	X	SI
Plantago cornutii		X	X			SI
Epipactis palustris		X	X			NO
Anacamtis pyramidalis	II-IV			X		NO
Spiranthes aestivalis	IV	X			X	NO

Tabella 2-3 Parametri di popolazione delle specie di flora di interesse comunitario presenti nell'area di analisi desunti dai formulari standard.

Cod.	Specie	Popolazione	Isolamento	Grado di conservazione
1443	*Salicornia procumbens veneta*	B	C	B

2.3 Fauna dell'area d'interesse

2.3.1 Invertebrati

La fauna invertebrata, soprattutto a coleotteri, degli ambiti barenali lagunari è da decenni oggetto di studi specifici da parte di diversi specialisti quali Vienna (1972), Canzoneri (1966; Canzoneri & Vienna, 1987) e Ratti (1979, 1981, 1983, 1986, 1988, 1989, 1990, 1991, 1994, 1997) ed appare molto ricca di specie e peculiare per quanto riguarda, in particolare, i popolamenti alofili delle aree di barena soggette alle maree, sebbene la maggiore ricchezza di specie si rilevi nelle aree di gronda e in quelle in cui siano disponibili anche superfici non soggette a sommersione (MAV-Selc, 2010b).

Nell'area di analisi non è nota la presenza della nacchera (*Pinna nobilis*), bivalve legato ai fondali costieri e lagunari con presenza di fanerogame. Nelle aree circostanti l'area di analisi la specie è diffusa sui fondali lagunari prospicienti il Baccan e Sant Erasmo, Vignole e Certosa circostanti la bocca di porto di Lido e il canale di San Nicolò (CORILA-Selc, 2012, L. Mizzan com. pers.). Non vi sono popolamenti all'interno dell'area di scavo in Bocca di Lido, in quanto soggetta a forte deposito di sabbia e periodicamente dragata per la manutenzione delle quote di fondo.

Assenti, come del resto evidenziato anche dai formulari standard di entrambi i siti, le altre specie di interesse comunitario *Gomphus flavipes* e *Ophiogomphus cecilia*, *Cerambix cerdo*, *Lycaena dispar. Vertigo angustior, Lithophaga lithophaga* e *Centrostephanus longispinus* riportate nel database regionale allegato alla DGR 2020/2014 per le maglie 10kmE450N248 e 10kmE449N248, relativamente ad altre porzioni di territorio. La loro presenza nell'area di analisi è da escludersi per mancanza di habitat di specie e situazioni ambientali adatte.

Tabella 2-4 Elenco delle specie di invertebrati di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Specie	Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard		Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
		ZPS	ZSC	10kmE450 N248	10km E449N248	
Corallium rubrum	V			X		NO
Lithophaga lithophaga	IV			X		NO
Pinna nobilis	IV		X	X		NO
Gomphus flavipes	IV			X		NO
Ophiogomphus cecilia	II-IV			X		NO
Cerambyx cerdo	II-IV			X		NO
Lycaena dispar	II-IV		X	X	X	NO
Centrostephanus longispinus	IV			X		NO
Vertigo angustior	II			X		NO

2.3.2 Ittiofauna

La comunità ittica potenzialmente presente nell'area di analisi e riportata nel Formulario standard dei siti è stata definita sulla base delle informazioni deducibili dalla recente Carta Ittica della Regione Veneto (DGR 1747/2022), dal geodatabase regionale allegato alla DGR n. 2020/2014.

Mancano nell'area di analisi le specie dulciacquicole lampreda padana (*Lampetra zanandreai*), barbo comune (*Barbus plebejus*) pigo (*Rutilus pigus*), savetta (*Chondrostoma soetta*) e storione cobice (*Acipenser naccarii*), la cui presenza appare circoscritta alle acque dei fiumi Piave, Sile e Livenza nei quali, dal 2004 è attuato un progetto di reintroduzione (Provincia di Venezia, 2012) e ad aree lagunari con fondali di maggior profondità, mentre non si può escludere la presenza non riproduttiva della cheppia (*Alosa fallax*). Nelle acque del complesso barenale di Campalto è molto probabile la presenza del nono (*Aphanius fasciatus*) (Cavraro *et al*., 2011) e dei piccoli gobidi residenti ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) e ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrinii*), specie eurialine tipiche soprattutto delle acque di transizione e legate ai margini barenali e alle aree di fondale fangoso prive di vegetazione (Malavasi *et al.,* 2004; 2005; Franco *et al.*, 2006; Cavraro *et al.*, 2011, Carta Ittica Regionale) e riscontrate in passato anche nell'adiacente complesso barenale di Tessera (S. Malavasi, com. pers.). La lampreda marina è specie di comparsa occasionale in bocca di porto e nel tratto marino costiero e non vi sono dati di presenza nelle aree lagunari interne comprese nell'area di analisi (Turin & Pessa, 2025).

Tabella 2-5 Elenco delle specie ittiche di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Specie		Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard		Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
			ZPS	ZSC	10kmE450N248	10kmE449N248	
Alosa fallax	Cheppia	II-IV	X				SI
Aphanius fasciatus	Nono	II	X	X			SI
Chondrostoma soetta	Savetta	II					
Knipowitschia panizzae	Ghiozzetto di laguna	II	X	X			SI
Pomatoschistus canestrinii	Ghiozzetto cenerino	II	X	X			SI
Petromizon marinus	Lampreda marina	II	X		X		NO
Acipenser nacarii	Storione cobice	II-IV	X			X	NO

Tabella 2-6 Parametri di popolazione delle specie ittiche di interesse comunitario presenti nell'area di analisi desunti dai formulari standard.

Cod.	Specie		Popolazione	Isolamento	Grado di conservazione
H-1152	*Aphanius fasciatus*	Nono	C	C	B
H-1155	*Knipowitschia panizzae*	Ghiozzetto di laguna	D		
H-1154	*Pomatoschistus canestrinii*	Ghiozzetto cenerino	D		
H-1103	*Alosa fallax*	Cheppia	C	C	B

2.3.3 Erpetofauna ed anfibi

La comunità erpetologia dell'area di gronda lagunare in cui rientra l'area di analisi è stata oggetto di monitoraggi specifici condotti dal Magistrato alle Acque di Venezia tra 2002 e 2004 (MAG.ACQUE-SELC, 2005), oltre che di una raccolta dati confluita nell'Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto (Bonato *et al.*, 2007).

L'erpetofauna è carterizzata da una povertà di specie legata alla natura salata dei corpi idrici presenti nell'area e dalla presenza della risalita salina che si verifica anche lungo il corso del Canale Osellino. In tale canale, la presenza di erpetofauna è inoltre limitata dalla presenza della comunità ittica.

In ambito lagunare la presenza di anfibi è limitata dalla salinità dell'acqua e non risultano specie riproducentesi nell'ambito barenale. A causa della mancanza di acqua dolce, non risultano presenti anfibi anuri nell'area di analisi; ad eccezione del rospo smeraldino, confinato nella campagna retrostante l'argine sinistro dell'Osellino. Analogamente risultano assenti dall'area di analisi il tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) e il tritone crestato (*Triturus carnifex*), per i quali mancano gli ambienti adatti e i cui soli dati di presenza si riferiscono alle Bonfiche Veronesi, in sinistra idrografica del Dese (MAG.ACQUE-SELC, 2005).

Come per gli anfibi, la comunità di rettili è più ricca e articolata nell'entroterra, in quanto nell'area lagunare, ove risente delle periodiche sommersioni cui vanno soggette le barene, sono presenti solo poche specie, distribuite soprattutto nella fascia più prossima al margine della terraferma. Tali specie sono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*) presenti nelle porzioni arginali delle barene di Campalto e Tessera. Lungo i rilevati arginali maggiormente elevati ed aridi della barena di Campalto è possibile, sebbene non accertata, la presenza di lucertola campestre (*Podarcis sicula*). Lungo il canale Osellino è potenzialmente presente anche la natrice tassellata (*Natrix tessellata*) sebbene l'indagine condotta tra il 2002 e il 2004 per conto del Magistrato alle Acque non abbia portato all'individuazione della specie (MAG.ACQUE-SELC, 2005).

La progressiva rarefazione della testuggine palustre (*Emys orbicularis*) nell'ambiente lagunare e la sua concentrazione nell'area valliva e nell'entroterra, è un fenomeno noto da tempo (Semenzato *et al*., 1998b; Bonato *et al*., 2007) e i dati evidenziano l'assenza della specie dal complesso della barena di Campalto (MAG.ACQUE-SELC, 2005). Lungo l'Osellino è peraltro diffusa la sua competitrice testuggine alloctona *Trachemys scripta*.

Tabella 2-7 Elenco delle specie di erpetofauna di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Specie		Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard		Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
			ZPS	ZSC	10kmE450N248	10kmE449N248	
Triturus carnifex	Tritone crestato	II-IV	X		X	X	NO
Bufotes viridis	Rospo smeraldino	IV			X	X	SI
Hyla intermedia	Raganella	IV	X		X	X	NO
Rana dalmatina	Rana dalmatina	IV			X	X	NO
Rana latastei	Rana di Lataste	II-IV	X	X	X	X	NO
Pelophylax synkl. esculentus	Rana verde	V			X	X	NO
Emys orbicularis	Testuggine palustre	II-IV	X	X	X	X	NO
Testudo hermanni	Testug. di Hermann	II-IV			X		NO
Caretta caretta	Tartaruga comune	II-IV			X	X	SI
Lacerta bilineata	Ramarro	IV			X	X	SI
Podarcis muralis	Lucertola muraiola	IV			X	X	SI
Podarcis siculus	Lucertola campestre	IV	X		X		SI
Coronella austriaca	Colubro liscio	IV				X	NO
Hierophis viridiflavus	Biacco	IV			X	X	SI
Zamenis longissimus	Saettone	IV			X		NO
Natrix tessellata	Natrice tassellata	IV	X		X	X	SI

Tabella 2-8 Parametri di popolazione delle specie di anfibi e rettili di interesse comunitario presenti nell'area di analisi desunti dai formulari standard.

Cod.	Specie		Popolazione	Isolamento	Grado di conservazione
H-1201	*Bufo viridis*	Rospo smeraldino	D		
H-5670	*Hierophis viridiflavus*	Biacco	D		
H-5179	*Lacerta bilineata*	Ramarro	D		
H-1292	*Natrix tessellata*	Natrice tassellata	D		
H-1256	*Podarcis muralis*	Lucertola muraiola	D		
H-1250	*Podarcis siculus*	Lucertola campestre	D		
H-1224	*Caretta caretta*	Tartaruga caretta	D		

2.3.4 Avifauna

L'area di analisi si colloca all'interno di uno dei più importanti siti per la conservazione dell'avifauna acquatica in Europa e nell'intera area mediterranea. L'importanza della laguna di Venezia è significativa durante l'intero anno quale area di nidificazione, di svernamento e di sosta migratoria. Essa rappresenta la più importante area di svernamento italiana e la seconda dell'intero bacino del Mediterraneo (Bon & Scarton, 2012; Bon *et al.*, 2014). Durante l'inverno la laguna di Venezia ospita un popolamento ornitico enorme e in aumento costante, con oltre 800.000 individui di oltree 80 specie censiti nel 2025, a fronte dei circa 100.000 individui censiti nel 1995 (IWC, 2025). La laguna di Venezia è area di sosta di innumerevoli (e non quantificati) uccelli durante le migrazioni preriproduttive e postriproduttive, con contingenti maggiori durante il passo postriproduttivo. Durante le migrazioni alcune specie, come per esempio mignattino piombato e mignattino comune, sono abbondanti, mentre altre, per esempio la schiribilla o il falco pescatore, sono regolari ma scarse o altre ancora accidentali o molto rare, quali per esempio il forapaglie castagnolo (Bon & Stival, 2013). La comunità ornitica della laguna è interessata da forti dinamismi, con la comparsa di nuove specie nidificanti (sterna zampenere, gabbiano corallino, airone guardabuoi, marangone minore, ibis sacro, ecc.) o con specie rare fino al decennio scorso e oggi molto più frequenti (volpoca, beccaccia di mare). In molti casi queste dinamiche dipendono da variazioni di popolazione a livello globale, ma in altri, soprattutto con riferimento alle specie svernanti, le dinamiche appaiono determinate soprattutto da cambiamenti climatici, che consentono a molte specie un aumento della latitudine di svernamento.

La ricchezza della comunità ornitica lagunare emerge anche dal Formulario standard della ZPS IT3250046, che elenca ben 63 specie di interesse comunitario. La laguna di Venezia è un ambiente vasto ed eterogeneo, che va dagli ambienti dulciacquicoli di gronda, ormai confinati alle foci del Dese, ai litorali e al mare antistante. All'interno di questo vasto ed eterogeneo ecosistema è pertanto chiaro che la distribuzione delle specie ricalca le caratteristiche ambientali secondo pattern di selezione dell'habitat specie specifici.

Per definire un elenco di specie presenti nell'area di interesse ci si è basati sui numerosi dati distributivi sintetizzati nell'atlante dell'avifauna del comune di Venezia (Bon & Stival, 2013), nell'Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia (Bon *et al.*, 2014) nell'atlante urbano di Venezia (Bon & Stival, 2024) e sugli studi di maggior dettaglio condotti dal Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia – PIOPP) sull'avifauna delle barene artificiali dell'area (Magistrato alle Acque-SELC, 2010). Particolarmente utili sono i dati relativi al monitoraggio del PMA dell'aeroporto Marco Polo di Venezia (SAVE, 2018, 2020, 2024b; 2026), relativi all'area compresa tra Passo Campalto e Palude del Monte. È stato altresì consultato il database regionale allegato alla DGR n. 2020/2014. Tali dati sono relativi ai bienni 2017-2018, 2023-2024, 2025-2026 e le relative fonti sono disponibili

sul sito di SAVE (https://ambiente.veneziaairport.it/temi-ambientali/biodiversita/archivio-documenti.html). L'insieme dei dati disponibili ha permesso di individuare 24 specie di interesse comunitario e 3 di interesse conservazionistico presenti nell'area di analisi (Tabella 2-9 e Tabella 2-10).

Tabella 2-9 Elenco delle specie di avifauna di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Specie			Fenologia (Tipo di presenza)	Presenza nell'area di analisi
Codice	Nome			
A293	*Acrocephalus melanopogon*	Forapaglie castagnolo	c	
A229	*Alcedo atthis*	Martin pescatore	p	X
A773	*Ardea alba*	Airone bianco	r	
			w	X
A029	*Ardea purpurea*	Airone rosso	r	X
A024	*Ardeola ralloides*	Sgarza ciuffetto	r	X
A222	*Asio flammeus*	Gufo di palude	c	X
			w	X
A060	*Aythya nyroca*	Moretta tabaccata	c	
			w	
A021	*Botaurus stellaris*	Tarabuso	r	
			w	
			c	
A861	*Calidris pugnax*	Combattente	w	
			c	
A224	*Caprimulgus europaeus*	Succiacapre	c	
A138	*Charadrius alexandrinus*	Fratino	r	
			w	
A734	*Chlidonias hybrida*	Mignattino piombato	c	X
A197	*Chlidonias niger*	Mignattino comune	c	X
A031	*Ciconia ciconia*	Cicogna bianca	c	
A030	*Ciconia nigra*	Cicogna nera	c	
A081	*Circus aeruginosus*	Falco di palude	p	X
			w	X
A082	*Circus cyaneus*	Albanella reale	w	X
A084	*Circus pygargus*	Albanella minore	r	
A859	*Clanga clanga*	Aquila anatraia maggiore	c	
			w	
A231	*Coracias garrulus*	Ghiandaia marina	c	
A122	*Crex crex*	Re di quaglie	c	
A480	*Cyanecula svecica*	Pettazzurro	c	
A038	*Cygnus cygnus*	Cigno selvatico	w	
A026	*Egretta garzetta*	Garzetta	w	X
			r	X
A727	*Eudromias morinellus*	Piviere tortolino	c	
A098	*Falco columbarius*	Smeriglio	c	
A103	*Falco peregrinus*	Falco pellegrino	c	X
A321	*Ficedula albicollis*	Balia dal collare	c	
A154	*Gallinago media*	Croccolone	c	
A002	*Gavia arctica*	Strolaga mezzana	w	X
A001	*Gavia stellata*	Strolaga minore	w	X
A189	*Gelochelidon nilotica*	Sterna zampenere	c	X
A135	*Glareola pratincola*	Pernice di mare	c	

Specie			Fenologia (Tipo di presenza)	Presenza nell'area di analisi
Codice	Nome			
A127	*Grus grus*	Gru	c	
A075	*Haliaeetus albicilla*	Aquila di mare	c	
A131	*Himantopus himantopus*	Cavaliere d'Italia	r	X
A894	*Hydroprogne caspia*	Sterna maggiore	c	
A022	*Ixobrychus minutus*	Tarabusino	r	
A338	*Lanius collurio*	Averla piccola	r	
A339	*Lanius minor*	Averla cenerina	c	
A176	*Larus melanocephalus*	Gabbiano corallino	r	
			w	
A157	*Limosa lapponica*	Pittima minore	c	
A767	*Mergellus albellus*	Pesciaiola	w	
A875	*Microcarbo pygmaeus*	Marangone minore	w	X
			r	X
A073	*Milvus migrans*	Nibbio bruno	c	
A023	*Nycticorax nycticorax*	Nitticora	r	
			w	
A094	*Pandion haliaetus*	Falco pescatore	c	X
A072	*Pernis apivorus*	Falco pecchiaiolo	c	
A170	*Phalaropus lobatus*	Falaropo beccosottile	c	
A035	*Phoenicopterus ruber*	Fenicottero	c	X
A034	*Platalea leucorodia*	Spatola	c	
			r	
			w	
A032	*Plegadis falcinellus*	Mignattaio	c	X
			r	X
A140	*Pluvialis apricaria*	Piviere dorato	w	
			c	
A007	*Podiceps auritus*	Svasso cornuto	w	
A119	*Porzana porzana*	Voltolino	c	
A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocetta	r	
			c	X
			w	X
A193	*Sterna hirundo*	Sterna comune	r	X
A885	*Sternula albifrons*	Fraticello	r	
			c	X
A307	*Sylvia nisoria*	Bigia padovana	c	
A397	*Tadorna ferruginea*	Casarca	c	X
A863	*Thalasseus sandvicensis*	Beccapesci	w	X
			r	
A166	*Tringa glareola*	Piro piro boschereccio	c	X
A892	*Zapornia parva*	Schiribilla	c	

Tabella 2-10 Parametri di popolazione delle specie di uccelli di interesse comunitario e conservazionistico presenti nell'area di analisi.

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione del sito			
Cod	Nome	T	Dimensione		Unit.	Cat.	Q	A|B|C|D	A|B|C		
			Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A229	*Alcedo atthis*	p				C	DD	C	B	B	C
A773	*Ardea alba*	r	4	6	p		G	A	B	C	B
		w	473	473	i		G	A	B	C	B
A029	*Ardea purpurea*	r	520	610	p		G	B	B	C	A
A024	*Ardeola ralloides*	r				V	DD	C	B	C	B
A222	*Asio flammeus*	c				R	DD	C	B	C	B
		w	1	2	i		G	C	B	C	B
A734	*Chlidonias hybrida*	c				P	DD	D			
A197	*Chlidonias niger*	c				C	DD	C	B	C	C
A081	*Circus aeruginosus*	p				P	DD	A	B	C	A
		w	93	93	i		G	A	B	C	A
A082	*Circus cyaneus*	w	17	17	i		G	C	B	C	B
A026	*Egretta garzetta*	w	846	846	i		G	B	B	C	A
		r	1360	1510	p		G	B	B	C	A
A103	*Falco peregrinus*	c				R	DD	D			
A002	*Gavia arctica*	w				R	DD	B	A	B	B
A001	*Gavia stellata*	w				R	DD	C	A	B	B
A189	*Gelochelidon nilotica*	c				P	DD	C	B	C	C
A131	*Himantopus himantopus*	r	280	350	p		G	A	A	C	A
A875	*Microcarbo pygmaeus*	w	42	42	i		G	A	B	B	B
		r				P	DD	A	B	B	B
A094	*Pandion haliaetus*	c				P	DD	C	B	C	B
A035	*Phoenicopterus ruber*	c				P	DD	D			
A032	*Plegadis falcinellus*	c				R	DD	C	B	C	B
		r				P	DD	C	B	C	B
A132	*Recurvirostra avosetta*	r	90	150	p		G	A	B	C	A
		c				P	DD	A	B	C	A
		w	686	686	i		G	A	B	C	A
A193	*Sterna hirundo*	r	1100	1200	p		G	A	B	C	A
A885	*Sternula albifrons*	r	300	400	p		G	B	B	C	A
		c				C	DD	B	B	C	A
A397	*Tadorna ferruginea*	c				V	DD	D			
A863	*Thalasseus sandvicensis*	w	4	4	i		G	A	B	C	A
		r	200	700	p		G	A	B	C	A
A166	*Tringa glareola*	c				P	DD	C	B	C	B

Nidificanti

Delle specie di interesse comunitario presenti nell'area di analisi, 13 sono presenti in periodo riproduttivo. Solo poche di esse nidificano all'interno dell'area di analisi, mentre la maggior parte di esse la possono frequentare, regolarmente o occasionalmente con finalità trofica.

Tra le specie certamente nidificanti all'interno dell'area di analisi non si registrano specie di interesse comunitario. Si rileva invece la potenziale nidificazione di alcune specie di interesse conservazionistico quali Volpoca (*Tadorna tadorna*), beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) e pettegola (*Tringa totanus*).

Frequentano a fini trofici l'area di analisi avocetta (*Recurvirostra avosetta*), cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), sterna comune (*Sterna hirundo*), fraticello (*Sternula albifrons*), garzetta (*Egretta garzetta*), airone rosso (*Ardea purpurea*), saltuariamente l'airone bianco (*Ardea alba/Casmerodius albus*), e falco di palude (*Circus aeruginosus*).

L'averla piccola (*Lanius collurio*), una volta potenzialmente presente lungo gli argini dell'Osellino e nell'area della ex discarica di San Giuliano, non nidifica più nell'area di analisi per il crollo della popolazione regionale registrato a livello provinciale (Bon e Stival, 2013; Atlante dei nidificanti 2019-2023, in prep.) e regionale, con la progressiva scomparsa della specie dall'ambito planiziale. Le sole osservazioni rilevate sono riferite ad individui in periodo migratorio.

Il falco di palude frequenta l'area di analisi durante tutto l'anno, sia in periodo riproduttivo che in inverno, quando alla popolazione stanziale si aggiungono gli individui svernanti. In periodo riproduttivo l'area di analisi è parte dell'home range di almeno una delle coppie nidificanti nella struttura morfologica Tessera 2 attigua al sedime dell'aeroporto Marco Polo ed esterna all'area di analisi. I monitoraggi condotti da SAVE dal 2017 al 2025 escludono la presenza di coppie nidificanti nelle barene di Campalto.

Non frequenta più l'area di analisi in periodo riproduttivo l'albanella minore (*Circus pygargus*), specie che sta ormai sparendo dal Veneto e dal Friuli Venezia Giulia. Nel 2023 una copia ha nidificato nella struttura morfologica Tessera 2 attigua al sedime aeroportuale, ma il dato risulta eccezionale, rappresentando il solo caso di riproduzione certa per l'intera provincia di Venezia nell'ultimo quinquennio (Atlante dei nidificanti 2019-2023, in prep.). La struttura Tessera 2 è posta a quote nettamente maggiori delle barene di Campalto, con ampie estensioni di habitat erbacei non di tipo barenale.

Il cavaliere d'Italia nidifica ormai con pochissime (0-1) coppie nella barena di Campalto, al di fuori dell'area di analisi. Analogamente, la pettegola nidifica nella barena di Campalto con in media 4 coppie (3-5) nel periodo 2017-2023, ma con una popolazione in decrescita e la completa assenza di coppie nel 2025. La scarsa abbondanza della specie nell'area di indagine concorda con quanto noto (Scarton *et al.*, 2009) ed è spiegabile con le esigenze ecologiche della specie. Il regresso della specie negli ultimi 5 anni può dipendere anche dalla locale perdita di idoneità del compleso barenale di Campalto legata da un lato all'aumento della frequenza delle acque alte estive, dall'altro al recente insediamento (2019) di nuclei riproduttivi di volpe sul rilevato arginale.

La beccaccia di mare nidificava regolarmente su alcune vecchie bricole del canale di Tessera, ma la loro sostituzione nel 2025 ha determinato la perdita dei siti riproduttivi. La volpoca nidificava regolarmente nell'area di analisi, ma a partire dal 2020, verosimilmnete a causa dell'isediamento della volpe, ha disertato la barena di Campalto.

Non nidifica nell'area di analisi il tarabusino (*Ixobrichus minutus*), la cui presenza si concentra a monte dell'idrovora del Bazzera, all'esterno dell'area di analisi. La presenza della specie non è mai stata rilevata nel corso dell'Osellino, verosimilmente a causa del motondoso causato dal traffico di natanti e dall'artificializzazione delle rive della sinistra idraulica, nella quale dominano i tratti con massicciata in pietrame per la difesa al piede. Non risulta presente nell'area di analisi in periodo riproduttivo il tarabuso (*Botaurus stellaris*), la cui nidificazione nel veneziano è stata accertata solo una volta, nelle cave di Noale (Baldin, 2000) e per la quale manca nell'area di analisi l'habitat di specie.

Mancano nell'area di analisi colonie di ardeidi e di marangone minore e le colonie riproduttive più prossime all'area di analisi sono ubicate nell'Isola Buel del Lovo, situata a 2.5 km dall'area di intervento, e nell'Isola di San Giuliano, nei pressi del ponte translagunare. In entrambi i casi lagunari si tratta di colonie composte soprattutto da garzetta (30-40 coppie la prima, 10-20 la seconda), con presenza irregolare di singole coppie di nitticora nella prima (Scarton et al., 2013, Sighele et al., 2024). Manca nell'area di analisi l'habitat per la nidificazione dell'airone rosso, che richiede aree a canneto nelle quali occultare il nido.

Il martin pescatore (*Alcedo atthis*) nidifica nell'area di analisi con 1 coppia la cui area di nidificazione si colloca lungo il canale Osellino a cavallo del ponte pedonale di Campalto. La coppia frequenta per l'alimentazione sia l'Osellino e i canali irrigui afferenti presso l'idrovora di Campalto, sia ghebi della barena di Campalto, laddove dei pali gli forniscano dei posatoi utili.

Il fenicottero (*Phoenicopterus roseus*) è in significativo aumento nell'area di analisi, in accordo con l'aumento riscontrato a livello provinciale (IWC, 2025) ma anche probabilmente per uno spostamento da aree maggiormente disturbate. La specie frequenta tutti i fondali antistanti la barena di Campalto, da San Giuliano al Canale di Tessera. È emerso fin dal 2018 un problema di disturbo nell'area di analisi legato all'avvicinamento volontario degli stormi in sosta e alimentazione da parte di imbarcazioni con il fine di fotografare o ammirare l'involo dello stormo.

Per quanto concerne invece le sterne e i laridi, non vi sono colonie di nidificazione né all'interno dell'area di analisi, né negli immediati dintorni, in relazione alla mancanza dell'habitat adatto, che nel contesto lagunare è rappresentato dagli scanni con forte deposito conchifero e posti al di sopra della quota delle alte maree sigiziali. Le più vicine colonie di fraticello, beccapesci, sterna comune e fratino si situano attualmente nelle barene artificiali a SE di Murano e a N dell'Arsenale, ad oltre 4.5 km dall'area di progetto. Nell'area di analisi è regolarmente presente con individui in pesca nelle acque del canale di Tessera e del Canale Osellino la sterna comune, mentre il fraticello è raro e assente il beccapesci. I dati disponibili evidenziano come il beccapesci si alimenti soprattutto in mare e nelle bocche di porto, mentre la sterna comune e ancor più il fraticello utilizzino maggiormente le acque lagunari entro un raggio di 10 km e 5 km rispettivamente dall'area di nidificazione (Scarton, 2008). Dal 2019 frequenta l'area di analisi anche la sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*), la sterna entomofaga che dal 2016 ad oggi è divenuta regolare in ambito lagunare quale specie nidificante. Nell'area di studio compare regolarmente con pochi individui in alimentazione sul complesso barenale di Campalto (SAVE, 2026).

Per quanto concerne i falconiformi, oltre alle già trattate specie del genere Circus, l'area di analisi può essere occasionalmente frequentata per il foraggiamento dal falco pellegrino (*Falco peregrinus*), dalk momento che una coppia nidifica nell'area industriale di Marghera, mentre una seconda coppia insediatasi tra il 2010 e il 2024 nel centro storico di Venezia (Atlante dei nidificanti 2019-2023, in prep.) è morta nel 2024 (influenza aviaria) e non è stata ad oggi rimpiazzata (A. Borgo, ined.). Non sono presenti nell'area di analisi altre spoecie di rapaci di intyeresse comunitario o conbservazionistico nidificanti.

Svernanti

L'area di analisi ospita una numerosa comunità di specie svernanti. Tra gli ardeidi sono presenti la garzetta (*Egretta garzetta*) e l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*). La popolazione di marangone minore è ormai almeno in parte stazionaria, con la presenza regolare di stormi che frequentano per il foraggiamento le acque lagunari anche con battente fortemente ridotto. Nell'area lagunare vi è una ricca comunità di anatidi svernanti, ma solo il germano reale e la volpoca risultano frequen-

tare regolarmente l'area di analisi (Bon & Scarton, 2013, Bon & Stival, 2024). Le altre specie (canapiglia, alzavola, codone, mestolone) rimangono legate agli specchi d'acqua più interni delle valli o in aree di gronda, quali le barenette del canale di Tessera a sud est del Canale Bazzera con presenza di acque a minor salinità.

Durante le basse maree, soprattutto sizigiali invernali, sufficientemente estreme da portare all'emersione di alcune limitate porzioni di fondale, le velme dell'area di analisi possono ospitare popolamenti di limicoli di interesse conservazionistico ma non comunitario quali piovanello pancianera (*Calidris alpina*), chiurlo maggiore (*Numenius arquata*) e pivieressa (*Pluviatilis squatarola*). L'area di indagine è frequentata regolarmente da individui svernanti di falco di palude e di albanella reale (*Circus cyanaeus*).

In bocca di porto diu Lido sono occasionalmente presenti 1-2 individui di strolaga mezzana o di strolaga minore.

Migratori

Tra le specie migratrici di interesse comunitario presenti nell'area di analisi si annoverano il mignattino (*Chlidonias niger*) e il mignattino piombato (*Chlidonia hybrida*) che sorvolano le acque lagunari in maggio e agosto durante la migrazione preriproduttiva e postriproduttiva e il piro piro boschereccio (*Tringa glareola*) e il combattente (*Calidris pugnax*), limicoli legati ai chiari barenali e alle velme.

2.3.5 Teriofauna

Nell'ambito lagunare il numero di specie di mammiferi è infatti tipicamente scarso, per effetto della salinità da un lato e delle periodiche sommersioni dall'altro. In base ad un'indagine condotta nei diversi contesti ambientali lagunari e di gronda (Magistrato alle Acque-SELC, 2005), si può ritenere che nell'area di analisi non vi siano specie di mammiferi terricoli di interesse comunitario o conservazionistico. In particolare, manca l'habitat di specie per il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e la puzzola (*Mustela putorius*), la cui presenza è riportata nel Formulario standard della sola ZPS IT3250046, con riferimento ad altri settori dell'entroterra agrario.

Tabella 2-11 Elenco delle specie di mammiferi di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Specie		Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard	Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
				10kmE450N248	10kmE451N248	
Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore	II-IV	X			NO
Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato	II-IV		X		NO
Pipistrellus kuhlii	Pipistrello albolimbato	IV	X	X	X	SI
Pipistrellus nathusii	Pipistrello di Nathusius	IV	X	X		SI
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	IV		X		NO
Hypsugo savii	Pipistrello di Savi	IV	X	X		NO

Specie		Allegati Direttiva 92/43/CEE	Formulario Standard	Maglie DGR2200/2014		Presenza nell'area di analisi
				10kmE450N248	10kmE451N248	
Eptesicus serotinus	Serotino comune	IV	X	X		SI
Monachus monachus	Foca monaca	II-IV		X		NO
Tursiops truncatus	Tursiope	II-IV		X	X	SI
Muscardinus avellanarius	Moscardino	IV	X			NO
Mustela putorius	Puzzoila	V	X	X	X	NO

Il Formulario standard del sito IT 3250046 riporta la presenza dei chirotteri ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), serotino comune (*Eptesicus serotinus*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), ai quali il database regionale aggiunge il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) nella maglia 10kmE450N248. I dati disponibili per l'area di analisi o le sue immediate adiacenze (sedime aeroportuale del Marco Polo) accertano la presenza del pipistrello di Nathusius, anche se è da ritenersi probabile anche la presenza della specie sinantropa pipistrello albolimbato. Nell'area di analisi non sono noti roost di chirotteri, né siti idonei ad ospitarne. È pertanto verosimile che l'area di analisi sia frequentata da individui provenienti da rifugi di piccole dimensioni su piante o in anfratti di edifici o da roost situati al di fuori dell'area. In particolare, appare inverosimile la presenza di ferri di cavallo maggiori, legati a roost di medio-grandi dimensioni e habitat strutturalmente complessi e boschivi e del vespertilio smarginato.

Nell'area di bocca di porto della canaletta di Lido non si può escludere il transito occasionale di individui di tursiope (*Tursiops truncatus*), sebbene le aree di presenza regolare (marine e lagunari) siano esterne all'area di analisi. Del tutto episodiche e accidentali le osservazioni di foca monaca (*Monachus monachus*) nelle aree prossime alla bocca di porto di Lido, nelle quali la specie non è ad oggi considerabile presente neppure in modo irregolare.

Tabella 2-12 Parametri di popolazione delle specie di mammiferi di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

Cod.	Specie		Popolazione	Isolamento	Grado di conservazione
H-1317	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrello di Nathusius	D		
H-1327	*Eptesicus serotinus*	Serotino comune	D		
H-2016	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrello albolimbato	D		
H-1349	*Tursiops truncatus*	Tursiope	D		

2.4 Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione

2.4.1 Normative

La caratterizzazione dei sedimenti sia in fase di prelievo che di deposito viene eseguita ai sensi del Decreto 86/2023 “Regolamento recante disposizioni per il rilascio delle autorizzazioni per la movimentazione, in aree di mare ubicate all'interno del contermine lagunare di Venezia, dei sedimenti risultanti dall'escavo dei fondali del contermine lagunare”.

2.4.2 Pressioni e minacce

La nuova D.G.R. 1392/2025 elenca le pressioni e le minacce che insistono sugli habitat e le specie del sito ZSC IT3250031. Per quanto riguarda gli habitat presenti all’interno dell’area di analisi (Tabella 2-13), viene individuata quale unica pressione sugli habitat alofili e sull’habitat 1140 la PM07 “Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico”.

Tabella 2-13 Pressioni e minacce insistenti sugli habitat presenti nell’area di analisi all’interno della ZSC IT3250031 riportati nella DGR 1392/2025.

Habitat		Pressioni		Minacce		Condizione dell'habitat
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	PM07	Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico			Condizione prevalentemente buona
1150*	Lagune costiere					Condizione prevalentemente buona
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	PM07	Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico			Condizione prevalentemente buona
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	PM07				
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	PM07				

Per definizione, il progetto, derivando da attività umana, non sembra poter contribuire alla vigente pressione sugli habitat. In realtà, la creazione delle strutture proteggerà i bassifondi e le retrostanti barene dall'erosione legata al moto ondoso eolico (fattore naturale) e nautico (fattore antropico). Considerando poi la grave incidenza del binomio congiunto di subsidenza ed eustatismo (che però in larga parte esulano dalla pressione) sugli habitat lagunari, con la perdita di quota di barene e velme rispetto allo zero marino e conseguente trasformazione di superfici di habitat 1140 in 1150, di 1310 in 1140, di 1410 in 1310 e di 1420 in 1410, il progetto contribuisce a contrastare la forte pressione vigente sugli habitat, al di la del fatto che essa sia leggibile come naturale e non derivante da un concorso di cause antropiche (emungimento delle falde, deviazione dei corsi d'acqua e conseguente mancanza di sedimenti, accelerazione dell'eustatismo).

Per quanto riguarda le specie di Dir 43/92/CE presenti nell'area di analisi, si premette che non vi sono vulnerabilità delle specie floristiche, di erpetofauna e mammalofauna rispetto alle attività di progetto (cfr. cap. 3.1) e le sole specie faunistiche sensibili sono le specie ittiche. Per tali specie la D.G.R. 1392/2025 individua, limitatamente alla specie *Aphanius fasciatus*, il fattore di pressione PL06 "Alterazione fisica dei corpi d'acqua" (Tabella 2-14). Il progetto comporta effettivamente la realizzazione di strutture che vanno a modificare la morfologia del fondale dell'area di progetto, con la creazione di velme a quota più elevata dell'attuale. Tale modifica, che introduce una maggior variabilità di quote batimetriche e un aumento dei margini delle strutture intratidali, porterà ad un aumento della diversità morfologica nell'area, con conseguente miglioramento dell'habitat delle tre specie eurialine di interesse comunitario, particolarmente legate al mosaico velma - ghebo - margini barenali (Malavasi *et al.,* 2004; 2005, Franco *et al.*, 2006; Cavraro *et al.*, 2011). Il progetto non contribuisce negativamente quindi al fattore di pressione citato, ma è atteso anzi che comporti un contributo di inversione locale del fenomeno di alterazione fisica, legato alla perdita della diversità morfologica del fondale e del mosaico velma-ghebo-barena, considerato quale fattore di pressione.

Tabella 2-14 Pressioni e minacce insistenti sulle specie presenti nell'area di analisi all'interno della ZSC IT3250031 riportati nella DGR 1392/2025 e sensibili alle azioni di progetto.

Specie di fauna		Pressioni		Minacce		Qualità dell'habitat di specie
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	
1152	Aphanius fasciatus	PL06	Alterazione fisica dei corpi d'acqua			Qualità buona
1154	Pomatoschistus canestrinii					
1155	Knipowitschia panizzae					

2.4.3 Obiettivi di conservazione

I siti ZSC IT3250031 e ZPS IT3250046 non sono stati dotati di Piano di gestione. Per la ZSC sono stati individuati dalla D.G.R. 1331/2017 obiettivi di conservazione sito specifici solo parzialmente coerenti con le tipologie richieste dalla Commissione Europea, che nella messa in mora complementare della procedura di infrazione 2015/2163 ha chiarito come “gli obiettivi di conservazione a livello di sito devono definire lo stato di conservazione che le specie e gli habitat devono conseguire nei rispettivi siti, affinché ciascun sito contribuisca nel miglior modo possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente a livello nazionale, biogeografico o europeo”. La DGR 1331/2017 non stabilisce lo stato di conservazione obiettivo degli habitat e delle specie, ma stabilisce dei principi che per gli habitat sono:

- Tutela e conservazione dell’habitat
- Gestione dell’habitat mantenendo gli equilibri dell’ecosistema
- Contenimento del disturbo collegato all’attività antropica
- Fruizione, formazione e sensibilizzazione
- Monitoraggio dell’habitat e dell’ecosistema

E per le specie:

- Tutela della specie e dell’habitat di specie
- Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi
- Limitazione del disturbo ai danni della specie

La nuova D.G.R. 1392/2025 declina in maggior dettaglio gli obiettivi di conservazione per gli habitat e le specie della Dir. 43/92/CE. Nelle tabelle seguenti si riportano gli obiettivi per ciascun habitat presente nell’area di analisi. Obiettivo comune a tutti gli habitat è il “Mantenimento del grado di conservazione dell’habitat”. Il primo parametro per il raggiungimentoi dell’obiettivo è individuato nel mantenimento della superficie presente, fermo restando, come riportato dalla stessa DGR, che gli habitat costituiscono un mosaico dinamico nel quale le superfici dei singoli habitat possono fluttuare. Il secondo parametro per il raggiungimento dell’obiettivo è individuato nelle prospettive future, ovvero incidere positivamente sulle pressioni agenti sull’habitat. Per quanto riguarda l’habitat 1140, la DGR chiarisce che il dinamismo naturale porta alla progressiva erosione dell’habitat nel sito delle prospettive future e definisce l’obiettivo di assenza di fenomeni erosivi significativi. Il terzo parametro individuato è la conservazione di struttura e funzioni dell’habitat, in particolare attraverso il mantenimento/ripristino di coperture e composizioni vegetazionali coerenti con l’habitat e, per quanto riguarda gli habitat acquatici 1140 e 1150, la buona qualità dei sedimenti superficiali e delle acque.

Tabella 2-15 Obiettivi di conservazione dell'habitat 1140 nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM	Note
Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	Area occupata	Superficie	//	2363.97	Ha	Il tipo di habitat, compreso nella categoria degli habitat costieri e vegetazione alofitiche, può trovarsi in mosaico con altri tipi di habitat della medesima categoria; inoltre, la presenza e diffusione di questi tipi di habitat è caratterizzata da una certa dinamicità ed è soggetta a possibili fluttuazioni.
	Prospettive future (pressioni)	PM07	Il dinamismo naturale dell'area porta alla progressiva erosione dell'habitat nel sito	Assenza di fenomeni significativi di erosione	-	Livello di impatto alto
	Struttura e funzioni	Componente biotica	Specie algali tipiche	Presenti	-	Specie vegetali tipiche: non si segnala la presenza di specie vegetali tipiche.
			Specie vegetali tipiche	Presenti	-	Specie algali tipiche: Laurencia obtusa, Chylocladia verticillata, Osmundea truncata, Hydrolithon cruciatum, Hydrolithon farinosum, Valonia aegagrophyla, Pneophyllum fragile. (Sfriso A., La Rocca B., 2005. Aggiornamento sulle macroalghe presenti lungo i litorali e sui bassofondali della laguna di Venezia. Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat. - Vol. 30: 45-56, Venezia.)
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene (es. bivalvi: Ruditapes philippinarum; macroalghe: Rhodophycea Agarophyton vermiculophyllum (= Gracilaria vermiculophylla))
		Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 0	%	La vegetazione può anche essere assente nel tipo di habitat in questione (individuato su base geomorfologica).
		Qualità dei sedimenti superficiali	Concentrazione di nutrienti ed inquinanti	Valori nei limiti di norma	-	

Tabella 2-16 Obiettivi di conservazione dell'habitat 1150 nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM	Note
Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	Area occupata	Superficie	//	6148.92	Ha	Il tipo di habitat, compreso nella categoria degli habitat costieri e vegetazione alofitiche, può trovarsi in mosaico con altri tipi di habitat della medesima categoria; inoltre, la presenza e diffusione di questi tipi di habitat è caratterizzata da una certa dinamicità ed è soggetta a possibili fluttuazioni.
	Struttura e funzioni	Altri indicatori di qualità biotica	Stato ecologico del corpo idrico	≥ Stato buono	-	Il target non è soddisfatto in quanto lo stato ecologico dei corpi idrici in cui l'habitat è presente risulta "sufficiente" (stazioni ARPAV di Dese e Tessera) o "scarso" (stazioni di Lido, Marghera e Palude Maggiore) (ARPAV, 2024)
		Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 50	%	Specie tipiche: Ruppia sp. pl., Nanozostera noltii, Cymodocea nodosa, Chaetomorpha sp. pl., Ulva sp. pl.
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene
			Copertura delle specie indicatrici di trasformazione dell'habitat	≤ 5	%	Specie indicatrici di trasformazione dell'habitat: specie caratteristiche di altre comunità vegetali (es. macroalghe)
		Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 50	%	
		Qualità dei sedimenti superficiali	Concentrazione di nutrienti ed inquinanti	Valori nei limiti di norma	-	
		Qualità delle acque	Dati chimico-fisici	Valori nei limiti di norma	-	
		Zonazione della vegetazione	Contatti con formazioni alofitiche, aloigrofile e/o spondali	≥ 90	%	

Tabella 2-17 Obiettivi di conservazione dell'habitat 1310 nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM	Note
Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	Area occupata	Superficie	//	32.75	Ha	Il tipo di habitat, compreso nella categoria degli habitat costieri e vegetazione alofitiche, può trovarsi in mosaico con altri tipi di habitat della medesima categoria; inoltre, la presenza e diffusione di questi tipi di habitat è caratterizzata da una certa dinamicità ed è soggetta a possibili fluttuazioni.
	Prospettive future (pressioni)	PM07	Il dinamismo naturale dell'area porta alla progressiva erosione dell'habitat nel sito	Assenza di fenomeni significativi di erosione	-	Livello di impatto alto
	Struttura e funzioni	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 40	%	Specie tipiche: Salicornia sp. pl., Suaeda sp. pl., Atriplex prostrata, Chenopodium album, Lipandra polysperma, Hordeum murinum, Parapholis incurva, Parapholis strigosa, Polypogon monspeliensis, Puccinellia fasciculata subsp. fasciculata, Soda inermis, Spergularia marina
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene (es. Cotula coronopifolia)
			Copertura delle specie indicatrici di trasformazione dell'habitat	≤ 20	%	Specie indicatrici di trasformazione dell'habitat: specie caratteristiche di altre comunità vegetali (es. alofite perenni)
		Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 50	%	
		Qualità dei sedimenti superficiali	Concentrazione di nutrienti ed inquinanti	Valori nei limiti di norma	-	
		Qualità delle acque	Dati chimico-fisici	Valori nei limiti di norma	-	
		Regime idrologico	Livello idrometrico del corpo idrico	Nessuna alterazione significativa	-	In riferimento all'andamento medio delle oscillazioni stagionali storiche
		Zonazione della vegetazione	Contatti con formazioni vegetali alofitiche, aloigrofile e/o spondali	≥ 80	%	

Tabella 2-18 Obiettivi di conservazione dell'habitat 1410 nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM	Note
Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	Area occupata	Superficie	//	81.0	Ha	Il tipo di habitat, compreso nella categoria degli habitat costieri e vegetazione alofitiche, può trovarsi in mosaico con altri tipi di habitat della medesima categoria; inoltre, la presenza e diffusione di questi tipi di habitat è caratterizzata da una certa dinamicità ed è soggetta a possibili fluttuazioni.
	Prospettive future (pressioni)	PM07	Il dinamismo naturale dell'area porta alla progressiva erosione dell'habitat nel sito	Assenza di fenomeni significativi di erosione	-	Livello di impatto alto
	Struttura e funzioni	Composizione floristica	Copertura delle specie indicatrici di trasformazione dell'habitat	≤ 20	%	Specie indicatrici di trasformazione dell'habitat: specie caratteristiche di altre comunità vegetali
			Copertura delle specie tipiche	≥ 60	%	Specie tipiche: *Artemisia caerulescens, Carex extensa, Juncus acutus, Juncus maritimum, Limonium narborense, Puccinellia festuciformis ssp. festuciformis, Schoenus nigricans*
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 10	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene, ruderali, sinantropiche
		Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 70	%	
		Zonazione della vegetazione	Contatti con formazioni vegetali alofitiche, aloigrofile e/o spondali	≥ 80	%	

Tabella 2-19 Obiettivi di conservazione dell'habitat 1420 nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM	Note
Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	Area occupata	Superficie	//	3054.75	Ha	
	Prospettive future (pressioni)	PM07	Il dinamismo naturale dell'area porta alla progressiva erosione dell'habitat nel sito	Assenza di fenomeni significativi di erosione	-	Livello di impatto alto
	Struttura e funzioni	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 50	%	Specie tipiche: *Arthrocaulon sp. pl., Salicornia sp. pl., Galatella tripolium, Limbarda crithmoides subsp. longifolia, Limonium narbonense, L. virgatum*
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 10	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene, ruderali, sinantropiche
			Copertura delle specie indicatrici di trasformazione dell'habitat	≤ 20	%	Specie indicatrici di trasformazione dell'habitat: specie caratteristiche di altre comunità vegetali
		Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 60	%	
		Zonazione della vegetazione	Contatti con formazioni vegetali alofitiche, aloigrofile e/o spondali	≥ 80	%	

Tabella 2-20 Obiettivi di conservazione per la specie *Aphanius fasciatus* nella ZSC IT3250031 (DGR 1392/2025).

Obiettivo	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target
Mantenimento della condizione attuale della specie	Habitat di specie	Qualità dell'habitat	Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat di specie	≥ Buono	Eccellente Buono Ridotto
			Stato ecologico delle acque superficiali	≥ Buono	Classi di qualità Elevato Buono Sufficiente Scarso Cattivo
			Assenza di Gambusia holbrooki	si	
		Superficie dell'habitat	//	Nessun decremento nel sito	-
	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito	Categorie qualitatve da Formulario Standard Molto rara Rara Comune Presente
		Struttura di popolazione (numero di classi di età)	//	Mantenimento della struttura di popolazione	Codifica standardizzata: 1: popolazione equilibrata 2: popolazione destrutturata con prevalenza di adulti 3: popolazione destrutturata con prevalenza di giovani
	Prospettive future (pressioni)	PL06	L'esecuzione di lavori all'interno dell'alveo durante il periodo riproduttivo della specie ne compromette la conservazione nel sito, così come la realizzazione di modifiche permanenti all'alveo, oltre che sbarramenti.	Assenza di interventi che possano compromettere la qualità dell'habitat di specie e, in particolare, di attività durante il periodo riproduttivo della specie	-

Il progetto in esame porta a modifiche distributive di superfici di habitat ricomprese nei termini previsti dalle misure di conservazione (D.G.R. 1392/2025), con un risultato finale atteso di incremento netto (4-5 ha) delle superfici di habitat di interesse comunitario, ed è quindi allineato agli obiettivi di conservazione.

Per quanto concerne le specie della Dir. 43/92/CE la nuova D.G.R. 1392/2025 riporta, tra le specie presenti nell'area di analisi e sensibili alle azioni di progetto, obiettivi di conservazione per il solo *Aphanius fasciatus* (Tabella 2-20). Non vengono riportati obiettivi per le altre due specie ittiche eurialine di direttiva. Per quanto riguarda il nono, il progetto è concorde con l'obiettivo di mantenere le condizioni attuali della specie, e in particolare è coerente con gli obiettivi relativi ai parametri "habitat di specie" e "popolazione", prevedendo il mantenimento della superficie e delle qualità dell'habitat di specie e di non alterare negativamente consistenza e struttura di popolazione della specie. Si ritiene che il progetto sia coerente anche con il target dell'obiettivo di garantire localmente buone prospettive future riducendo l'effetto delle pressioni riconducibili al fattore PL06 legate alla canalizzazione storica delle acque dolci e allo scavo della buca di San Giuliano.

2.4.4 Misure di conservazione

I siti ZSC IT3250031 e ZPS IT3250046 non sono stati dotati di Piano di gestione. Per la ZSC sono state individuate dalla D.G.R. 786/2016, aggiornata dalla successiva D.G.R. 1331/2017 e integrata dalla D.G.R. 1392/2025, le misure di conservazione sito specifiche riportate di seguito. Per la ZPS, in relazione alla sua sovrapposizione spaziale con la ZSC, sono di fatto cogenti le stesse misure di conservazione, ad integrazione e recepimento delle misure minime individuate dal DM 17 ottobre 2007.

In merito agli habitat sono cogenti le seguenti misure di conservazione ex D.G.R. 1331/2017:

Art. 177 - Gestione della vegetazione delle zone umide

- Le epoche e le tecniche degli interventi di controllo o di gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone umide e delle garzaie, seguono criteri eventualmente specificati con apposita regolamentazione in modo che il taglio, lo sfalcio, la trinciatura e le lavorazioni superficiali del terreno non siano effettuati dal 1° marzo al 31 luglio, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione del soggetto affidatario della gestione della ZSC, al fine di non arrecare disturbo o danno alla riproduzione dell'avifauna.
- Gli interventi di cui al comma 1 non devono prevedere l'incendio o il diserbo chimico.

Art. 178 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea, 1150 Lagune costiere*

- Divieto di molluschicoltura (al di fuori delle aree in concessione), di dragaggio e di ogni altra attività che comportino la risospensione del fondale, con particolare riferimento, non esclusivo, a tutte le praterie di angiosperme acquatiche. Il rinnovo delle concessioni per la molluschicoltura attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza.

Art. 179 - 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

- Divieto di realizzare operazioni di pulizia con mezzi meccanici.

Art. 180 - 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (Spatinion maritimae), 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

- Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico in uno stato non favorevole alla conservazione ed al mantenimento della naturale funzionalità ecologica dell'habitat.
- Divieto di pesca (molluschicoltura e raccolta di molluschi) al di fuori delle aree in concessione. Il rinnovo delle concessioni per la molluschicoltura attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza.

Art. 185 - 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Disciplina e contenimento dei flussi turistici e della pressione antropica attraverso la creazione di vie preferenziali di accesso alle spiagge e di percorsi ben definiti e chiaramente delimitati, anche attraverso l'uso di sistemi di interdizione leggeri (es. recinti in legno) con cartellonistica informativa.

Art. 188 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1130 Estuari, 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea, 1150 Lagune costiere, 1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)*

- Monitoraggio delle attività industriali, del traffico di natanti, del carico turistico e dell'abbandono dei rifiuti della pesca nelle aree di pertinenza degli habitat.
- Analisi del grado di frammentazione degli habitat.
- Protezione indiretta dal moto ondoso e dall'erosione attraverso la conservazione di altri habitat protetti, ad esempio barene, la cui presenza contribuisce a dissipare il moto ondoso, a ridurre il fetch ed a favorire naturali fenomeni di sedimentazione.
- Monitoraggio dei fattori di disturbo nelle zone di interesse ornitologico durante il periodo primaverile ed estivo e del flusso turistico.
- Ripristino e consolidamento dell'habitat 1150* attraverso il trapianto di fanerogame sommerse.
- Per l'habitat 1150* Lagune costiere: adozione di interventi per il mantenimento del corretto idrodinamismo finalizzato alla funzionalità ecologica ed alla valorizzazione dei servizi ecosistemici.

Art. 190 - 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (Spatinion maritimae), 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

- Analisi del grado di frammentazione degli habitat.
- Monitoraggio continuativo dell'erosione costiera, anche attraverso il coinvolgimento di cittadini e portatori d'interesse, per intervenire prontamente con azioni di manutenzione a basso impatto ambientale, secondo un'ottica di prevenzione dell'erosione
- Favorire interventi di manutenzione dei canali e degli habitat alofili mediante tecniche compatibili con la conservazione della biodiversità e della naturale funzionalità ecologica degli habitat, ad esempio interventi di protezione delle sponde realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica tali da minimizzare l'impatto ambientale e paesaggistico in fase di cantiere (ad

es. tramite l'utilizzo di imbarcazioni e mezzi meccanici leggeri, evitando di intervenire nei periodi di riproduzione dell'avifauna) ed in fase di funzionamento a regime dell'intervento (preferendo materiali naturali, biodegradabili e locali a materiali rigidi, alloctoni e che artificializzano l'habitat ad es. interrompendone la continuità ecologica con gli specchi d'acqua antistanti, alterandone le quote caratteristiche rispetto al medio mare o riducendone la naturale plasticità morfologica).

- Monitoraggio del traffico di natanti e del carico turistico nelle aree di pertinenza dell'habitat.
- Interventi di educazione dei diportisti per comunicare l'importanza per l'ambiente del rispetto dei limiti di velocità con le imbarcazioni e, comunque, l'importanza di adottare pratiche di navigazione virtuose in prossimità degli habitat (ad esempio, rallentare anche se si è già al di sotto dei limiti di velocità, se ci si rende conto che le onde generate dall'imbarcazione danneggiano gli habitat o disturbano gli animali).

Art. 191 - 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

- Monitoraggio dei fattori di disturbo nelle zone di interesse ornitologico durante il periodo primaverile ed estivo e del flusso turistico.
- Attività di sensibilizzazione ed informazione delle amministrazioni locali deputate alla gestione degli arenili.
- Attività di sensibilizzazione, informazione e formazione di turisti e gestori stabilimenti balneari.
- Controllo ed eradicazione delle specie esotiche invasive.

Sono inoltre cogenti le misure di conservazione degli habitat aggiuntive individuatre dalla DGR 1392/2025 riportate nella seguente tabella:

Tabella 2-21 Misure di conservazione degli habitat presenti nell'area di analisi riportate per la ZSC IT3250031 nella DGR 1392/2025. IA = intervento attivo; MR = monitoraggio e/o ricerca

Habitat	Obiettivo	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	Descrizione
1140	Mantenimento del grado di conservazione dell'habitat	IA	Formazione di habitat lagunari	5 ha	Formazione degli habitat di barena (1310, 1320, 1410, 1420) e delle aree a velma (1140), anche rispetto all'evoluzione verso eventuali habitat di interesse comunitario (1150) formatisi dopo l'istituzione del sito.
1310		IA		5 ha	
1320		IA		5 ha	
1410		IA		5 ha	
1420		IA		5 ha	
1420		MR	Esecuzione di uno studio per l'aggiornamento delle conoscenze sull'habitat nel sito		

Il progetto, il cui scopo consiste nel ripristinare le aree di transizione tipiche del contesto lagunare in contrasto con il prevalente effetto di marinizzazione della laguna, risulta coerente con le misure di conservazione, dando di fatto attuazione a molte di esse e non prevedendo nessuna delle azioni

oggetto di divieto. Per quanto riguarda l'intervento antistante San Giuliano, il progetto ha l'ulteriore obiettivo di ripristinare l'integrità ecosistemica del mosaico di habitat lagunari, cancellando la lacuna rappresentata dalla fossa di San Giuliano, risultando altamente coerente con le misure di conservazione. In particolare, il progetto risulta coerente con la misura di "Formazione di habitat lagunari" introdotta dalla D.G.R. 1392/2025, con formazione o sostituzione di habitat.

In merito alle specie sono cogenti le seguenti misure di conservazione ex D.G.R. 1331/2017:

Art. 211 - Ambito di conservazione per Salicornia veneta

- Divieto di apertura di percorsi che possano danneggiare le zone marginali ed erbose della barena con topografia idonea alla presenza della specie.
- Divieto di alterazione del regime idrogeologico in uno stato non favorevole alla conservazione della specie.

Art. 216 - Ambito di conservazione per Salicornia veneta

- Realizzazione di un piano di protezione e intervento in caso di sversamento accidentale di sostanze oleose o altri inquinanti.
- Valgono inoltre le misure di conservazione dell'habitat 1310.

Art. 230 - Ambito di conservazione per Bombina variegata, Emys orbicularis, Pelobates fuscus insubricus, Rana latastei, Triturus carnifex

- Divieto di raccolta di individui, ovature e larve, ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti.
- Divieto di introduzione di individui provenienti da altri siti (ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti).
- Divieto di interramento di zone umide interdunali.
- Il taglio della vegetazione acquatica lungo i fossati, pozze, stagni e altri ambienti umidi non deve essere effettuato durante le fasi riproduttive primaverili ed estive e non deve interferire con il ciclo di sviluppo larvale.
- Il danneggiamento delle zone umide e dei corpi idrici, anche durante le utilizzazioni boschive è vietato.
- La bonifica e il prosciugamento di zone umide sono vietati, fatta eccezione per gli interventi rivolti all'eradicazione o al controllo delle specie esotiche invasive.
- L'introduzione di fauna acquatica predatrice della specie è vietata nei siti di riproduzione.

Art. 233 - Ambito di conservazione per Emys orbicularis

- Mantenimento degli afflussi di acqua dolce nelle stazioni di acqua salmastra, dove questi sono già esistenti, ad un livello adeguato per la conservazione delle popolazioni presenti.

Art. 234 - Ambito di conservazione per Bombina variegata, Emys orbicularis, Pelobates fuscus insubricus, Rana latastei, Testudo hermanni, Triturus carnifex

- Obbligo di programmare l'esecuzione degli interventi di manutenzione della rete idrica secondaria e di taglio della vegetazione acquatica in periodo autunnale e/o invernale, per consentire lo svolgimento delle fasi riproduttive, di deposizione e di sviluppo larvale delle specie.

Controllo dell'espansione di macrofite (tifa e cannuccia) sugli stagni per evitare il fenomeno dell'interramento.

- Nell'ambito delle nuove infrastrutture viarie, qualora accertata la presenza delle specie, prevedere la realizzazione di tunnel-sottopassaggi faunistici con barriere guida per favorire l'attraversamento delle arterie stradali.

Art. 237 - Ambito di conservazione per Emys orbicularis

- Svolgimento di indagini per valutare l'entità dei possibili impatti su *Emys orbicularis*.
- Verifica della reale distribuzione di *Trachemys scripta* e delle possibili interazioni con *Emys orbicularis* ed elaborazione di eventuali programmi di eradicazione.

Art. 248 - Ambito di conservazione per Acipenser naccarii, Acipenser sturio, Lampetra zanandreai, Petromyzon marinus, Alosa fallax, Chondrostoma soetta, Rutilus pigus

- E' vietata la cattura, fatta eccezione per studi scientifici.
- E' vietata la realizzazione di lavori in alveo o nelle aree vicine durante il periodo riproduttivo delle specie (dicembre-giugno).
- Divieto di nuove derivazioni idriche che modificano le condizioni idromorfologiche degli ecosistemi acquatici.
- Divieto di costruzione di opere in alveo in grado di generare effetti anche parziali di bacinazione del corpo idrico.

Art. 252 - Ambito di conservazione per Aphanius fasciatus, Knipowitschia panizzae, Pomatoschistus canestrinii

- Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico dei siti idonei alla presenza della specie.

Art. 253 - Ambito di conservazione per Pomatoschistus canestrinii

- Controllo degli ingressi di acqua salata e dolce, ove presenti, finalizzato al mantenimento di condizioni di salinità idonee alle popolazioni esistenti.

Art. 261 - Ambito di conservazione per Alosa fallax, Barbus plebejus, Cottus gobio, Salmo marmoratus, Lampetra zanandreai, Protochondrostoma genei, Barbus meridionalis (B. caninus)

- Interventi di rinaturalizzazione dei tratti artificializzati: incremento della variabilità morfo-dinamica dei corsi d'acqua, miglioramento della connettività.
- Interventi di riduzione del carico organico inquinante e ripristino della qualità dei corsi d'acqua.
- Azioni indirizzate per il ripristino del deflusso ecologico dei corsi d'acqua.
- Recupero e valorizzazione delle fasce ripariali.
- Individuazione di linee guida relative agli interventi negli alvei, relativo monitoraggio e attività di svaso, sghiaiamento, spurgo e fluitazione degli invasi, e relativi monitoraggi.
- Le carte ittiche privilegiano l'istituzione di zone di pesca *no-kill* rispetto al prelievo.
- Censimento e controllo degli scarichi civili e industriali che influenzano lo stato qualitativo degli ambienti acquatici.

- Ricostituzione della continuità fluviale (costruzione di passaggi artificiali per pesci o eliminazione briglie, sbarramenti e altri ostacoli artificiali presenti).
- Valutazione periodica dello stato di qualità dell'ecosistema acquatico.

Art. 276 - Ambito di conservazione per Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii,Myotis blythii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Pipistrellus nathusii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros

- In assenza di appositi regolamenti, nelle grotte e nelle cavità sotterrane vi è divieto di accesso in presenza di colonie di chirotteri, salvo deroghe richieste al soggetto gestore del sito per scopi scientifici, didattici e conservazionistici.
- L'illuminazione con impianti fissi di cavità e di grotte in presenza di colonie è vietata, compreso l'ambito esterno per un raggio di almeno 10 metri.
- Divieto di realizzazione di opere che: *a)* rendano accessibili le grotte non sfruttate a livello turistico; *b)* prevedano l'apposizione di barriere fisse che impediscano l'accesso alle colonie.
- Divieto di distribuzione e spargimento di insetticidi o prodotti chimici di derivazione sintetica per il controllo degli insetti in diretta vicinanza di colonie o punti di stazionamento e alimentazione delle specie sopraindicate.

Art. 278 - Ambito di conservazione per Tursiops truncatus

Adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti.

Art. 279 - Ambito di conservazione per Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii, Myotis blythii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Pipistrellus nathusii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros

- Nella realizzazione delle utilizzazioni forestali all'interno dei popolamenti caratterizzati dalla presenza della specie, vanno osservati i seguenti rilascio di almeno 4-5 alberi/ha morti, o deperienti, con cavità e con diametro uguale o superiore a quello medio del soprassuolo, fatta salva l'adozione delle opportune misure atte a garantire la sicurezza, quali la delimitazione dell'eventuale letto di caduta.
- Obbligo, nel caso di chiusura delle grotte e delle cavità per pubblica sicurezza, di utilizzo di grigliati compatibili con l'accesso ai chirotteri, previa installazione di opportuna segnaletica al fine di interdire l'accesso alle persone. Nei casi in cui per motivi di sicurezza debba essere installata una cancellata ritenuta non idonea al passaggio dei chirotteri è necessaria una relazione scritta di un chirotterologo esperto.

Art. 287 - Ambito di conservazione per Charadrius alexandrinus

- Divieto di accesso ai cani nei tratti di spiaggia dove è accertata la nidificazione della specie.
- Divieto di accesso e/o di disturbo nei siti di nidificazione certa.

Art. 288 - Ambito di conservazione per Recurvirostra avosetta

- Divieto di accesso e/o disturbo nei siti di nidificazione certa.

Art. 290 - Ambito di conservazione per Sterna albifrons, Sterna hirundo

- Divieto di accesso nelle aree di nidificazione certa, individuate dall'ente gestore del Sito, limitatamente al periodo riproduttivo.

Art. 291 - Ambito di conservazione per Philomachus pugnax

- Divieto di abbattimento.

Art. 292 - Ambito di conservazione per Crex crex, Caprimulgus eropeus, Anthus campestris, Emberiza hortulana, Lullula arborea, Lanius minor, Lanius collurio, Calandrella brachydactyla, Charadius alexandrinus, Cyrcus pygargus, Sylvia nisoria

- In presenza della specie, divieto di addestramento cani e di realizzare gare cinofile nel periodo compreso fra il 1° aprile e il 31 luglio.

Art. 295 - Ambito di conservazione per Emberiza hortulana, Pernis apivorus, Porzana porzana, Sylvia nisoria, Circus aeruginosus, Phalacrocorax pygmeus, Plegadis falcinellus

- Definizione e adozione delle opportune azioni atte ad evitare il potenziale disturbo nel periodo della nidificazione e regolamentazione delle utilizzazioni forestali nelle zone di cova.

Art. 298 - Ambito di conservazione per Alcedo atthis

- Apprestamento di siti riproduttivi (argini in materiale misto, fangoso-sabbioso, meglio se a vari strati con pareti verticali riparate dai venti dominanti e a contatto con l'acqua).
- Misure gestionali dei corsi d'acqua che prevedano la manutenzione del verde golenale indirizzata alla conservazione della specie (tratti di vegetazione arboreo-arbustiva, tratti di elofite, pianificazione degli sfalci).

Art. 299 - Ambito di conservazione per Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus

- Regolare mappatura dei siti riproduttivi.

Art. 301 - Ambito di conservazione per Circus aruginosus, Circus pygargus

- Attività di monitoraggio e delimitazione dei siti riproduttivi nelle aree coltivate soggette a raccolta meccanica e conseguente perimetrazione e gestione in periodo riproduttivo (aprile-agosto).

Art. 303 - Ambito di conservazione per Chlidonias niger

- Creazione e mantenimento di siti idonei potenziali alla nidificazione (isolotti artificiali, piattaforme galleggianti, isolotti fangosi privi di vegetazione derivanti dagli interventi di manutenzione e scavo dei canali circondariali).

Art. 304 - Ambito di conservazione per Egretta alba e Egretta garzetta

- Monitoraggio delle colonie riproduttive.

Art. 305 - Ambito di conservazione per Larus melanocephalus

- Regolare mappatura delle colonie.
- Creazione e mantenimento di siti idonei alla nidificazione.

Art. 306 - Ambito di conservazione per Phalacrocorax pygmeus

- Monitoraggio delle colonie riproduttive e conteggio ai dormitori invernali.

Art. 309 - Ambito di conservazione per Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio flammeus, Botaurus stellaris, Circus aeruginosus, Circus pygargus, Egretta garzetta, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax

- Effettuazione di colture intercalari a perdere.
- Effettuazione di colture per l'alimentazione della fauna selvatica.

Art. 313 - Ambito di conservazione per Chlidonias niger, Sterna albifrons, Sterna hirundo

- Monitoraggio dei siti di nidificazione e di alimentazione di sternidi
- Tutela delle aree di nidificazione e di riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri.

Art. 314 - Ambito di conservazione per Asio flammeus, Circus aeruginosus, Circus pygargus, Egretta garzetta

- Realizzazione di fasce tampone inerbite.
- Realizzazione di inerbimenti a bordo scolina.
- Realizzazione ex-novo di prati e prati-pascoli esterni ed interni ai siti.

Art. 315 - Ambito di conservazione per Chlidonias niger, Larus melanocephalus, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sterna sandvicensis

- Realizzazione di studi che possano portare ad una miglior comprensione delle dinamiche interspecifiche tra sternidi e laridi.
- Realizzazione di studi per verificare l'impatto della presenza di nutria e gabbiano reale sulle specie.

Sono inoltre cogenti le misure di conservazione degli habitat aggiuntive individuate dalla DGR 1392/2025 e riporetate nella tabella seguente:

Tabella 2-22 Misure di conservazione riportate nella DGR 1392/2025 per la ZSC IT3250031 per le specie presenti nell'area di analisi e sensibili alle azioni di progetto. RE = misura di regolamentazione; MR = monitoraggio e/o ricerca.

Specie	Obiettivo	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM	Descrizione
Aphanius fasciatus	Mantenimento della condizione attuale della specie	RE	Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico dei siti idonei alla presenza della specie	100	% dell'ambito di conservazione	Misura di conservazione di cui al comma 1 dell'art. 252 dell'allegato B alla D.G.R 786/2016 e ss.mm.ii.
Aphanius fasciatus			Controllo degli ingressi di acqua salata e dolce, ove presenti, finalizzato al mantenimento di condizioni di salinità idonee alle popolazioni esistenti	100		
Aphanius fasciatus		MR	Esecuzione di uno studio per l'aggiornamento delle conoscenze sulla specie nel sito			
Knipowitschia panizzae						
Pomatoschistus canestrinii						

Il progetto, il cui scopo consiste nel ripristinare le aree di transizione tipiche del contesto lagunare, in contrasto con il prevalente effetto di marinizzazione della laguna, risulta coerente con le misure di conservazione per le specie, dando di fatto attuazione a molte di esse e non prevedendo nessuna delle azioni oggetto di divieto. Il progetto comporta modifiche locali della morfologia del fondale che

comportano a San Giuliano la creazione di nuove superfici di habitat di specie per l'avifauna delle velme e per le specie ittiche eurialine, e in Sacca SArsegna un aumento della variabilità e della lunghezza dei margini ghebo-barena, ecotoni particolarmente favorevoli alle specie ittiche eurialine di interesse comunitario, con un miglioramento della qualità dell'habitat rispetto al quadro uniforme presente in ante operam. Si ritiene quindi che le modifiche morfologiche di progetto siano funzionali alla conservazione delle tre specie ittiche nell'area di analisi.

Tabella 2-23 Sintesi della cogenza e coerenza delle misure di conservazione rispetto al progetto in esame.

Target	DGR	Misura conservazione		
		Non cogenti	Cogenti	
			Coerenza	Non coerenza
Habitat	1331/2017	177, 178, 179, 180b, 185, 188, 190, 191	180a	-
	1392/2025	Esecuzione di uno studio per l'aggiornamento delle conoscenze sull'habitat 1420 nel sito	Formazione di habitat lagunari	-
Specie	1331/2017	211a, 216, 230, 233, 234, 237, 248, 261, 276, 278, 279, 287, 288, 290-292, 295, 299, 301, 303-306, 309, 313-315	211b, 252, 253, 261a, 298	-
	1392/2025	Esecuzione di uno studio per l'aggiornamento delle conoscenze sulla specie *Aphanius fasciatus, Knipowitschia panizzae, Pomatoschistus canestrinii* nel sito	Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico dei siti idonei alla presenza della specie Aphanius fasciatus; Controllo degli ingressi di acqua salata e dolce, ove presenti, finalizzato al mantenimento di condizioni di salinità idonee alle popolazioni di *Aphanius fasciatus* esistenti	-

2.4.5 Strumenti di pianificazione

I principali documenti programmatici e settoriali attinenti alle aree di interesse risultano essere:

a livello regionale:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC);
- Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV);

a livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

La pianificazione urbanistica comunale si esplica mediante il Piano Regolatore Comunale che si articola in disposizioni strutturali, contenute nel Piano di Assetto del Territorio (PAT) ed in disposizioni operative, contenute nel Piano degli Interventi (PI) e Varianti al Piano Regolatore Generale (VPRG).

Si specifica che il Piano di Assetto del Territorio (PAT) assume gli obiettivi del PTRC, PALAV e PTCP ed il Piano Regolatore Generale è stato redatto in adeguamento al PALAV.

Si riporta in seguito quanto previsto dal Piano di Assetto del Territorio (PAT) e dalla Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) per la Laguna e le isole minori.

Dall'analisi è risultato che l'intervento risulta coerente con il Piano di Assetto Territoriale (PAT), che assume gli obiettivi del PTRC, PTCP e PALAV, e compatibile con il Piano Regolare Generale per il Comune di Venezia**,** redatti in adeguamento al PAT**.**

2.4.5.1 Piano di Assetto del Territorio (PAT)

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) costituisce il primo e fondamentale strumento con cui la pianificazione del Comune di Venezia viene adeguata alle disposizioni della Legge Regionale Urbanistica n. 11 del 2004. Il PAT del Comune di Venezia è stato approvato in sede di conferenza decisoria del 30/09/2014.

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 6 del 6 febbraio 2020 è stata approvata la variante al PAT per il contenimento del consumo di suolo, come prescritto dalla legge regionale 14 del 2017) che ha introdotto la Tavola 5 "Carta degli Ambiti di urbanizzazione consolidata ai sensi della L.R. 14/2017" e ha modificato il testo delle Norme Tecniche (Artt. 1-4-26-26 bis).

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Mira, soggetto all'approvazione mediante procedura concertata tra Comune e Città Metropolitana di Venezia ai sensi dell'articolo 15 della Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11, determina le scelte strategiche di assetto e di sviluppo del territorio comunale.

Nella Tavola 1-2 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" del PAT del Comune di Venezia alle aree oggetto di intervento vengono riconosciuti i seguenti vincoli:

- L. 431/85 art.1 quinquies - Beni paesaggistici - Notevole interesse pubblico (N.T. art. 5);
- Vincolo Paesaggistico D.Lgs 42/2004 art. 142 lett. i – Beni paesaggistici (N.T. art. 5);
- Vincolo Archeologico: Aree a rischio archeologico: D.Lgs. 42/2004 art.157 (N.T. art. 6).

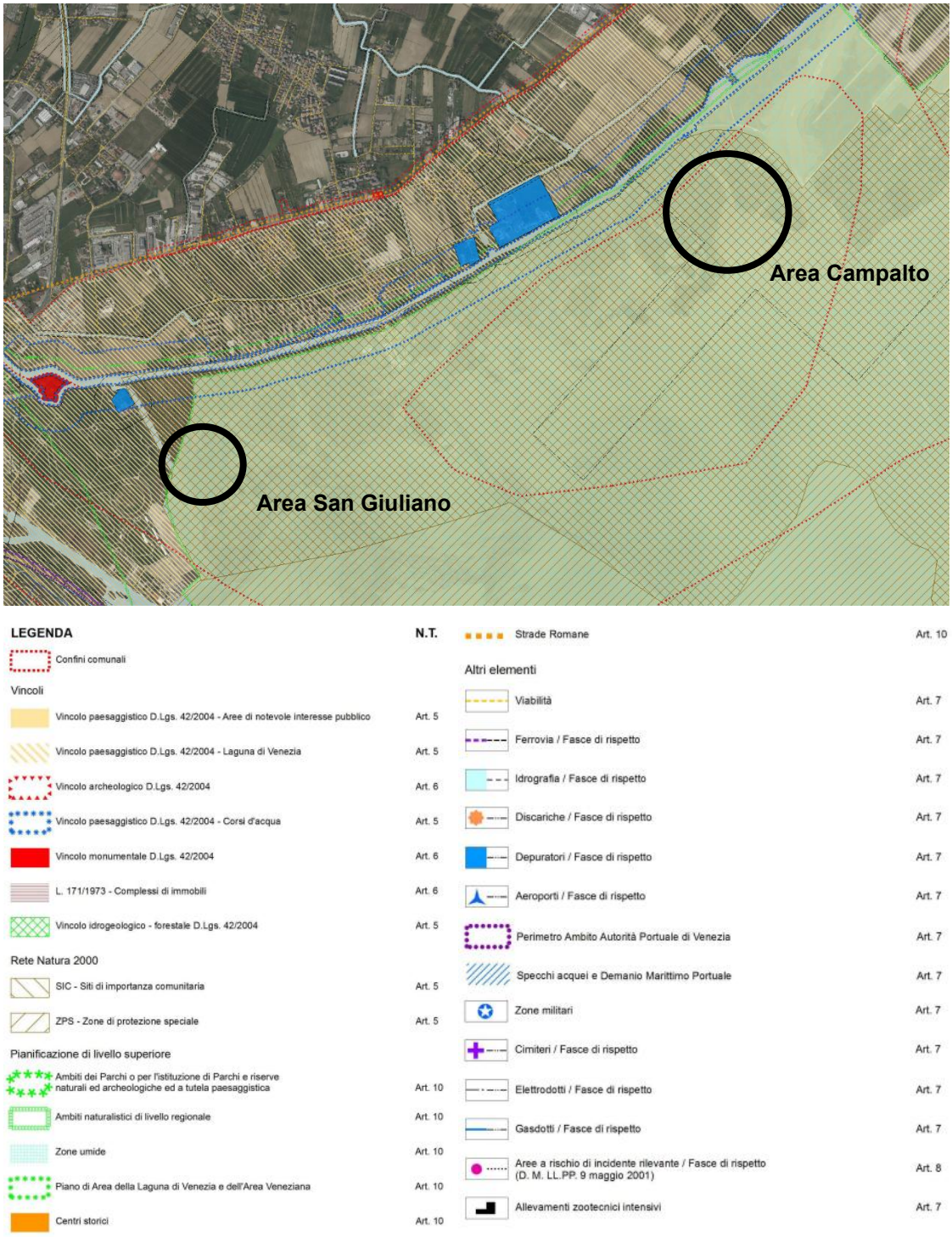


Figura 2-4. Piano di Assetto del Territorio (PAT) Comune di Venezia – Tavola 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale". Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

Nella Tavola 2-2 "Carta delle Invarianti" del PAT del Comune di Venezia le aree oggetto di intervento vengono definite come "Barene e velme" e sottoposta alle prescrizioni degli articoli 12 e 13 delle Norme Tecniche.

Il P.A.T, con l'obiettivo della conservazione, tutela, rivitalizzazione e la valorizzazione dell'ambiente lagunare, persegue anche la conservazione, la tutela e il ripristino dell'ambiente delle velme delle barene e delle zone a canneto.

"Prescrizioni

Sono vietati interventi di bonifica idraulica e di colmata nonché movimenti di terra, scavi, depositi e discariche, fatti salvi gli interventi per la manutenzione e per la realizzazione delle reti di pubblico interesse. Sono inoltre vietati interventi che pregiudichino la consistenza, lo stato dei luoghi interessati dai canneti, fatta salva la tradizionale attività del taglio della canna. La formazione di nuove barene è consentita sulla base degli obiettivi idraulici da perseguire, tenendo conto della morfologia storica lagunare. Sono consentiti, inoltre, gli interventi di mitigazione-compensazione che si rendono necessari ai sensi del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii, delle Misure di Conservazione e degli eventuali Piani di Gestione. Ogni intervento dovrà verificare la possibile incidenza su habitat, habitat di specie o specie di interesse comunitario attraverso la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale."

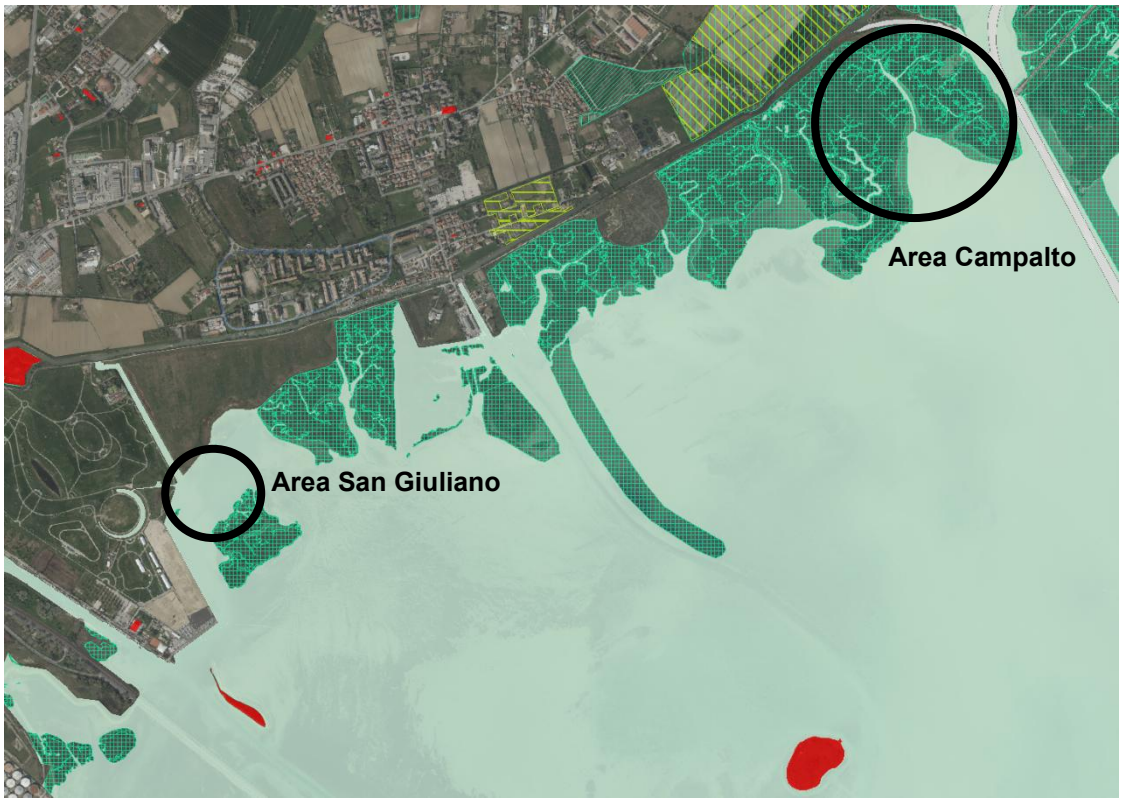




Figura 2-5. Piano di Assetto del Territorio (PAT) Comune di Venezia – Tavola 2 "Carta delle Invarianti". Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

Nella Tavola 3 "Carta delle Fragilità" il PAT del Comune di Venezia individua la compatibilità idrogeologica delle aree secondo la classificazione di idoneità seguente:

- Aree idonee;
- Aree idonee a condizione A – Sito di Interesse Nazionale e Aeroporto;
- Aree idonee a condizione B – Centro Storico e Isole della Laguna;
- Aree idonee a condizione C – Area lagunare sommersa comprese barene, velme, canali lagunari;
- Aree idonee a condizione D – Aree litorali ed isole emerse;
- Aree idonee a condizione E – Aree con caratteristiche geotecniche scadenti;
- Aree idonee a condizione F – Aree con corpi idrici ricettori a rischio idraulico;
- Aree idonee a condizione G – Aree con corpi idrici ricettori in trasformazione – Progetto Moranzani;
- Aree idonee a condizione H – Aree di discarica non attiva;
- Aree non idonee – Aree di discarica attiva.

Nella stessa tavola del PAT del Comune di Venezia le aree oggetto di intervento vengono definite come "Aree idonee a condizione C – Area lagunare sommersa comprese barene, velme, canali lagunari" e sottoposta alle prescrizioni dell'articolo 15 delle Norme Tecniche:

"Si tratta di aree ricadenti all'interno dell'ambito lagunare, costituite in prevalenza da materiali fini limoargillosi, depositi organici, sabbie e sabbie limose appartenenti ai lidi ed agli antichi delta endolagunari: barene, velme, valli da pesca e strutture antropiche connesse (arginature e terrapieni), aree lagunari sommerse e canali lagunari."

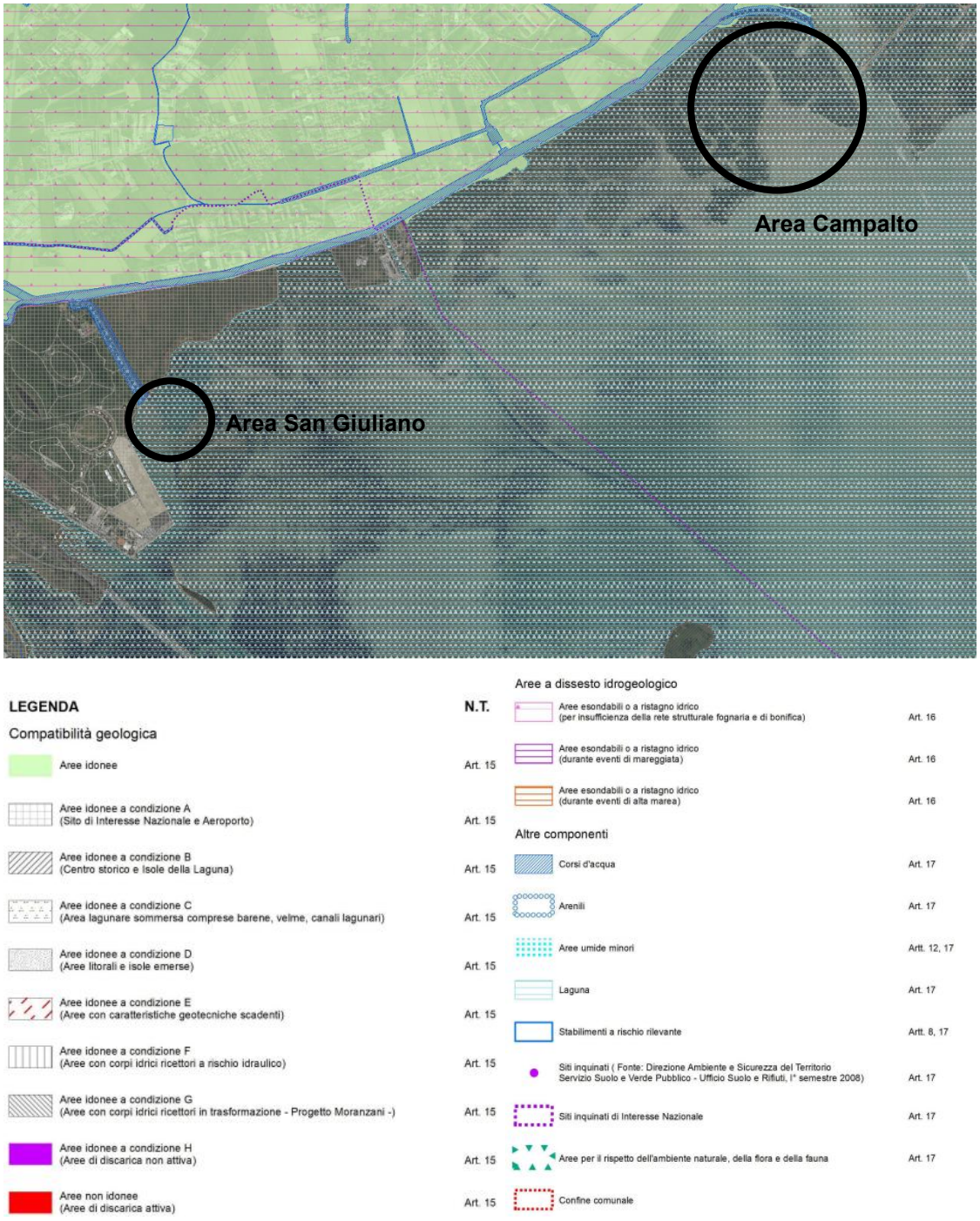


Figura 2-6. Piano di Assetto del Territorio (PAT) Comune di Venezia – Tavola 3 "Carta delle Fragilità". Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

Nella Tavola 4b "Carta delle Trasformabilità: Valori e tutela – Rete Ecologica" del PAT del Comune di Venezia le aree oggetto di intervento vengono definite come "Area nucleo" e sottoposte alle prescrizioni del articolo 42 delle Norme Tecniche:

"Prescrizioni

E' consentita l'approvazione di P.U.A., relativi alle linee di sviluppo insediativo, che interessino ambiti SIC/ZPS nonché le aree a questi circostanti (considerando cautelativamente una distanza di mt. 500 dalla loro delimitazione), solo previa valutazione di incidenza ambientale con esiti positivi."



LEGENDA	N.T.
Confini comunali	
Valori e tutele	
Area nucleo	Art. 42
Isola ad elevata naturalità	Art. 42
Area di connessione naturalistica	Art. 42
Corridoio ecologico principale	Artt. 12, 13, 42
Corridoio ecologico secondario	Artt. 12, 13, 42
Corridoio ecologico terziario	Artt. 12, 13, 42
Barriere infrastrutturali	Artt. 12, 42
Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obbiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione	Art. 36

Figura 2-7. Piano di Assetto del Territorio (PAT) Comune di Venezia – Tavola 4b "Carta delle Trasformabilità: Valori e tutela – Rete Ecologica". Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

2.4.5.2 Piano Regolatore Generale (PRG)

Il Piano Regolatore Generale è lo strumento mediante il quale l'amministrazione comunale determina le regole per lo sviluppo urbanistico ed edilizio del proprio territorio comunale.

La Variante al Piano Regolatore Generale (VPRG) per la Laguna e le Isole minori del Comune di Venezia, ai sensi e per gli effetti L. R. 61/85 e L. R. 80/80 anche ai fini adeguamento al PALAV, e stata approvata con Delibera della Giunta Regionale del Veneto (DGRV) n. 2555 del 02/11/2010.

Con questa Variante il PRG del Comune di Venezia viene esteso, per la prima volta, alla parte di territorio occupata dalla laguna, al di là delle isole stabilmente abitate ed oltre il margine delle terre emerse.

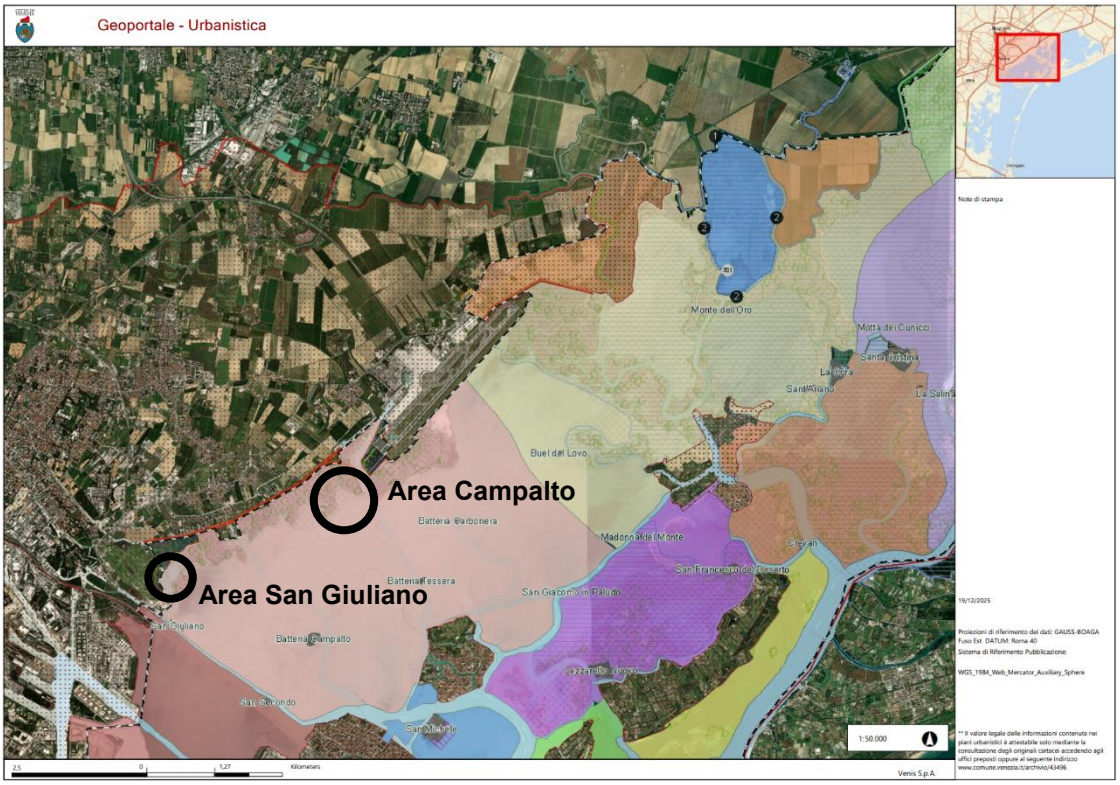
Nella Tavola B1.1 "Ambiti lagunari" la VPRG per la Laguna e le Isole minori del Comune di Venezia le aree oggetto di intervento vengono individuate come ambito lagunare n. 1 – Campalto - Tessera.

Nella Parte II delle Norme Tecniche Generali di Attuazione, Titolo II – Sistema della laguna aperta, Articolo 5 – Elementi costitutivi la laguna aperta prescrive:

" 5.5 E' consentita la realizzazione di nuove strutture morfologiche, affini a quelle naturali esistenti (barene, velme), ad esclusione delle "aree definite "di carattere morfogenetico primario", individuate nella tavola B2.1b, qualora lo studio di incidenza ambientale allegato al progetto ne dimostri l'utilità ai fini del riequilibrio idrodinamico, morfologico e ambientale; nella realizzazione di tali interventi si dovrà tener conto, quanto più possibile, della morfologia storicamente documentata, e si dovranno applicare le modalità individuate in sede di Piano ambientale del parco di Piano di gestione dei SIC/ZPS per gli ambiti di rispettiva competenza."

Inoltre l'articolo 25 – Canali e corsi d'acqua delle stesse norme prescrive:

"25.1 Gli interventi sui corsi d'acqua, devono essere eseguiti in modo da non peggiorare le capacità autodepurative: ciò, per i corsi d'acqua che sfociano nella zona SIC, deve essere accertato mediante la Valutazione di Incidenza Ambientale del progetto".



Legenda

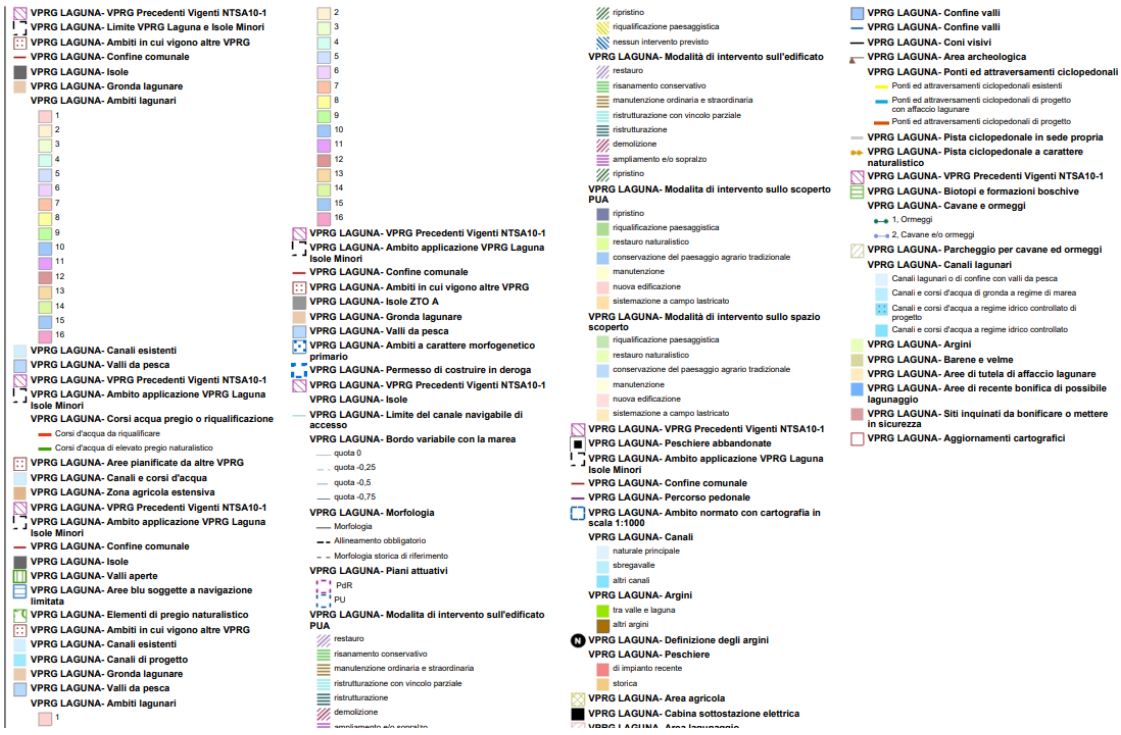
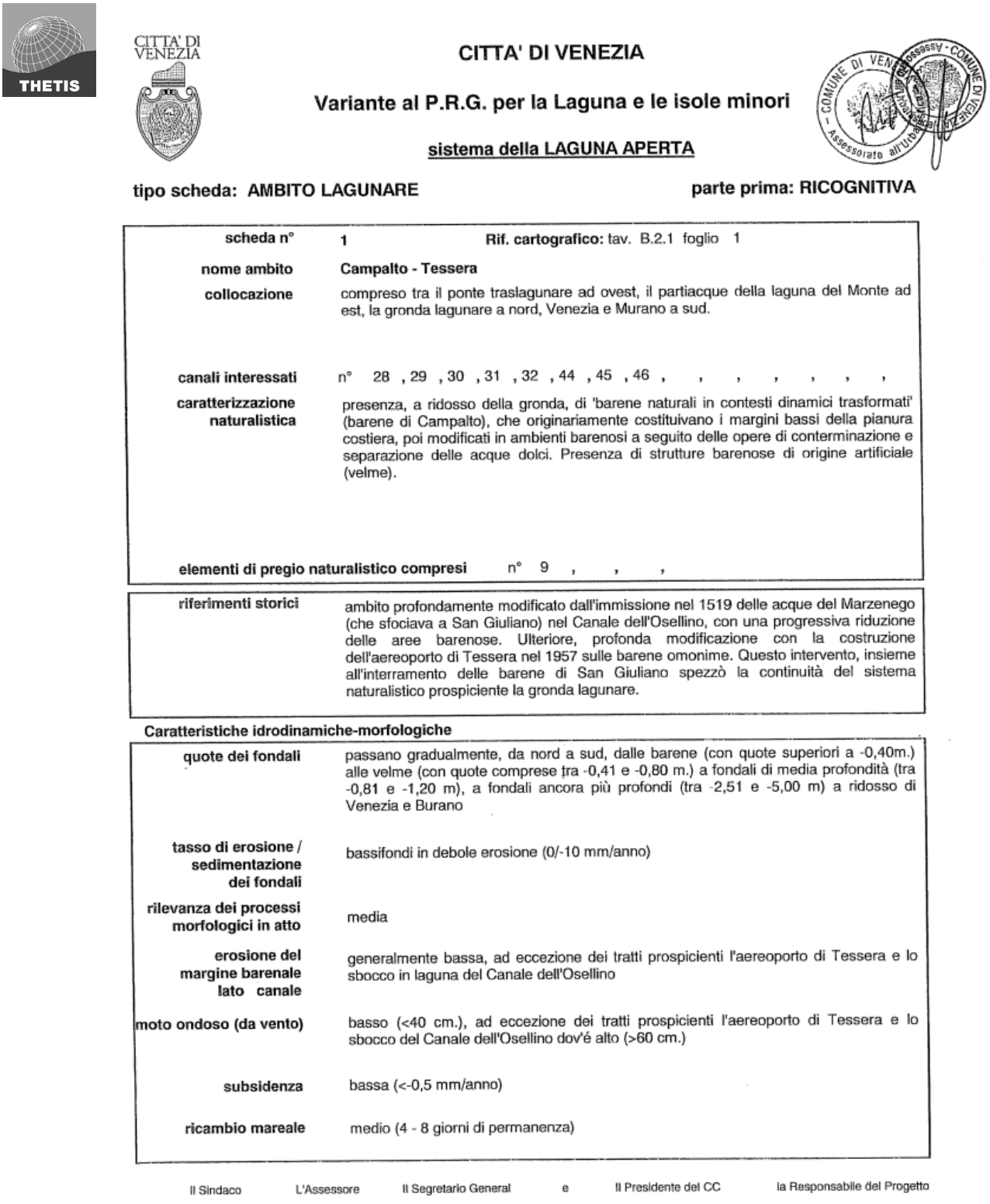


Figura 2-8. Variante al Piano Regolatore Generale per la Laguna e le Isole minori Comune di Venezia. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.



CITTA' DI VENEZIA

CITTA' DI VENEZIA

Variante al P.R.G. per la Laguna e le isole minori

sistema della LAGUNA APERTA

tipo scheda: AMBITO LAGUNARE **parte prima: RICOGNITIVA**

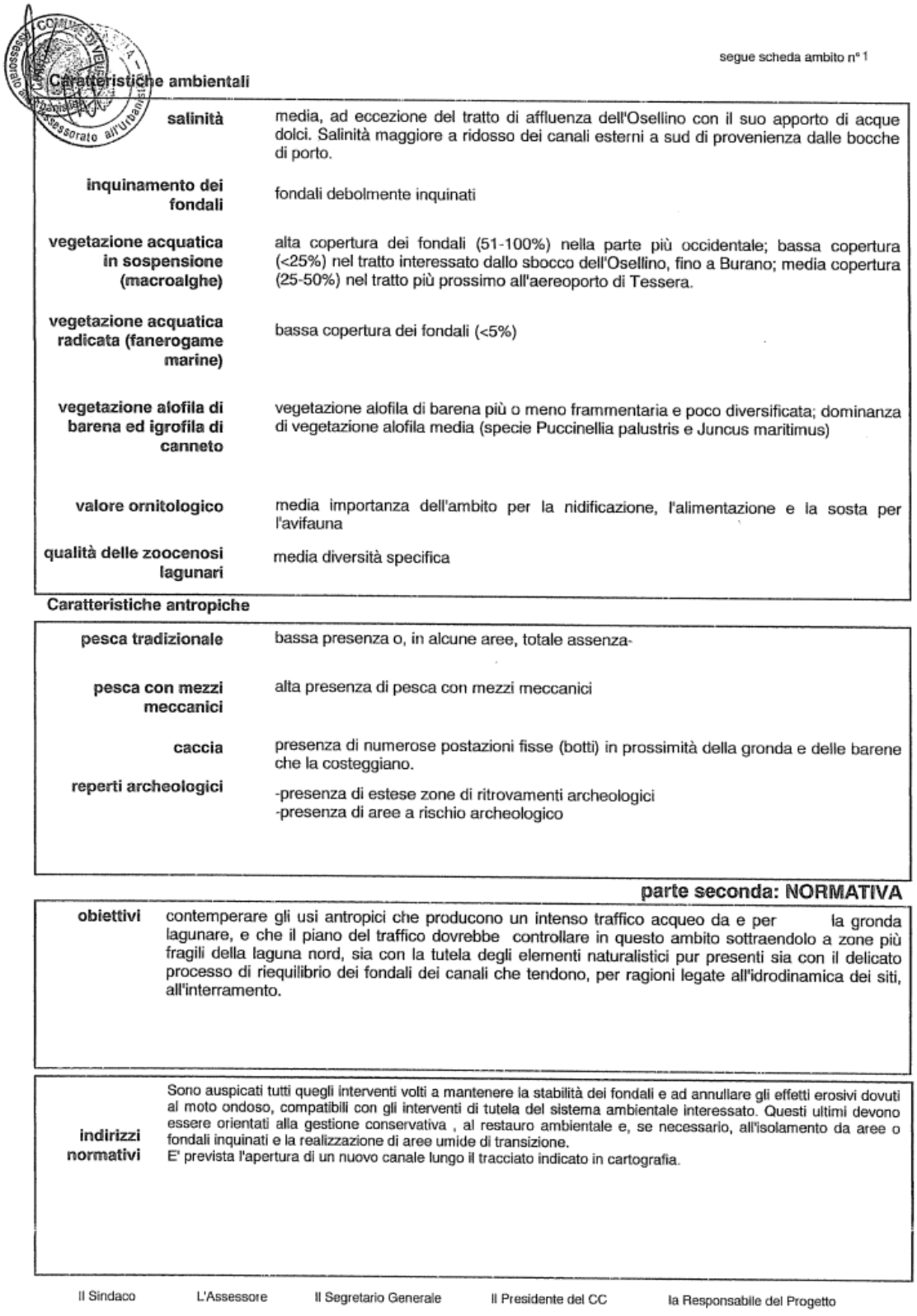
scheda n°	**1** **Rif. cartografico:** tav. B.2.1 foglio 1
nome ambito	**Campalto - Tessera**
collocazione	compreso tra il ponte traslagunare ad ovest, il partiacque della laguna del Monte ad est, la gronda lagunare a nord, Venezia e Murano a sud.
canali interessati	n° 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 44 , 45 , 46 , , , , , , ,
caratterizzazione naturalistica	presenza, a ridosso della gronda, di 'barene naturali in contesti dinamici trasformati' (barene di Campalto), che originariamente costituivano i margini bassi della pianura costiera, poi modificati in ambienti barenosi a seguito delle opere di conterminazione e separazione delle acque dolci. Presenza di strutture barenose di origine artificiale (velme).
elementi di pregio naturalistico compresi	n° 9 , , ,
riferimenti storici	ambito profondamente modificato dall'immissione nel 1519 delle acque del Marzenego (che sfociava a San Giuliano) nel Canale dell'Osellino, con una progressiva riduzione delle aree barenose. Ulteriore, profonda modificazione con la costruzione dell'aereoporto di Tessera nel 1957 sulle barene omonime. Questo intervento, insieme all'interramento delle barene di San Giuliano spezzò la continuità del sistema naturalistico prospiciente la gronda lagunare.

Caratteristiche idrodinamiche-morfologiche

quote dei fondali	passano gradualmente, da nord a sud, dalle barene (con quote superiori a -0,40m.) alle velme (con quote comprese tra -0,41 e -0,80 m.) a fondali di media profondità (tra -0,81 e -1,20 m), a fondali ancora più profondi (tra -2,51 e -5,00 m) a ridosso di Venezia e Burano
tasso di erosione / sedimentazione dei fondali	bassifondi in debole erosione (0/-10 mm/anno)
rilevanza dei processi morfologici in atto	media
erosione del margine barenale lato canale	generalmente bassa, ad eccezione dei tratti prospicienti l'aereoporto di Tessera e lo sbocco in laguna del Canale dell'Osellino
moto ondoso (da vento)	basso (<40 cm.), ad eccezione dei tratti prospicienti l'aereoporto di Tessera e lo sbocco del Canale dell'Osellino dov'é alto (>60 cm.)
subsidenza	bassa (<-0,5 mm/anno)
ricambio mareale	medio (4 - 8 giorni di permanenza)

Il Sindaco L'Assessore Il Segretario General e Il Presidente del CC la Responsabile del Progetto

Figura 2-9. Variante al Piano Regolatore Generale per la Laguna e le Isole minori Comune di Venezia – Scheda ambito lagunare n. 1 – Campalto – Tessera. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.



segue scheda ambito n° 1

Caratteristiche ambientali

salinità	media, ad eccezione del tratto di affluenza dell'Osellino con il suo apporto di acque dolci. Salinità maggiore a ridosso dei canali esterni a sud di provenienza dalle bocche di porto.
inquinamento dei fondali	fondali debolmente inquinati
vegetazione acquatica in sospensione (macroalghe)	alta copertura dei fondali (51-100%) nella parte più occidentale; bassa copertura (<25%) nel tratto interessato dallo sbocco dell'Osellino, fino a Burano; media copertura (25-50%) nel tratto più prossimo all'aereoporto di Tessera.
vegetazione acquatica radicata (fanerogame marine)	bassa copertura dei fondali (<5%)
vegetazione alofila di barena ed igrofila di canneto	vegetazione alofila di barena più o meno frammentaria e poco diversificata; dominanza di vegetazione alofila media (specie Puccinellia palustris e Juncus maritimus)
valore ornitologico	media importanza dell'ambito per la nidificazione, l'alimentazione e la sosta per l'avifauna
qualità delle zoocenosi lagunari	media diversità specifica

Caratteristiche antropiche

pesca tradizionale	bassa presenza o, in alcune aree, totale assenza-
pesca con mezzi meccanici	alta presenza di pesca con mezzi meccanici
caccia	presenza di numerose postazioni fisse (botti) in prossimità della gronda e delle barene che la costeggiano.
reperti archeologici	-presenza di estese zone di ritrovamenti archeologici -presenza di aree a rischio archeologico

parte seconda: NORMATIVA

obiettivi	contemperare gli usi antropici che producono un intenso traffico acqueo da e per la gronda lagunare, e che il piano del traffico dovrebbe controllare in questo ambito sottraendolo a zone più fragili della laguna nord, sia con la tutela degli elementi naturalistici pur presenti sia con il delicato processo di riequilibrio dei fondali dei canali che tendono, per ragioni legate all'idrodinamica dei siti, all'interramento.
indirizzi normativi	Sono auspicati tutti quegli interventi volti a mantenere la stabilità dei fondali e ad annullare gli effetti erosivi dovuti al moto ondoso, compatibili con gli interventi di tutela del sistema ambientale interessato. Questi ultimi devono essere orientati alla gestione conservativa , al restauro ambientale e, se necessario, all'isolamento da aree o fondali inquinati e la realizzazione di aree umide di transizione. E' prevista l'apertura di un nuovo canale lungo il tracciato indicato in cartografia.

Il Sindaco L'Assessore Il Segretario Generale Il Presidente del CC la Responsabile del Progetto

Figura 2-10. Variante al Piano Regolatore Generale per la Laguna e le Isole minori Comune di Venezia – Scheda ambito lagunare n. 1 – Campalto – Tessera. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

2.4.5.3 Presenza di immobili ed aree di notevole interesse pubblico

- Forte Rossarol: Dlgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Monumentali;
- Ex Polveriera Bazzera: Dlgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Monumentali;
- Forte Marghera: Dlgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Monumentali.

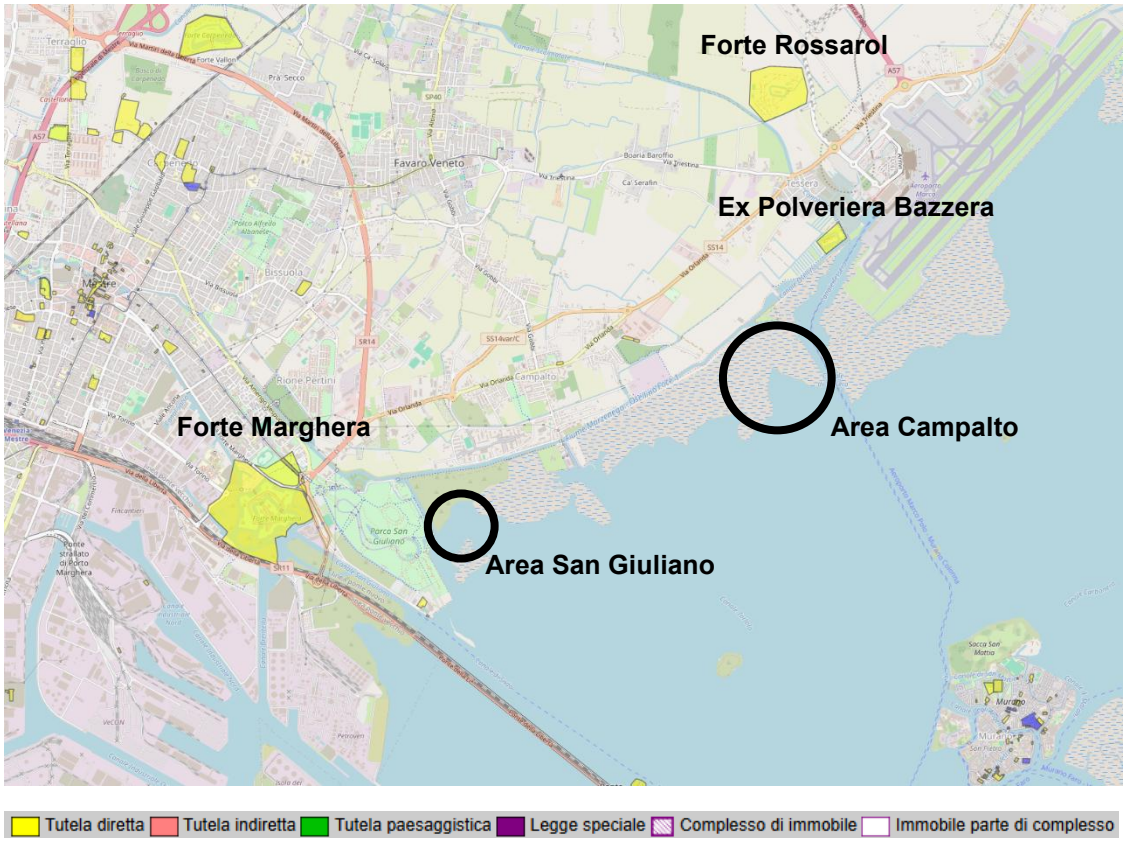


Figura 2-11. Planimetria dei vincoli monumentali, paesaggistici ed archeologici. Fonte: http://venezia.gis.beniculturali.it.

2.4.5.4 Presenza di aree tutelate per legge

Dal punto di vista della tutela del paesaggio ambi due le aree sono sottoposte a **vincolo paesaggistico** (ai sensi dell'art. 157 del D.Lgs. 42/2004) in quanto si trova all'interno dell'ecosistema della laguna di Venezia, quest'ultima descritta dalla Soprintendenza per i beni ambientali e architettonici di Venezia con nota n. 382 del 23 gennaio 1985 quale "…*un esempio unico di sistema ambientale in cui sono presenti e si compenetrano valori naturalistici, singolari aspetti geologici, singolarità ecologiche, ricche presenze archeologiche e storiche. Elementi tutti che hanno lasciato la loro impronta tanto sulla conformazione del paesaggio quanto sugli insediamenti, con la loro straordinaria stratificazione di significatività architettoniche e urbanistiche*".

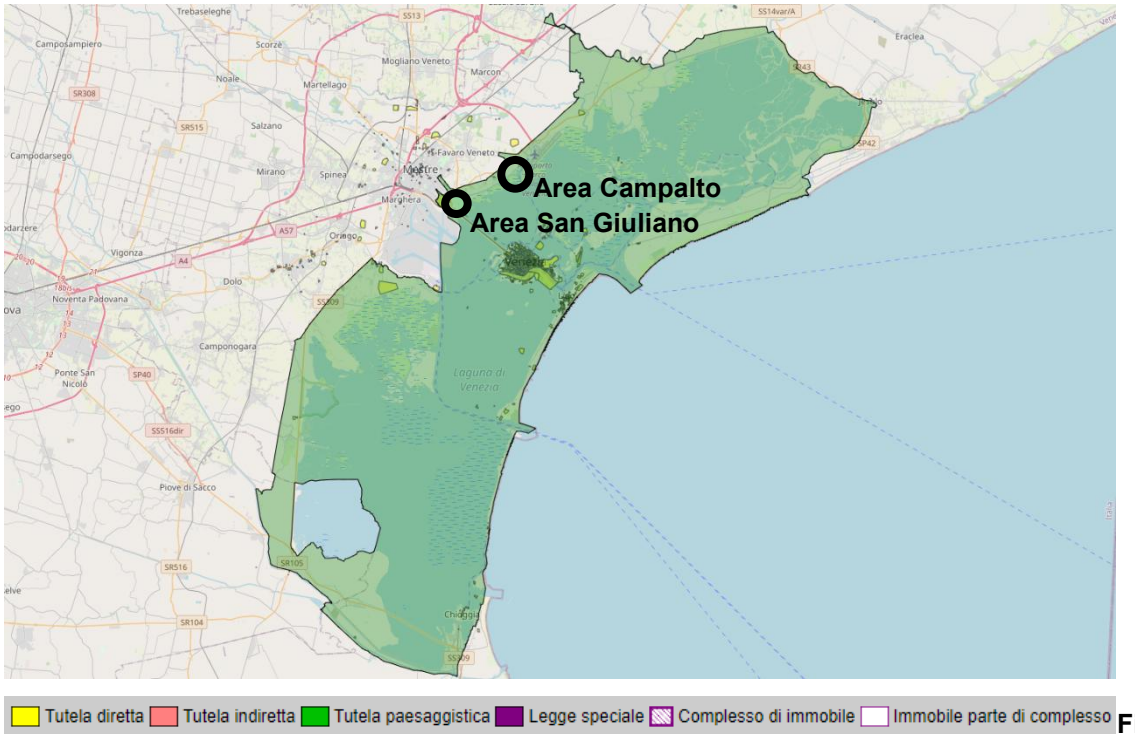


Figura 2-12. Laguna di Venezia – Vincolo paesaggistico. Fonte: http://venezia.gis.beniculturali.it/vincoli/scrivania-vincoli.

Inoltre le aree di intervento si trovano all'interno della **conterminazione lagunare** ovvero dentro la delimitazione del territorio lagunare entro il quale valgono le disposizioni e i regolamenti per la salvaguardia ambientale della Laguna.

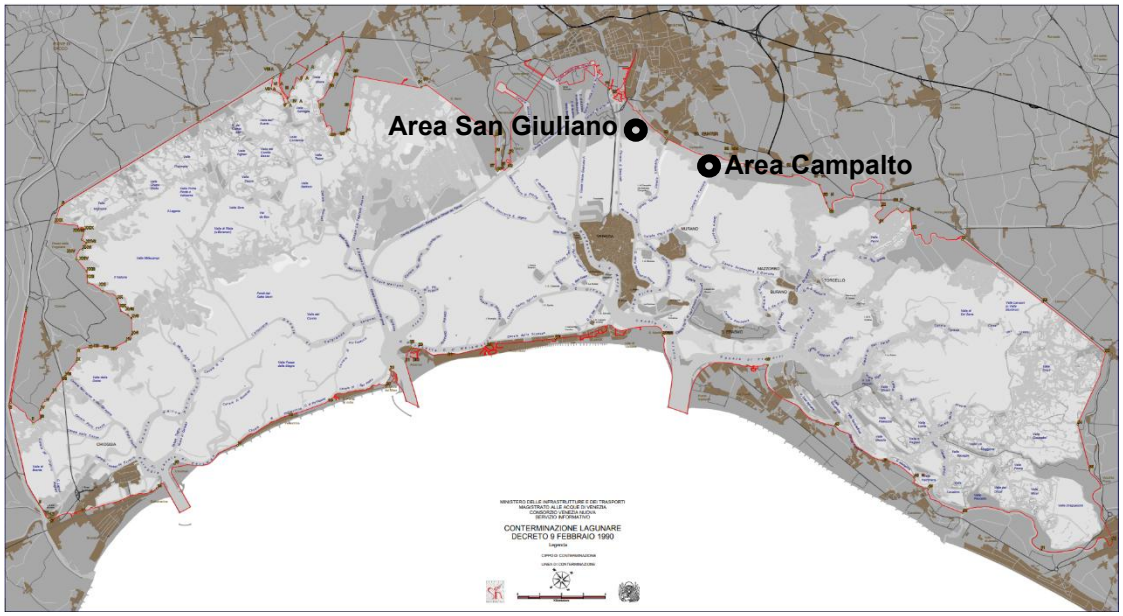


Figura 2-13. Conterminazione lagunare – Decreto 9 febbraio 1990. Fonte: http://comune.venezia.it.

Per quanto concerne il **vincolo archeologico** la laguna di Venezia, incluse le aree di interesse, risulta tutelata come zona di interesse paesaggistico-archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1 lett. m del Codice dei beni culturali e delimitata ai sensi della legge n. 431 del 8 agosto 1985 (cd. Legge Galasso), pubblicate nel volume "Le zone archeologiche del Veneto" (1987) e recepite nel PTRC della Regione del Veneto.

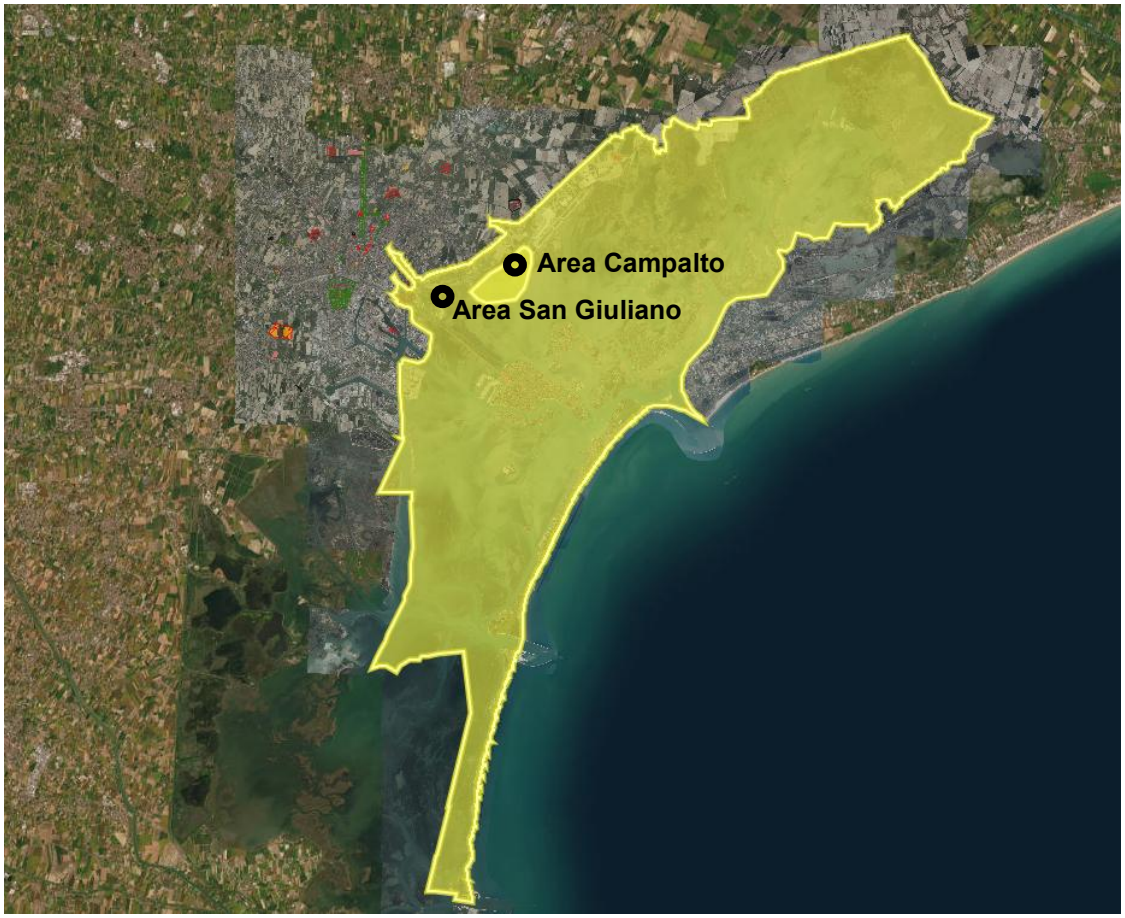


Figura 2-14. Vincolo archeologico. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

Inoltre ambe due le aree sono sottoposte al Vincolo Navigazione aerea ENAC in quanto:

- Aree soggette a limitazione per l'installazione di sorgenti laser e proiettori ad alta intensità (Decreto Dirigenziale n. 006/CIA del 19/10/2012);
- Aree soggette a limitazione per la realizzazione di impianti eolici (Decreto Dirigenziale n. 006/CIA del 19/10/2012);
- Aree soggette a limitazione per la realizzazione di discariche o fonti attrattive fauna selvatica (Decreto Dirigenziale n. 006/CIA del 19/10/2012);
- Aree soggette a limitazione per la realizzazione di manufatti riflettenti, campi fotovoltaici, ciminiere, antenne e apparati radioelettrici irradianti (Decreto Dirigenziale n. 006/CIA del 19/10/2012);
- Superficie di transizione TS delle piste esistenti - eventuali ostacoli vanno rimossi, esclusi elementi di aiuto alla navigazione (Decreto Dirigenziale n. 006/CIA del 19/10/2012).

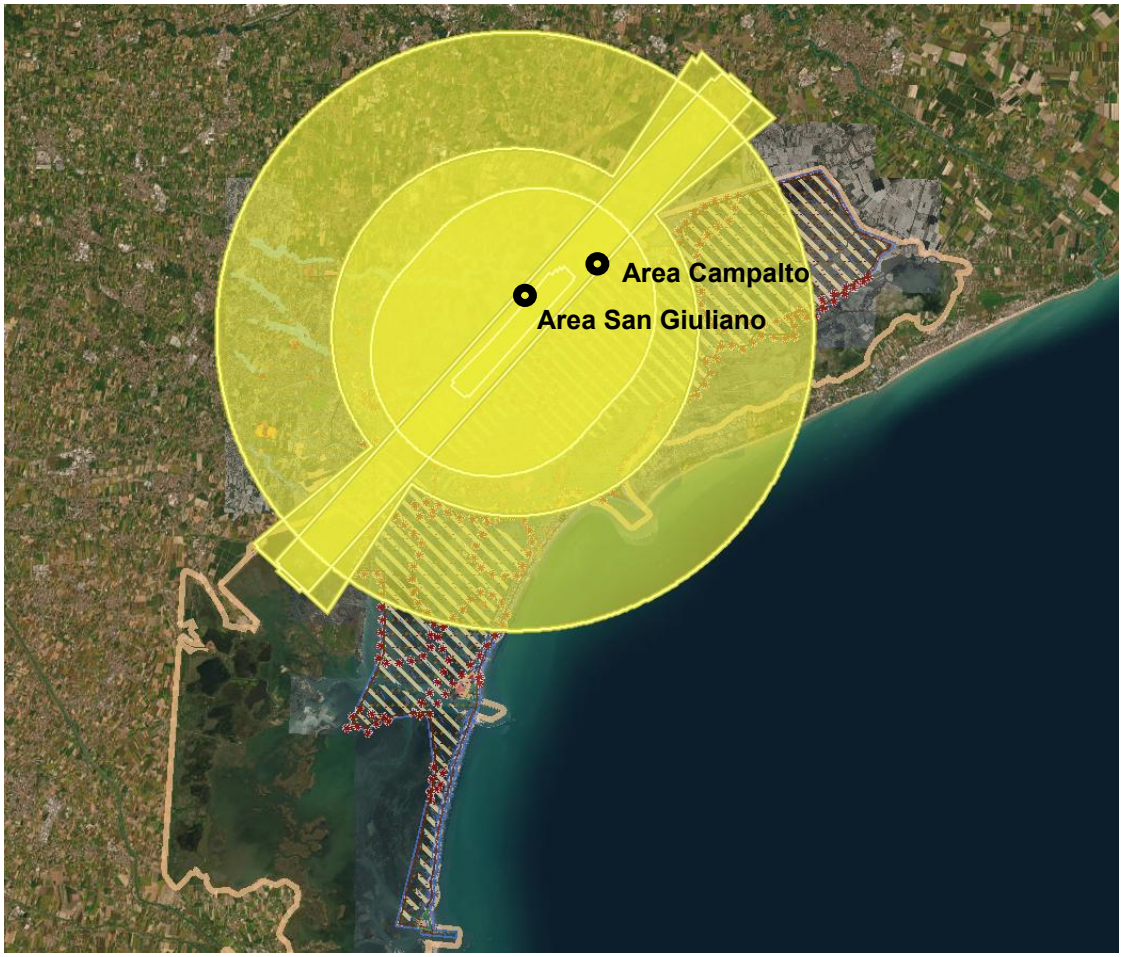


Figura 2-15. Vincolo Navigazione aerea ENAC. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

Per quanto concerne il Vincolo Sismico viene specificato che intera laguna di Venezia appartiene alla zona sismica 3 rispetto alla Classificazione sismica del Veneto (Mappa di pericolosità sismica – Bur n. 38 del 16 marzo 2021).

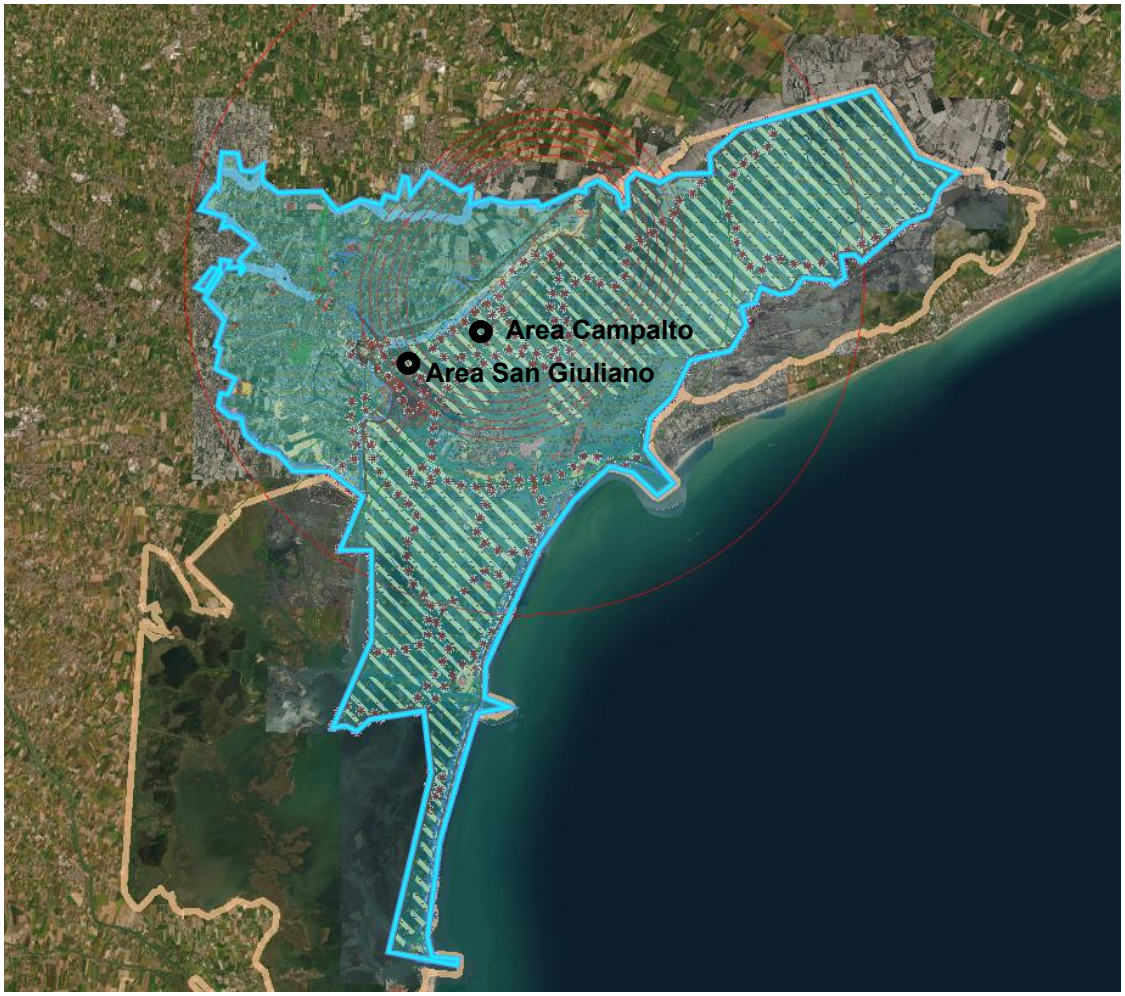


Figura 2-16. Vincolo Sismico. Fonte: https://geoportale.comune.venezia.it.

3 Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000

3.1 Identificazione degli aspetti vulnerabili con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie dell'area di interesse

La vulnerabilità di una specie o di un habitat è un fattore ad esso intrinseco, ossia che dipende dalle caratteristiche della popolazione o della chiazza di habitat. In sede di valutazione di incidenza l'attenzione va posta sulla vulnerabilità specifica degli habitat e delle popolazioni di specie di interesse comunitario o conservazionistico presenti nell'area di analisi, rispetto ad un dato fattore di pressione.

Una specie o habitat è vulnerabile rispetto ad un dato fattore di incidenza o agli effetti da esso generati solo nella misura in cui essa sia sensibile alle modifiche da esso indotte, ovvero ne risenta negativamente. Il primo passo nell'identificazione degli aspetti vulnerabili è quindi individuare quali, tra le specie, gli habitat di specie e gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno dell'area di analisi, sono sensibili rispetto ai singoli effetti del Piano evocati, ossia possono subirne gli effetti.

Di seguito si definiscono gli habitat e le specie vulnerabili ai singoli fattori di incidenza generati dal Progetto. Sono omesse le specie non presenti nell'area di analisi e quindi non interferite dagli effetti dei fattori di incidenza. Non sono vulnerabili le specie e gli habitat: che non risultano sensibili alle interferenze generate dal fattore di incidenza; o che non sono presenti nell'area di analisi; o che sono classificate come occasionali o accidentali (improbabile la loro presenza); o che non sono presenti nel buffer di incidenza dei singoli effetti del fattore di incidenza cui sarebbero potenzialmente sensibili; o che non sono presenti durante il periodo nel quale si manifestano le interferenze; o che sono presenti senza vincoli di territorialità e di competizione per l'uso delle risorse. In tutti questi casi, la vulnerabilità rispetto ai fattori di incidenza è definita nulla.

Habitat o specie che non rientrano in nessuno di questi casi, risultano vulnerabile all'effetto. Per ciascun habitat e specie risultati vulnerabili ad uno o più effetti del Progetto, è stata condotta una quantificazione del grado di vulnerabilità mediante un percorso di valutazione standardizzato. Il metodo proposto porta a definire, secondo lo schema logico riportato in Figura 3-1, il grado di vulnerabilità in tre classi: 1) vulnerabilità bassa, 2) vulnerabilità media, 3) vulnerabilità alta. La vulnerabilità di una specie o di un habitat è messa in relazione al suo grado di conservazione ed alla sua "fragilità", intesa come grado di isolamento per la popolazione e grado di conservazione delle funzioni per l'habitat. Il valore del grado di conservazione e dell'isolamento sono forniti dal Formulario standard, mentre il grado di conservazione delle funzioni dell'habitat è ottenuto dall'analisi della carta degli habitat.

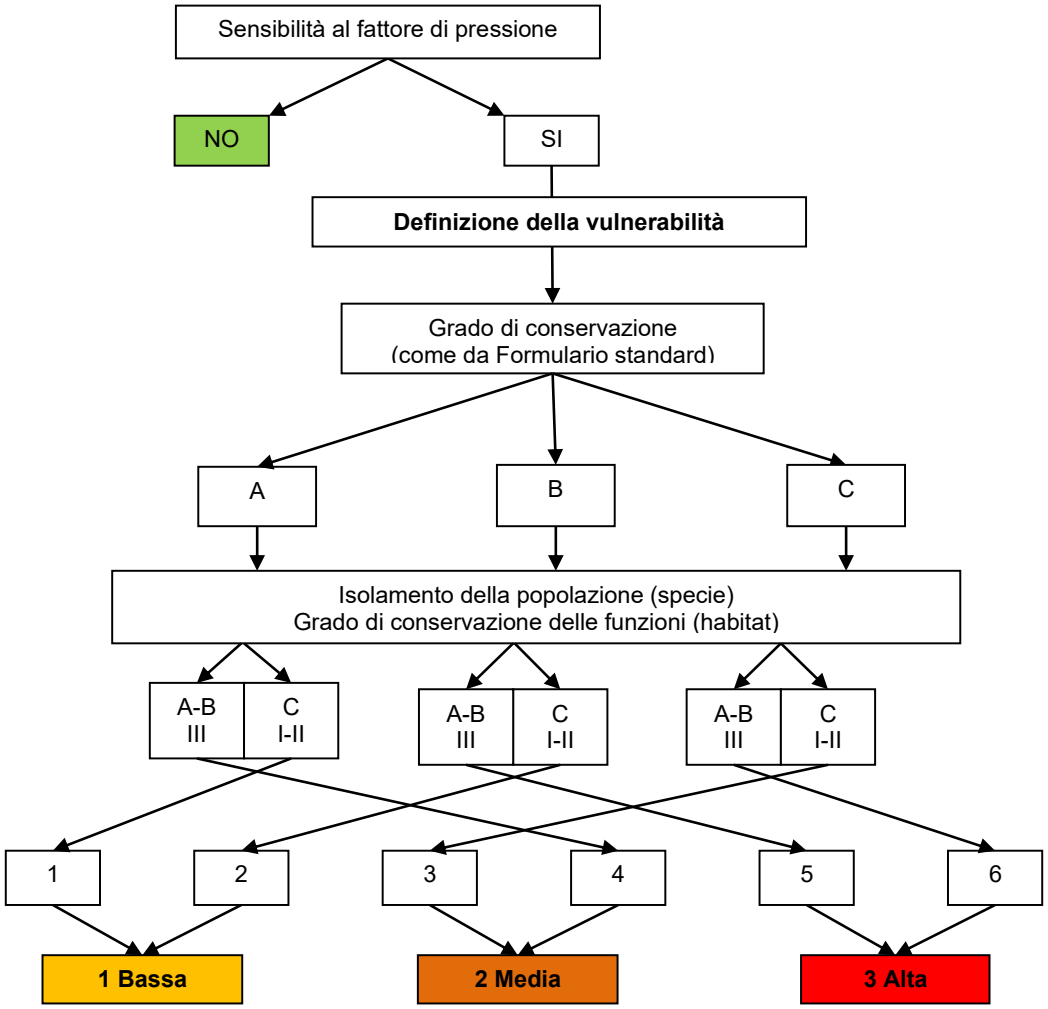


Figura 3-1 Schema logico per la valutazione della vulnerabilità di habitat e specie.

Tabella 3-1 Vulnerabilità degli habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi rispetto agli effetti del Progetto.

Habitat		Grado di Conservazione	Grado di conservazione delle funzioni	Vulnerabilità	Motivo della non vulnerabilità
Codice	Nome				
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	B	II	2 bassa	
1150	Lagune costiere	B	II	2 bassa	
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	C	II	3 media	
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	B	II	2 bassa	
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	B	II	2 bassa	

Tabella 3-2 Vulnerabilità delle specie di interesse comunitario o conservazionistico presenti nell'area di analisi rispetto ai fattori del Progetto.

Specie			Parametri per la valutazione della vulnerabilità			
			Grado di Conservazione	Isolamento	Vulnerabilità	Motivo della non vulnerabilità
1443	*Salicornia procumbens veneta*	Salicornia	B	C	2 bassa	
H-1152	*Aphanius fasciatus*	Nono	B	C	2 bassa	
H-1155	*Knipowitschia panizzae*	Ghiozzetto di laguna	B	C	2 bassa	
H-1154	*Pomatoschistus canestrinii*	Ghiozzetto cenerino	B	C	2 bassa	
H-1103	*Alosa fallax*	Cheppia	B	C	NO	I fattori di incidenza non coinvolgono la specie o essa non è sensibile
H-1201	*Bufo viridis*	Rospo smeraldino	B	C	NO	
H-5670	*Hierophis viridiflavus*	Biacco	B	C	2 bassa	
H-1292	*Natrix tessellata*	Natrice tassellata	C	C	2 bassa	
H-1256	*Podarcis muralis*	Lucertola muraiola	B	C	2 bassa	
H-1250	*Podarcis siculus*	Lucertola campestre	B	B	2 bassa	
H-5179	*Lacerta bilineata*	Ramarro			2 bassa	
H-1224	*Caretta caretta*	Tartaruga caretta			NO	La specie è di presenza occasionale e/o non è sensibile ai fattori
A002	*Gavia arctica*	Strolaga mezzana	A	B	NO	
A001	*Gavia stellata*	Strolaga minore	A	B	NO	
A138	*Charadrius alexandrinus*	Fratino	B	C	NO	
A196	*Chlidonias hybrida*	Mignattino piombato			NO	

Specie			Parametri per la valutazione della vulnerabilità			
			Grado di Conservazione	Isolamento	Vulnerabilità	Motivo della non vulnerabilità
A197	*Chlidonias niger*	Mignattino comune	B	C	NO	
A229	*Alcedo atthis*	Martin pescatore	B	B	2 bassa	
A027	*Ardea alba*	Airone bianco	B	C	2 bassa	
A029	*Ardea purpurea*	Airone rosso	B	C	2 bassa	
A024	*Ardeola ralloides*	Sgarza ciuffetto	B	C	2 bassa	
A222	*Asio flammeus*	Gufo di palude	B	C	2 bassa	
A081	*Circus aeruginosus*	Falco di palude	B	C	2 bassa	
A082	*Circus cyaneus*	Albanella reale	B	C	2 bassa	
A026	*Egretta garzetta*	Garzetta	B	C	2 bassa	
A103	*Falco peregrinus*	Falco pellegrino			NO	
A338	*Lanius collurio*	Averla piccola	B	C	NO	La specie è di presenza occasionale e/o non è sensibile ai fattori
A176	*Larus melanocephalus*	Gabbiano corallino	B	C	NO	
A094	*Pandion haliaetus*	Falco pescatore	B	C	NO	
A189	*Gelochelidon nilotica*	Sterna zampenere	B	C	2 bassa	
A131	*Himantopus himantopus*	Cavaliere d'Italia	A	C	1 bassa	
A393	*Microcarbo pygmeus*	Marangone minore	B	B	5 alta	
A035	*Phoenicopterus roseus*	Fenicottero			2 bassa	
A032	*Plegadis falcinellus*	Mignattaio	B	C	2 bassa	
A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocetta	B	C	2 bassa	
A195	*Sterna albifrons*	Fraticello	B	C	2 bassa	
A193	*Sterna hirundo*	Sterna comune	B	C	2 bassa	
A397	*Tadorna ferruginea*	Casarca			2 bassa	
A191	*Thalasseus sandvicensis*	Beccapesci	B	C	2 bassa	
A166	*Tringa glareola*	Piro piro boschereccio	B	C	2 bassa	
A162	*Tringa totanus*	Pettegola	B	C	2 bassa	
H-1317	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrello di Nathusius			NO	
H-1327	*Eptesicus serotinus*	Serotino comune			NO	I fattori di incidenza non coinvolgono la specie o essa non è sensibile
H-2016	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrello albolimbato			NO	
H-1349	*Tursiops truncatus*	Tursiope			NO	


THETIS

3.1.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction

Le aree di deposito del materiale dragato per la realizzazione delle strutture di progetto in Sacca Sarsegna interessano 6.22 ha di habitat 1140 che verranno sostituite con superfici emerse con quota certamente idonea all'affermazione di habitat alofili di interesse comunitario. Si attende, in particolare, la formazione di estese superfici di habitat 1410, mosaicate con superfici a 1310.

L'area di refluimento della fossa di San Giuliano interessa invece 5.45 ha di fondale attualmente non costituente habitat. La quota di refluimento a -0.40 m s.l.m. porterà alla formazione di una pari superficie velme ascrivibili all'habitat 1140.

Le aree di stesa del materiale di scavo per la realizzazione della velma e dei ghebi di ingresso delle acque dal Canale Osellino interessano 681 m^2 di habitat 1410. Su tale superficie si verificherà un temporaneo degrado della vegetazione, ma la quota di stesa permetterà la ricolonizzazione delle superfici a partire dalla vegetazione limitrofa. Inoltre, interessano 0.27 ha di vegetazione erbacea e ruderale non di interesse comunitario insediata sul rilevato arginale. Le aree di intervento non interessano popolamenti della specie annuale Salicornia individuabili come cenosi di salicornieto (tipologia ricadente nell'habitat 1310), che non appare vulnerabile rispetto ai fattori di incidenza. Si escudono effetti negativi sula specie *Plantago cornuthii*, in quanto le aree di scavo e di stesa sono state individuate conoscendo le stazioni della specie ed evitando di interessare il tratto arginale di presenza della specie. Le aree di stesa sul rilevato arginale (0.27 ha) rappresentano superfici di habitat di specie del biacco e del ramarro. La stesa porterà quindi ad una temporanea perdita di idoneità delle superfici, prima che la vegetazione a rovo e graminacee dell'argine si ripristibni spontaneamente. La vicinanza delle aree di stesa al sentiero, e al sistema di tane di volpe e tasso insediate sull'argine, rendono tali superfici inidonee alla nidificazione di specie di interesse conservazionistico o comunitario, come evidenziato dai monitoraggi disponibili (SAVE, 2026).

La delimitazione e chiusura degli spazi acquei conterminati con pali e barriera filtrante presso la Sacca Sarsegna può determinare la reclusione di individui delle specie ittiche *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii* per le quali le superficie di fondale delimitate possono rappresentare habitat di specie. Si può pertanto determinare, per effetto della bassa marea o del refluimento, la perdita degli individui rimasti eventualmente intrappolati. Non si ravvisano altre specie (di flora e di fauna) sensibili all'effetto. Numerose specie ornitiche anzi utilizzano le conterminazioni quali aree di sosta durante le alte maree (limicoli, marangone minore) e quali posatoi di caccia (ardeidi e martin pescatore). Le strutture hanno una durata di medio periodo e sono rimovibili.

Il refluimento delle strutture di Sacca Sarsegna alla quota di progetto (0.55 m s.l.m) e il suo assestamento a quota 0.40 m s.l.m determinerà la sottrazione delle superficialla frequentazione da parte delle specie *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*, con un effetto di riduzione o deterioramento dell'habitat di specie e sulla distribuzione spaziale degli individui e conseguente perturbazione alla specie. Al contrario, l'area di refluimento di San Giuliano, attualmente non idonea alle specie ittiche di interesse comunitariuo citate, a seguito del refluimento alla quota di progetto di -0.40 m s.l.m. determinerà la creazione di 5.45 ha di nuovo habitat di specie per *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*.

Il refluimento delle strutture di Sacca Sarsegna determinerà anche la perdita di idoneità di una pari superficie alla sosta e all'alimentazione del fenicottero, del marangone minore e, durante la bassa marea, di cavaliere d'Italia, pettegola e avocetta. Una superficie confrontabile di velme sarà però resa in alternativa diusponibile per le stesse specie a San Giuliano, sui 5.45 ha di nuova costituzione. Il refluimento a quota velma della fossa di San Giuliano aumenterà infatti la disponibilità di habitat di specie per ardeidi, falco di palude, albanella reale, cavaliere d'Italia, avocetta e altri caradriformi non di interesse comunitario. Le nuove superfici emerse in Sacca Sarsegna aumenteranno la disponibilità di habitat di specie (trofico) per falco di palude, albanella reale e gufo di palude, oltre che fornire una maggior possibilità di accesso alle risorse trofiche per il martin pescatore, che si avvantaggerà della possibilità di appostamento sui margini barenali. Inoltre, considerata la forte pressione della volpe sulla possibilità di nidificazione nella barena di Campalto, la creazione di habitat alofili con natura insulare metterà a disposiziuone superfici di habitat di specie maggiormente idonee alla nidificazione delle specie, quali la pettegola e il cavaliere d'Italia, che dal 2023 non nidificano più nella barena di Camopalto (SAVE, 2018; 2024; 2026). Per gli ardeidi, considerata la distribuzione degli individui particolarmente concentrata lungo i ghebi delle strutture barenali, si ritiene che la riduzione delle superfici di velma non rappresenti un fattore di per sé negativo, in quanto compensato da un notevole incremento dello sviluppo di ghebi e dei relativi ecotoni velma-barena.

L'aumento delle superfici barenali aumenterà anche la potenzaile disponibilità di habitat trofico per i chirotteri e in particolare per pipistrello di Nathusius, specie particolarmente legato alle aree umide e all'ambito barenale.

Le due fosse di transito sono localizzate al margine del canale di navigazione, su fondali aventi quota di -0.90 m s.l.m. a Tessera e -1 m.s.l.m. a San Giuliano. Nel primo caso la fossa rientra all'interno della ZSC IT3250031 ed occupa 1400 m^2 di habitat 1150. Viste le piccole dimensioni della fossa, la loro posizione al margine di canali ad intensa navigazione, e le vibrazioni emesse dal vibroinfissore, eventuali individui di fauna ittica in transito lungo il canale avranno la possibilità di evitare l'area di infissione delle palancole risultando non vulnerabili rispetto al rischio di rimanere intrappolate all'interno della fossa di transito. Alla luce della posizione scelta e delle dimensioni non si ravvisano specie o habitat vulnerabili rispetto alla realizzazione delle fosse di transito.

L'emissione di rumore derivante dal fattore di incidenza può potenzialmente incidere sulle specie fauna. L'interferenza si manifesta in due differenti modi. Il primo è l'effetto di interferenza che il rumore ha nei confronti dell'eco-etologica di una specie che abbia attività associate all'udito, quali la difesa territoriale, l'attrazione di un partner o la ricerca del cibo. In tal senso le specie vulnerabili appaiono essere gli uccelli canori e più ingenerale gli uccelli nidificanti con display territoriale e sessuale di tipo acustico. Tra i mammiferi, durante il periodo biologico di attività, sono potenzialmente vulnerabili al rumore i chirotteri, a causa delle interferenze con le possibilità di alimentazione mediante l'udito e l'ecolocazione. Alle emissioni di rumore sono sensibili anche gli anfibi anuri durante la fase degli accoppiamenti, in quanto il rumore può interferire con l'attività acustica riproduttiva degli anfibi. Il secondo tipo di interferenza è legata al pericolo che gli animali associano ad un rumore. I rumori tipici di cantiere, legati alle emissioni dei motori dei macchinari, sono per entità non dissimili dai rumori del traffico veicolare e delle lavorazioni agricole, in ambito costiero non si differenziano molto dal rumore delle onde che frangono su una costa durante una perturbazione. Tali tipi di rumore non generano allarme negli animali (casi vistosi sono le molte nidificazioni rilevate nei cantieri del MOSE o nelle aree portuali e aeroportuali) in quanto non sono associate dagli animali a fattori di rischio (Bowles, 1995; Barber

et al., 2009). Ben diversa è la sensibilità della fauna verso rumori improvvisi e violenti che gli animali associano, per esempio, agli spari o alla presenza di predatori (abbaio di cani ecc.) e quindi a situazioni di effettivo rischio.

Tra le specie erpetologiche non vi sono specie sensibili ai rumori di cantiere, dal momento che le lavorazioni sono esclusivamente diurne e che il rospo smeraldino è presente solo nella parte agraria compresa nel buffer di interferenza, nel quale il rumore arriva nettamente attenuato dalla presenza del rilevato arginale della sinistra idraulica dell'Osellino. Dal punto di vista dell'avifauna, le aree interferite dal rumore comprendono aree di alimentazione e sosta di fenicottero, fraticello, sterna comune, marangone minore, martin pescatore, airone bianco, airone rosso, garzetta, avocetta, cavaliere d'Italia, pettegola, falco di palude e albanella reale. Le specie subiranno una limitazione nella disponibilità trofica delle aree, con un effetto di modifica dell'uso dello spazio e di perturbazione.

Considerando l'esecuzione diurna dei lavori, i chirotteri non risultano vulnerabili all'emissione di rumore generata dalle attività di cantiere.

La torbida generata dal refluimento può potenzialmente coinvolgere gli habitat di interesse comunitario 1140 e 1150 compresi entro la distanza di sedimentazione. L'assenza di popolamenti di fanerogame rende gli habitat poco sensibili ad un eventuale deposito di sedimento, sebbene l'adozione della misura precauzionale delle panne antitorbida dovrebbe ridurre il quantitativo di sedimento disperso, rendendolo non dissimile a quello della risospensione del sedimento naturalmente provocata dalle burrasche di bora o di scirocco. Alla torbida non risultano vulnerabili le specie ittiche *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii* che hanno evidenziato di non essere sensibili alla torbidità. Tali specie, tipicamente legate ad ambienti estuarini e di foce, sono adattate a vivere in condizioni di forte torbidità, che anzi rappresentano un elemento caratterizzante il loro habitat di specie in quanto importante fattore di protezione dai predatori (MAV-Laguna project, 2010; Cavraro *et al.*, 2011; Malavasi *et al.*, 2005). Questa non sensibilità alla torbidità, è evidenziata dalla particolare abbondanza di tutte tre le specie di interesse comunitario nei margini barenali retrostanti le protezioni lineari del canale di Tessera, malgrado una torbidità che raggiunge picchi di 400 FTU (MAV-Laguna Project, 2010). Per quanto riguarda l'avifauna, è possibile una riduzione temporanea dell'idoneità trofica dell'area sottesa dalla torbida legata alla maggior difficoltà di avvistamento dei pesci. Ciò è vero per fraticello e sterna comune ma non per il marangone minore, specie tipicamente capace di alimentarsi in condizioni di forte torbidità, come evidenziato nel canale di Tessera e dell'Osellino. Questa riduzione di accessibilità alle risorse può comportare una perturbazione temporanea delle specie fraticello e sterna comune per di variazione nell'uso dello spazio lagunare, ma non può avere un effetto sul successo riproduttivo o sulla consistenza delle popolazioni, considerando la non territorialità delle sterne in alimentazione e le dimensioni relativamente ridotte dell'area interferita rispetto all'habitat di specie presente all'interno dei siti Natura 2000 e dell'ambito lagunare coinvolti.

3.1.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters

Il fattore di incidenza, come illustrato nel paragrafo 1.3.2, è relativo a tre attività di dragaggio del sedimento: la prima concernente il dragaggio in Canaletta di Lido, la seconda le attività di escavo dei varchi, con annessa velma e ghebi, per l'ingresso dell'acqua dell'Osellino all'interno

della barena di Campalto; la terza relativa allo scavo dei canali di servizio per accedere dal Canale di Tessera alle strutture di Sacca Sarsegna.

Il dragaggio in Canaletta di Lido interessa una superficie di 5 ha facente parte di un'area periodicamente assoggettata a dragaggi per il mantenimento delle batimetrie funzionali alla navigazione e completamente esterna ai Siti Natura 2000. Non si rilevano habitat vulnerabili, in quanto essi sono troppo distanti per poter essere raggiunti dalla torbida di scavo. In Canaletta di Lido, la variazione dei sedimenti in sospensione determinata dal dragaggio coinvolge i canali di navigazione e la bocca di porto, ambienti frequentati dalle specie ittiofaghe quali sterna comune, beccapesci, fraticello e, nel periodo invernale, strolaga mezzana (*Gavia arctica*) e strolaga minore (*Gavia stellata*). Le specie ornitiche citate non appaiono però vulnerabili rispetto all'effetto in quanto la densità di individui nella bocca di porto e nel canale di navigazione coinvolto, unitamente all'amplia superficie non soggetta alla torbida e alla dimensione delle aree di foraggiamento degli individui, è troppo bassa perché la presenza della plume possa alterare la capacità di foraggiamento e quindi la fitness degli individui. Nell'area interessata dalla plume dello scavo è possibile l'occasionale presenza di tartaruga comune e tursiope. Tali specie non sono però vulnerabili all'effetto in quanto sono adattate ad alimentarsi anche di notte (quindi senza l'uso della vista) ed hanno respirazione polmonare. Inoltre, le specie non appaiono vulnerabili considerando la natura accidentale della loro comparsa nell'area di indagine. Anche nel loro caso inoltre, la plume coinvolgerebbe comunque un volume d'acqua troppo limitato per poter avere un effetto sulla capacità di spostamento o di alimentazione degli individui. La cheppia non appare vulnerabile, sia per la sua abituale frequentazione di zone estuarine e di foce tipicamente soggette ad elevati valori di torbidità, sia per la larghezza della bocca di porto, che garantisce che in ogni momento dell'attività di dragaggio, la gran parte della sezione della bocca di porto non sia interessata dalla plume e non sia alterata la possibilità di transito della specie nei periodi di migrazione.

Analogamente, lo scavo del Canale di Campalto interessa solo superfici interne al canale di navigazione e le aree di habitat 1150 eventualmente interferite dalla torbida non presentano popolazioni di fanerogame e sono già aree soggette a frequente risospensione del sedimneto durante gli eventi di "bora", in realzione alle limitate batimetrie presenti. Non si ravvisano specie sensibili a tale fattore, in quanto la torbida, puntiforme man mano che lo scavo avanza, non interferisce con l'attività trofica, il transito o la sosta delle specie in modo ulteriore o diverso rispetto a quanto comportato dalla normale presenza di natanti lungo il canale di navigazione.

L'attività di escavo dei varchi nella barena di Campalto coinvolge una superficie complessiva di 0.36 ha. Le superfici di scavo sono state individuate in modo da interessare essenzialmente superfici non interessate da habitat di interesse comunitario. Viene pertanto coinvolta solo una superficie di 452 m^2 di habitat 1410, mentre i restanti 0.31 ha di scavo sono a carico della vegetazione erbacea a gramigna e cannuccia delle porzioni rilevate adiacenti all'arginatura.

Non risultano coinvolte superfici di habitat 1310 idonee all'affermazione di popolamenti di *Salicornia procumbens veneta*. Le porzioni arginali coinvolte costituiscono habitat di specie per ramarro e biacco, ma non delle lucertole muraiola e campestre per le quali mancano le superfici di suolo nudo, elemento essenziale della loro selezione dell'habitat. Le superfici di scavo non coinvolgono aree di nidificazione delle specie di avifauna. Gli scavi in barena di Campalto portano ad una temporanea perturbazione delle specie garzetta, airone rosso, airone bianco, piro piro boschereccio, falco di palude e albanella reale, con un possibile effetto di alterazione

dell'uso dello spazio da parte degli individui. In fase di esercizio, la presenza dei varchi di progetto porterà ad un aumento della diversità ecologica nell'area con un incremento della qualità dell'habitat per tutte le specie di avifauna citate e per il marangone minore.



Figura 3-2 Lo scavo dei varchi in barena di Campalto si concentra sulle aree prossime all'argine prive di habitat di interesse comunitario.

La quota degli scavi in barena (-0.50 m s.l.m.) è individuata per portare alla formazione di nuove superfici di velma per circa 2700 m^2. In fase di esercizio, la presenza dei varchi di progetto porterà alla creazione di nuovi habitat per le specie ittiche eurialine di interesse comunitario, particolarmente legate al mosaico velma, ghebo e margini barenali in ambito di gronda (Malavasi *et al.,* 2004; Franco *et al.*, 2006; Cavraro *et al.*, 2011), con conseguente miglioramento dell'habitat di specie dei tre taxa. Il collegamento con l'Osellino favorirà inoltre i contatti a livello di metapopolazione tra i nuclei presenti nella parte di foce dell'Osellino e quelli presenti nel complesso barenale di Campalto.

Il buffer del rumore emesso durante il dragaggio in Canaletta di Lido coinvolge solo la bocca di porto e possono pertanto interferire solo con avifauna in attività trofica. Essendo però aree abitualmente soggette al transito di imbarcazioni e al rumore di motori, gli individui in transito in tali aree non sono sensibili alle emissioni di rumore generate dalla draga. Il rumore dello scavo nell'area arginale dell'Osellino coinvolge superfici limitate e circoscritte con perturbazione temporanea di garzetta, airone rosso, airone bianco, piro piro boschereccio, falco di palude, albanella reale.

Lo scavo dei canali di servizio per la costruzione delle strutture di Sacca Sarsegna interessa temporaneamente 0.58 ha di habitat 1140. Al termine del cantiere i canali di servizio vengono richiusi, con il ripristino delle quote di fondale. Le modalità realizzative, eseguite con escavatore un tratto alla volta, lasciano alla fauna ittica di interesse comunitario il tempo di allontanarsi, con effetti di perturbazione legati alla perdita di idoneità dei tratti di scavo per le specie ittiche eurialine.

3.1.3 PE02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations

Rotte e canali di navigazione

L'effetto è relativo al trasporto acqueo, mediante draga, del sedimento necessario per la costruzione delle strutture di progetto dall'area di prelievo in Canaletta di Lido, alla fossa di transito predisposta al bordo del canale di Tessera. Il trasporto segue un percorso di 15.0 km lungo canali navigabili esistenti e caratterizzati da forte traffico. Il mezzo, necessariamente procedente a velocità ridotta. Considerando il fatto che la rotta segue i canali navigabili esistenti e la necessaria lentezza del mezzo, non si ravvisano habitat o specie vulnerabili rispetto a tale effetto.

3.1.4 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers)

Il progetto comporta, quale obiettivo progettuale stesso, una modifica idraulica in termini di salinità e velocità di corrente. Nell'area di progetto si verificherà una periodica diminuzione della salinità nelle aree interne all'area di intervento e una maggior distribuzione dei punti di ingresso dell'acqua dolce in laguna.

L'habitat 1140 compreso nell'area di influenza non risulta vulnerabile, in quanto posto in un contesto geografico lagunare di gronda, che naturalmente si connota quale fascia di transizione con fluttuazioni della salinità in rappprto al regime mareale e fluviale, ad una leggera riduzione del tenore salino. Nel contesto delle acque di transizione l'habitat si sviluppa tipicamente in

un'ampia gamma di situazioni in contesti eurialini e di estuario, con variazioni locali della composizione della comunità bentonica.

L'aumento dell'apporto di acqua dolce all'interno dell'area barenale comporta possibili cambiamenti nelle fitocenosi degli habitat emersi. All'interno dell'area sottesa dall'effetto sono presenti 1.85 ha di habitat 1310, 24.87 ha di habitat 1410 e 0.64 ha di habitat 1420 (Tabella 3-3). Sono inoltre presenti 5 ha di mosaico 1310-1420 rappresentato, come detto, da cenosi a *Suaeda maritima* mista ad *Halimione portulacoides* caratterizzabnti i bordi del reticolo idrografico barenale, e 1.1 ha di mosaico 1310-1410 insediato in situazioni poco elevate in cui maggiormente è diffuso *Aster tripolium* e salicornia. È rilevante considerare che se tutti gli habitat alofili citati risultano sensibili alla variazione di salinità e quindi esposti a modifiche composizionali, tali modifiche sono esattamente quelle attese dal Piano Europa che, per le aree di transizione interviene proprio per sostenere l'ingresso di specie maggiormente igrofile, quali i giunchi e la cannuccia in superfici di gronda ormai assoggettate ad un artificiale incremento della salinità derivante dalla plurisecolare gestione lagunare tesa all'allontanamento dell'acqua dolce ed enfatizzata dall'incremento del livello del medio mare per effetto del binomio eustatismo-subsidenza.

La riduzione della salinità potrà modificare la composizione floristica dell'habitat con un 'intensità decrescente man mano che aumenta la distanza dai varchi di ingresso. In particolare, è verosimile che le chiazze di habitat 1310 attualmente a Salicornieto maggiormente prossime ai varchi vengano colonizzate da *Phragmites australis*, con una graduale sostituzione del canneto su 0.28 ha di habitat 1310. Tali superfici perse saranno largamente compensate da nuove superfici di salicornietro che si andranno ad affermare sulle nuove strutture morfologiche.

Nell'habitat 1410 sono ricompresi i limonieti periodicamente sommersi (a *Limonium narbonense*), i puccinellieti e i giuncheti. È prevedibile che la diminuzione della salinità favorirà lo sviluppo del giuncheto (a *Juncus maritimus* ma anche a *Juncus gerardii*), che attualmente caratterizza solo il 9.5% dell'habitat 1410 (4.25 ha). Tale modifica vegetazionale è quella maggiormente attesa dal progetto e quella che maggiormente connoterà la dinamica verso il contesto barenale delle aree di transizione. Nelle fasce più prossime ai varchi di ingresso è verosimile che parteciperà alla cenosi anche la cannuccia, con possibile formazione di un mosaico di 1410/fragmiteto o addirittura del canneto alofilo, o la formazione di scirpeti (*Puccinellio palustris-Scirpetum compacti*) a *Bolboschoenus maritimus*.

L'habitat 1420, che si insedia sui margini barenali a quota maggiore rispetto agli altri due habitat alofili, risulta sensibile all'ingresso dell'acqua dell'Osellino solo nelle patches prossime ai varchi (0.40 ha), nei quali la maggior diluizione salina favorirà l'ingresso della cannuccia, a formare un mosaico 1420/fragmiteto. Per tutti tre gli habitat 1310, 1410 e 1420 si attende quindi un effetto di variazioni compositiva che in situazioni circoscritte e prossime ai varchi di ingresso può floristicamente connotarsi come degrado (allontanamento dalle fitocenosi di riferimento per l'habitat), ma in altre potrà rappresentare una variazione neutra dal punto di vista qualitativo.

Le fitocenosi che si svilupperanno saranno in ogni caso coerenti con la vegetazione delle aree di transizione lagunari e costituenti importanti e ormai rarissimi habitat per alcune tra le specie di avifauna lagunare maggiormente rarefatte. In particolare, è prevedibile un miglioramento dell'habitat di specie e della possibilità di nidificazione di falco di palude e tarabusino oggi non nidificanti nell'area. Potrà inoltre favorire lo svernamento del tarabuso per effetto dell'incremento dell'habitat di specie. Non si ravvisano effetti negativi su specie nidificanti in quanto non risultano nidificare nell'area sottesa dall'effetto specie di charadriformi. Analogamente, è atteso un effetto di incremento dell'idoneità dell'habitat di specie per la natrice tassellata.

Tra le specie di flora è atteso un aumento delle superfici idonee per la plantaggine di Cornuth, specie in lista rossa della flora d'Italia presente con alcune stazioni sul tratto più basso del rilevato arginale della barena.

Le variazioni di salinità e flusso, unitamente all'arricchimento morfologico dell'habitat di specie, porterà un miglioramento dell'habitat di specie delle specie ittiche *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii* in tutta l'area in cui si manifesta il fattore PL05. Le variazioni idrauliche portano ad aumentare la resa areale dell'apporto di acqua dolce e ampliare la distribuzione delle aree caratterizzate da gradiente salino, con conseguenze positive per le specie ittiche eurialine di interesse comunitario *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*. All'interno delle strutture morfologiche (naturali o di progetto) comprese nelle aree di intervento si verificherà un periodico abbassamento della salinità all'interno dei ghebi, con creazione di un gradiente di salinità più pronunciato che unitamente agli elementi strutturali dell'habitat di specie (i ghebi, i canali infrabarenali, le superfici a diversa frequenza di emersione), determineranno un miglioramento dell'habitat delle specie eurialine citate.

Per quanto riguarda l'erpetofauna non sono ravvisabili sensibilità negative ad una riduzione della salinità del corpo idrico locale e alle modifiche vegetazionali conseguenti.

Per quanto riguarda l'avifauna non sono ravvisabili sensibilità negative ad una riduzione della salinità del corpo idrico locale, ma solo un incremento generale dell'idoneità dell'area per tutte le specie non pelagiche che apprezzano, anche solo temporaneamente, la disponibilità di acqua a più basso tenore salino. In particolare, è atteso un incremento dell'idoneità dei ghebi alla sosta e alimentazione dell'alzavola (*Anas crecca*), "sarsegna" in dialetto, anatide particolarmente legato a bassi tenori di salinità.

Per quanto riguarda la mammalofauna, non sono ravvisabili sensibilità negative ad una riduzione della salinità del corpo idrico locale e alle modifiche vegetazionali conseguenti.

Tabella 3-3 Habitat presenti nell'area barenale interferita dall'effetto PL05 al netto delle strutture barenali di progetto.

Habitat	Sup (ha)
1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	5.74
1310 -Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.85
1410 - Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	24.87
1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	0.64
1310/1420	4.98
1410/1420	0.11
1410/1310	1.14
Vegetazione ruderale	0.49
TOTALE	**39.82**

Legenda delle sigle usate nelle tabelle seguenti:

C: fase di cantiere E: fase di esercizio
NP: incidenza non presente
DT: deterioramento di habitat/habitat di specie
AM: aumento della superficie di habitat/habitat di specie

RD: riduzione della superficie di habitat/habitat di specie
PD: perdita di individui
PT: perturbazione della specie
MG: miglioramento degli elementi dell'habitat della specie

Tabella 3-4 Sensibilità e vulnerabilità degli habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi rispetto agli effetti del Progetto.

Azioni di progetto	Fattore di incidenza		Fase	Incidenza sugli habitat vulnerabili				
				1140	1150	1310	1410	1420
Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate	PC06	Dumping/depositing of inert and dredged materials from terrestrial and marine extraction	C	RD	DT	NP	NP	NP
			E	RD	NP	NP	NP	NP
Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Oselino			C	NP	NP	NP	DT	NP
Dragaggio del sedimento in Canaletta di Lido	PC08	Extraction activities generating pollution to surface or ground waters	C	NP	NP	NP	NP	NP
Scavo varchi ingresso Oselino			C	NP	NP	NP	RD	NP
Scavo canali di servizio			C	DT	NP	NP	NP	NP
Trasporto del sedimento	PE02	Shipping lanes and ferry lanes transport operations	C	NP	NP	NP	NP	NP
Presenza delle strutture morfologiche	PL05	Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers)	E	NP	NP	DT	DT	DT

Tabella 3-5 Vulnerabilità delle specie di interesse comunitario o conservazionistico presenti nell'area di analisi rispetto agli effetti del Progetto.Errore. Il collegamento non è valido.

Specie		Azioni di progetto, Fattore di incidenza, Fase										
		Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate		Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Oselino		Dragaggio del sedimento	Scavo varchi Osellino		Scavo canali di servizio		Trasporto del sedimento	Presenza delle strutture morfologiche
		PC06				PC08					PE02	PL05
		C	E	C	E	C/E	C	E	C	E	C	E
H-1152	*Aphanius fasciatus*	PD/PT	MG	NP	NP	NP	NP	MG	PT	NP	NP	MG
H-1155	*Knipowitschia panizzae*	PD/PT	MG	NP	NP	NP	NP	MG	PT	NP	NP	MG
H-1154	*Pomatoschistus canestrinii*	PD/PT	MG	NP	NP	NP	NP	MG	PT	NP	NP	MG
H-1201	*Bufo viridis*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
H-5670	*Hierophis viridiflavus*	NP	NP	PT	NP	NP	PT	NP	NP	NP	NP	NP
H-5179	*Lacerta bilineata*	NP	NP	PT	NP	NP	PT	NP	NP	NP	NP	
H-1256	*Podarcis muralis*	NP	NP	PT	NP	NP	PT	NP	NP	NP	NP	
H-1250	*Podarcis siculus*	NP	NP	PT	NP	NP	PT	NP	NP	NP	NP	
H-1224	*Caretta caretta*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
H-1292	*Natrix tessellata*	NP	MG	NP	MG	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A229	*Alcedo atthis*	NP	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG
A029	*Ardea purpurea*	NP	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG
A024	*Ardeola ralloides*	NP	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG
A222	*Asio flammeus*	NP	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG
A027	*Ardea alba*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A196	*Chlidonias hybrida*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP

Specie		Azioni di progetto, Fattore di incidenza, Fase										
		Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate		Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Osellino		Dragaggio del sedimento	Scavo varchi Osellino		Scavo canali di servizio		Trasporto del sedimento	Presenza delle strutture morfologiche
		PC06				PC08					PE02	PL05
		C	E	C	E	C/E	C	E	C	E	C	E
A197	*Chlidonias niger*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A081	*Circus aeruginosus*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG
A082	*Circus cyaneus*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A026	*Egretta garzetta*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A103	*Falco peregrinus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A002	Gavia arctica	NP	MG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A001	*Gavia stellata*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A189	*Gelochelidon nilotica*	NP	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A131	*Himantopus himantopus*	PT	NP	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A393	*Microcarbo pygmeus*	PT	NP	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A023	*Pandion haliaetus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A035	*Phoenicopterus roseus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A032	Plegadis falcinellus	NP	NP	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP
A132	*Recurvirostra avosetta*	PT	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	MG
A195	*Sterna albifrons*	PT	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A193	*Sterna hirundo*	PT	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A166	*Tringa glareola*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	MG

Specie		Azioni di progetto, Fattore di incidenza, Fase										
		Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate		Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Osellino		Dragaggio del sedimento	Scavo varchi Osellino		Scavo canali di servizio		Trasporto del sedimento	Presenza delle strutture morfologiche
		PC06				PC08					PE02	PL05
		C	E	C	E	C/E	C	E	C	E	C	E
A397	*Tadorna ferruginea*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A162	*Tringa totanus*	PT	MG	PT	NP	NP	PT	MG	NP	NP	NP	NP

Tabella 3-6 Vulnerabilità degli habitat di specie di interesse comunitario o conservazionistico presenti nell'area di analisi e sensibili agli effetti del Progetto.

Specie		Azioni di progetto, Fattore di incidenza, Fase										
		Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate		Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Osellino		Dragaggio del sedimento	Scavo varchi Osellino		Scavo canali di servizio		Trasporto del sedimento	Presenza delle strutture morfologiche
		PC06				PC08					PE02	PL05
		C	E	C	E	C/E	C	E	C	E	C	E
H-1152	*Aphanius fasciatus*	RD	MG	NP	NP	NP	NP	MG	DT	NP	NP	MG
H-1155	*Knipowitschia panizzae*	RD	MG	NP	NP	NP	NP	MG	DT	NP	NP	MG
H-1154	*Pomatoschistus canestrinii*	RD	MG	NP	NP	NP	NP	MG	DT	NP	NP	MG
H-1201	*Bufo viridis*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
H-5670	*Hierophis viridiflavus*	NP	NP	DT	NP	NP	DT	NP	NP	NP	NP	NP
H-5179	*Lacerta bilineata*	NP	NP	DT	NP	NP	DT	NP	NP	NP	NP	NP
H-1256	*Podarcis muralis*	NP	NP	DT	NP	NP	DT	NP	NP	NP	NP	NP
H-1250	*Podarcis siculus*	NP	NP	DT	NP	NP	DT	NP	NP	NP	NP	NP
H-1224	*Caretta caretta*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
H-1292	*Natrix tessellata*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A229	*Alcedo atthis*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG

Specie		Azioni di progetto, Fattore di incidenza, Fase										
		Refluimento e deposito del sedimento all'interno delle aree conterminate		Stesa del materiale di scavo per l'apertura dei varchi Osellino		Dragaggio del sedimento	Scavo varchi Osellino		Scavo canali di servizio		Trasporto del sedimento	Presenza delle strutture morfologiche
		PC06				PC08					PE02	PL05
		C	E	C	E	C/E	C	E	C	E	C	E
A029	*Ardea purpurea*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A024	*Ardeola ralloides*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A222	*Asio flammeus*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A027	*Ardea alba*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A196	*Chlidonias hybrida*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A197	*Chlidonias niger*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A081	*Circus aeruginosus*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A082	*Circus cyaneus*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A026	*Egretta garzetta*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A103	*Falco peregrinus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A002	Gavia arctica	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A001	*Gavia stellata*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A189	*Gelochelidon nilotica*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A131	*Himantopus himantopus*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A393	*Microcarbo pygmeus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A023	*Pandion haliaetus*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A035	*Phoenicopterus roseus*	DT	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A032	Plegadis falcinellus	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP
A132	*Recurvirostra avosetta*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	MG
A195	*Sterna albifrons*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A193	*Sterna hirundo*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A166	*Tringa glareola*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	MG
A397	*Tadorna ferruginea*	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
A162	*Tringa totanus*	NP	MG	NP	NP	NP	NP	MG	NP	NP	NP	NP

3.2 Indicazione degli effetti sinergici e cumulativi

Gli interventi proposti fanno parte dell'insieme di interventi definiti quali misure di compensazione per gli effetti del progetto MOSE, noti come "Piano Europa", e come tali sono parte di un progetto di ricostruzione di morfologie lagunari al cui completamento concorrono i singoli progetti esecutivi. Non si ravvisano effetti sinergici e cumulativi con altri Piani e Progetti ad esclusione del funzionamento del M.O.S.E., che nei periodi di chiusura potrà interferire con i ritmi di dragaggio e trasporto del sedimento da refluire. L'entrata in funzione delle barriere determina una significativa riduzione della quota di marea estrema in laguna e limita l'effetto erosivo dell'altezza dell'onda in occasione di eventi di vento estremi in condizione di alti livelli di marea.

3.3 Quantificazione delle incidenze

Si riportano nelle pagine seguenti le tabelle di sintesi delle incidenze sugli habitat, habitat di specie e specie elaborate recependo le specifiche riportate nelle Linee Guida (III par, 3.4. Contenuti dello Studio di Incidenza Fig. 4).

Per le specie ittiche ed erpetologiche non viene riportato nel Formulario Standard né la stima di popolazione, né la superficie dell'habitat di specie. La valutazione dell'incidenza percentuale è stata fatta quindi sul solo habitat di specie. Per le tre specie ittiche è stato cautelativamente considerato come tale la sola superficie dell'habitat 1140 presente rispettivamente nel Sito IT3250031 e nell'area interferita, sebbene sia notorio come le specie siano presentri anche nelle porzioni delle valli da pesca nelle quali non sono considerati gli habitat.

Per le specie di avifauna si evidenzia come i dati del Formulario Standard siano talvolta lacunosi per quanto riguarda la consistenza delle popolazioni (per esempio manca una stima della popolazione nidificante del falco di palude) e come i dati di consistenza risultino talvolta non aggiornati e sottostimino le popolazioni reali (per esempio per marangone minore, falco di palude svernante, beccapesci) rispetto ai dati disponibili.

Habitat	**1140**
Superficie (ha) tot. da SDF*	2363,97

Perdita di superficie di habitat per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	SI	6,8	0,3
Indiretti	NO	0,0	0,0
A breve termine	SI	5,8	0,2
A lungo termine	NO	0,0	0,0
Permanente/irreversibile	SI	1,0	0,0

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	SI	6,8	0,3
Esercizio	SI	1	0,0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat?	NO	0	0
	La variazione di estensione e distribuzione delle superfici dell'habitat nell'area di progetto non modifica la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	1	0
Sup totale interferita temporaneamente	5,8	0,2
Sup totale interferita	6,8	0,3
Sup. totale Habitat OdC***	2363,97	0,3

Frammentazione di habitat per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat	**1150***
Superficie (ha) tot. da SDF*	6148,92

Perdita di superficie di habitat per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	SI	0,14	0,00
Indiretti	NO	0	0
A breve termine	SI	0,14	0,00
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	SI	0,14	0,00

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	SI	0,14	0,00
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat?	NO	0	0,00
	Le superfici temporaneamente interferite sono troppo piccole per avere un qualsiasi effetto sull'habitat		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0	0,00
Sup totale interferita temporaneamente	0,14	0,00
Sup totale interferita	0,14	0,00
Sup. totale Habitat OdC***	6148,92	0,00

Frammentazione di habitat per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat	**1310**
Superficie (ha) tot. da SDF*	32,75

Perdita di superficie di habitat per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0,00
Indiretti	SI	0,28	0,85
A breve termine	SI	0,28	0,85
A lungo termine	NO	0	0,00
Permanente/irreversibile	NO	0	0,00

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	NO	0	0,00
Esercizio	SI	0,28	0,85
Dismissione	NO	0	0,00

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat?	NO	0	0,00
	Le superfici temporaneamente interferite sono troppo piccole per avere un qualsiasi effetto sull'habitat. Il progetto crea inoltre nuove aree barenali idonee all'aumento della superficie occupata dall'habitat rispetto all'AO		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0	0,00
Sup totale interferita temporaneamente	0,14	0,43
Sup totale interferita	0,14	0,43
Sup. totale Habitat OdC***	32,75	0,00

Frammentazione di habitat per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat	**1410**
Superficie (ha) tot. da SDF*	81

Perdita di superficie di habitat per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	SI	0,11	0,14
Indiretti	NO	0	0,00
A breve termine	SI	0,07	0,09
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	SI	0,04	0,05

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	SI	0,07	0,09
Esercizio	SI	0,04	0,05
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat?	NO	0	0,00
	Le superfici interferite sono troppo piccole per avere un qualsiasi effetto sull'habitat. Il progetto crea inoltre nuove aree barenali idonee all'aumento della superficie occupata dall'habitat rispetto all'AO		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0,04	0,05
Sup totale interferita temporaneamente	0,07	0,09
Sup totale interferita	0,11	0,14
Sup. totale Habitat OdC***	81	0,14

Frammentazione di habitat per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat	**1420**
Superficie (ha) tot. da SDF*	3054,75

Perdita di superficie di habitat per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0,00
Indiretti	SI	0,4	0,01
A breve termine	SI	0,4	0,01
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	NO	0	0
Esercizio	SI	0,4	0,01
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat?	NO	0	0,00
	Le superfici temporaneamente interferite sono troppo piccole per avere un qualsiasi effetto sull'habitat		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0	0,00
Sup totale interferita temporaneamente	0,4	0,01
Sup totale interferita	0,4	0,01
Sup. totale Habitat OdC***	3054,75	0,01

Frammentazione di habitat per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat di specie	**Aphanius fasciatus, Knipowitschia panizzae, Pomatoschistus canestrinii**
Superficie totale da SDF*	2363,97 (1140)

Perdita di superficie di habitat di specie per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	SI	6,8	0,29
Indiretti	NO	0	0,00
A breve termine	SI	6,34	0,27
A lungo termine	NO		0,00
Permanente/irreversibile	NO	0,46	0,02

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	SI	6,34	0,27
Esercizio	SI	0,46	0,02
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat di specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat di specie. Anzi è aumentata la connettività all'interno della metapopolazione.		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0,46	0,02
Sup totale interferita temporaneamente	6,34	0,27
Sup totale interferita	6,8	0,29
Sup. totale Habitat OdC***	nd	nd

Frammentazione di habitat di specie per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Habitat di specie	**Hierophis viridiflavus, Lacerta bilineata, Podarcis muralis, Podarcis siculus**
Superficie totale da SDF*	nd

Perdita di superficie di habitat di specie per effetti:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Diretti	SI	0,27	<0,1
Indiretti	NO	0	0
A breve termine	SI	0,27	<0,1
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	Ha interferiti	Incidenza %**
Cantiere	SI	0,27	<0,1
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	Ha interferiti	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat di specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'habitat di specie		

Sintesi	Ha	Incidenza %**
Sup totale interferita permanentemente	0	0
Sup totale interferita temporaneamente	0,27	<0,1
Sup totale interferita	0,27	<0,1
Sup. totale Habitat OdC***	nd	nd

Frammentazione di habitat di specie per effetti:	Cogenza	Descrizione
Diretti	NO	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	

Legati alla fase di:	Cogenza
Cantiere	NO
Esercizio	NO
Dismissione	NO

Specie	***Alcedo atthis***
Parametro	Coppie
N° nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	1	nd
A breve termine	SI	1	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	1	nd
N° interferito	1	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Ardea alba***
Parametro	Individui (W)
N° individui nel sito SDF*	473

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	2	0,4
A breve termine	SI	2	0,4
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	2	0,4
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la disponibilità di superfici di velma emergenti in bassa marea		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	2	0,4
N° interferito	2	0,4
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Ardea purpurea***
Parametro	Coppie
N° nel sito SDF*	520

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	3	0,6
A breve termine	SI	3	0,6
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	3	0,6
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	3	0,6
N° interferito	3	0,6
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Ardeola ralloides***
Parametro	Coppie
N° nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	1	nd
A breve termine	SI	1	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	1	nd
N° interferito	1	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Asio flammeus***
Parametro	Individui (c)
N° individui nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	1	nd
A breve termine	SI	1	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la disponibilità di superfici di velma emergenti in bassa marea		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	1	nd
N° interferito	1	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Chlidonias hybrida, Chlidonias niger***
Parametro	Individui (c)
N° individui nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	5	nd
A breve termine	SI	5	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	5	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	NO	0	0
	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	5	nd
N° interferito	5	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Circus aeruginosus***
Parametro	Individui (W)
N° individui nel sito SDF*	93

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0,0
Indiretti	SI	2	2,2
A breve termine	SI	2	2,2
A lungo termine	NO	0	0,0
Permanente/irreversibile	NO	0	0,0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	2	2,2
Esercizio	NO	0	0,0
Dismissione	NO	0	0,0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	2	2,2
N° interferito	2	2,2
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Circus cyaneus***
Parametro	Individui (W)
N° individui nel sito SDF*	17

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0,0
Indiretti	SI	1	5,9
A breve termine	SI	1	5,9
A lungo termine	NO	0	0,0
Permanente/irreversibile	NO	0	0,0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	5,9
Esercizio	NO	0	0,0
Dismissione	NO	0	0,0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	1	5,9
N° interferito	1	5,9
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Egretta garzetta***	
Parametro	Individui (W)	
N° individui nel sito SDF*		846

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	8	0,9
A breve termine	SI	8	0,9
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	8	0,9
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	8	0,9
N° interferito	8	0,9
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Gelochelidon nilotica***
Parametro	Individui
N° nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	1	nd
A breve termine	SI	1	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	NO	0	0
	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	1	nd
N° interferito	1	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Himantopus himantopus***
Parametro	Coppie
N° coppie nel sito SDF*	280

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	2	0,7
A breve termine	SI	2	0,7
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	2	0,7
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	2	0,7
N° interferito	2	0,7
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Microcarbo pygmeus***
Parametro	Coppie
N° coppie nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	SI	1	nd
Indiretti	SI	1	nd
A breve termine	SI	2	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	2	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	2	nd
N° interferito	2	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Plegadis falcinellus***
Parametro	Individui (c)
N° individui nel sito SDF*	nd

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	2	nd
A breve termine	SI	2	nd
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	2	nd
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0,0
N° interferito temporaneamente	2	nd
N° interferito	2	nd
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Recurvirostra avosetta***	
Parametro	Individui (W)	
N° individui nel sito SDF*		686

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	100	14,6
A breve termine	SI	100	14,6
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	9	1,3
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Il progetto comporta, in fase di esercizio, il miglioramento della struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie, aumentando la superficie barenale e lo sviluppo dei ghebie e dei chiari		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	9	1,3
N° interferito	9	1,3
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Sternula albifrons***
Parametro	Coppie
N° coppie nel sito SDF*	300-400

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	SI	1	0,3
Indiretti	SI	0	0,0
A breve termine	SI	1	0,3
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	0,3
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	1	0,3
N° interferito	1	0,3
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Sterna hirundo***
Parametro	Coppie
N° coppie nel sito SDF*	1100-1200

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	SI	2	0,2
Indiretti	SI	1	0,1
A breve termine	SI	3	0,3
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	3	0,3
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie.		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	3	0,3
N° interferito	3	0,3
N° nel sito OdC***	nd	

Specie	***Thalasseus sandvicensis***
Parametro	Coppie
N° coppie nel sito SDF*	200-700

Perturbazione per effetti:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Diretti	NO	0	0
Indiretti	SI	1	0,1
A breve termine	SI	1	0,1
A lungo termine	NO	0	0
Permanente/irreversibile	NO	0	0

Legati alla fase di:	Cogenza	N° interferito	Incidenza %**
Cantiere	SI	1	0,1
Esercizio	NO	0	0
Dismissione	NO	0	0

	SI/NO	N° interferito	Incidenza %**
	NO	0	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie?	Non vengono modificate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della specie		

Sintesi	N°	Incidenza %**
N° interferito permanentemente	0	0
N° interferito temporaneamente	1	0,1
N° interferito	1	0,1
N° nel sito OdC***	nd	

4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

4.1 Metodologia adottata per la valutazione delle incidenze su habitat e specie comunitarie

Nella fase di screening viene definito se il progetto oggetto dello studio possa generare incidenze negative significative su habitat e specie di interesse comunitario e quindi se vi sia necessità di procedere alla valutazione appropriata. È negativa e significativa ogni incidenza che vada ad abbassare significativamente il grado di conservazione della specie o dell'habitat.

Il grado di conservazione degli habitat comprende due sotto criteri: I) il grado di conservazione di struttura e funzioni dell'habitat, II) la possibilità di ripristino. Il grado di conservazione di struttura e funzioni degli habitat è definito in base alla sua prospettiva di conservazione. Il grado di conservazione delle specie comprende due sotto criteri: I) il grado di conservazione degli habitat di specie, II) la possibilità di ripristino. Il grado di conservazione degli habitat di specie è definito in base al grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie attraverso la valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione ai bisogni biologici di una specie.

Nelle seguenti figure sono rappresentati i criteri individuati per la valutazione quantitativa della significatività delle incidenze. Secondo lo schema sotto riportato, la definizione quantitativa della significatività delle incidenze è stata modulata attraverso due matrici tenendo in considerazione l'entità della variazione del grado di conservazione dell'habitat o dell'habitat di specie e la variazione della possibilità di ripristino. Nella valutazione sono tenuti in considerazione anche la rilevanza della popolazione presente nei siti Natura 2000 coinvolti e l'eventuale riconoscimento di specie prioritaria.

		Alterazione delle funzioni			
		Nessuna alterazione delle prospettive di mantenimento della struttura	Peggioramento della prospettiva di mantenimento della struttura su < 5% della superficie dell'habitat nel Sito	Alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura su >= 5% della superficie dell'habitat con GdC C	Alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura su >= 5% della superficie di habitat prioritario o con GdC A o B
Variazione del grado di conservazione della struttura	Nessuna alterazione della composizione floristica*	0	1 (I)	2 (I)	3 (II)
	Alterazione temporanea della composizione floristica* o alterazione permanente su <5% della superficie dell'habitat	1 (I)	2 (I)	3 (II)	4 (II)
	Alterazione permanente della composizione floristica* su > 5% della superficie di habitat con rappresentatività C o D	2 (I)	3 (II)	4 (II)	5 (III)
	Alterazione permanente della composizione floristica* su > 5% della superficie di habitat prioritario o con rappresentatività A o B	3 (II)	4 (II)	5 (III)	6 (III)

* alterazione: perdita della possibilità di attribuzione al syntaxon al livello ante operam per ingresso di specie non previste nel syntaxon, ruderali o alloct

Figura 4-1 Schema di valutazione della significatività delle incidenze sugli HABITAT: matrice di valutazione della variazione del grado di conservazione di struttura e funzioni dell'habitat.

		Variazione del grado di conservazione di struttura e funzioni			
		0	I	II	III
Possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino	nulla	non significativa	negativa bassa	negativa media
	Peggioramento della possibilità di ripristino su <5% dell'habitat di specie	non significativa	non significativa	negativa bassa	negativa media
	Peggioramento della possibilità di ripristino su >=5% dell'habitat di specie con popolazione C	non significativa	negativa bassa	negativa media	negativa alta
	Peggioramento della possibilità di ripristino su >=5% dell'habitat di specie con popolazione A o B	negativa bassa	negativa media	negativa alta	negativa alta

Figura 4-2 Schema di valutazione della significatività delle incidenze sugli HABITAT: matrice di valutazione della significatività delle incidenze attraverso la combinazione dei parametri di variazione del grado di conservazione di struttura e funzioni e della possibilità di ripristino.

La prima matrice quantifica la variazione del grado di conservazione di struttura e funzioni dell'habitat mettendo in relazione l'importanza dell'alterazione della struttura dell'habitat e l'importanza della modifica della prospettiva del mantenimento della struttura e funzionalità dell'habitat. La seconda matrice integra la valutazione con la verifica della variazione della possibilità di ripristino, arrivando a quantificare l'incidenza.

Alterazione della struttura	Alterazione delle funzioni: Nessuna riduzione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione	Riduzione temporanea o non significativa (<5%) della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione	Riduzione significativa (≥5%) permanente della consistenza o del successo riproduttivo di popolazione C	Riduzione significativa (≥5%) permanente della consistenza o del successo riproduttivo di popolazione A o B
Nessuna alterazione significativa della struttura dell'habitat di specie	0	I	I	II
Alterazione della struttura dell'habitat su <5% della superficie dell'habitat di specie	I	I	II	II
Alterazione temporanea della struttura dell'habitat su ≥5% della superficie dell'habitat di specie	I	II	II	III
Alterazione permanente della struttura dell'habitat su ≥5% della superficie dell'habitat di specie	II	II	III	III

* si considera significativa un'alterazione che determini perdita di idoneità della struttura

Figura 4-3 Schema di valutazione della significatività delle incidenze sulle SPECIE: matrice di valutazione della variazione del grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie.

La prima matrice quantifica la variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie mettendo in relazione l'importanza dell'alterazione della sua struttura e delle sue funzioni (Figura 4-3). La seconda matrice integra la valutazione con la verifica della variazione della possibilità di ripristino (Figura 4-4), arrivando a quantificare l'incidenza.

Possibilità di ripristino	Variazione del grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie: 0	I	II	III
Nessuna variazione della possibilità di ripristino	nulla	non significativa	negativa bassa	negativa media
Peggioramento della possibilità di ripristino su <5% dell'habitat di specie	non significativa	non significativa	negativa bassa	negativa media
Peggioramento della possibilità di ripristino su ≥5% dell'habitat di specie con popolazione C	non significativa	negativa bassa	negativa media	negativa alta
Peggioramento della possibilità di ripristino su ≥5% dell'habitat di specie con popolazione A o B	negativa bassa	negativa media	negativa alta	negativa alta

Figura 4-4 Schema di valutazione della significatività delle incidenze: matrice di valutazione della significatività delle incidenze attraverso la combinazione dei parametri di variazione del grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie (matrice di Figura 4-3) e della possibilità di ripristino.

4.2 Valutazione degli effetti

Di seguito si riportano le valutazioni conclusive della fase di screening relative ai singoli effetti del progetto individuati. Le incidenze sono sintetizzate nelle tabelle riportate alla fine del capitolo.

4.2.1 PC06 Dumping/depositing of inert and dredged materials from marine extraction

Nell'area barenale prossima all'argine dell'Osellino, la stesa del sedimento derivante dall'apertura dei varchi nella fascia limitrofa al ghebo barenale di progetto determinerà una perdita di superfici di habitat 1410 pari a 0.11 ha, pari allo 0.14% della superficie dell'habitat riportata nel formulario standard. Si evidenzia peraltro come l'aggiornamento della cartografia a scala lagunare attualemnte in corso porterà ad un cospicuo aumento della superficie dell'habitat, in quanto i limonieti erano stati in passato erroneamente ascritti all'habitat 1510 cui afferiscono solo limonieti costieri asciutti non di ambito lagunare. Di questi 0.11 ha, 0.07 ha sono persi solo temporaneamente a causa dell'effetto del fattore PC06, in quanto in un arco di tempo stimabile in due anni anni, le superfici di stesa saranno ricolonizzate dalla vegetazione dell'habitat per disseminazione delle specie dall'habitat limitrofo. Tale superficie rappresenta lo 0.09% dell'habitat riportato per la ZSC ed è da escludersi qualsiasi effetto significativo sul grado di conservazione dell'habitat nella ZSC e sugli obiettivi di conservazione dello stesso.

La stesa interesserà anche superfici costituenti habitat per le specie di erpetofauna. L'ammontare delle superfici e la natura temporanea del degrado permettono di affermare con sicurezza che il fattore non può sortire effetti significativi sul grado di conservazione delle specie.

La superficie (6.88 ha) di habitat 1140 coinvolta dal progetto rappresenta lo 0.3% dell'habitat riportato nel formulario standard della ZSC, costituendone una porzione non significativa. Di questa, 0.58 ha, deteriorati temporaneamente dallo scavo dei canali di servizio, verranno ripristinati. Le strutture in Sacca Sarsegna comporteranno la perdita di 6.22 ha di habitat, cui si associa però la creazione di 5.45 ha di nuovo habitat presso la fossa di San Giuliano e di 0.31 ha per la creazione dei ghebi e della velma presso i varchi arginali. Il bilancio finale in esercizio vede pertanto la perdita netta di soli 0.46 ha di habitat 1140. Tale perdita di superficie è pari allo 0.02% dell'habitat riportato per la ZSC ed è da escludersi che essa possa comportare qualsiasi effetto significativo sul grado di conservazione dell'habitat nella ZSC e sugli obiettivi di conservazione dello stesso. Tale trasformazione in altri habitat di direttiva alofili è conforme alla percentuale di vicarianza degli habitat acquatici e alofili nella ZSC considerata nelle Misure di Conservazione della D.G.R. 1392/2025.

La fossa di transito presso il Canale di Tessera comporta il temporaneo deterioramento di 0.14 ha di habitat 1150. Tale superficie rappresenta una superficie insignificante (inferiore allo 0.003%) della ZSC e certamente non comporta effetti sul grado di conservazione dell'habitat né interferenze con l'integrità del sito.

Tabella 4-1 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione del fattore di incidenza PC06 sugli habitat vulnerabili in ciascuna della ZSC IT3250031.

Habitat	Parametro	Entità della variazione
1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessun peggioramento della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
1150 Lagune costiere	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat su < 5% della superficie dell'habitat del sito IT3250031
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessun peggioramento della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
1410 Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione permanente su < 5% della superficie dell'habitat del sito IT3250031
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

La delimitazione e chiusura degli spazi acquei conterminati per la realizzazione delle strutture di progetto e per le fosse di transito può determinare la reclusione di individui delle specie ittiche *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii* per le quali le superficie di fondale delimitate possono rappresentare habitat di specie. Si può pertanto determinare la perdita degli individui rimasti eventualmente intrappolati. L'effetto appare ridotto in quanto le superfici coinvolte (6.22 ha) non sono significative (0.26%) rispetto alla disponibilità dell'habitat di specie (considerata cautelativamente come la sola superficie di velme, senza considerare i corpi idrici delle valli da pesca) nella ZSC IT3250031. La sottrazione di habitat di specie, legato oltre che alle aree conterminate anche allo scavo dei canali di servizio, interessa 6.88 ha, pari allo 0.29% della disponibilità nella ZSC, risultando quantitativamente irrilevante La creazione della nuova velma ottenuta per refluimento nella fossa di San Giuliano, unitamente alle aperture del nuovo sistema di ghebi e velma nel corpo barenale presso l'argine dell'Osellino, fa sì che la perdita di habitat di specie permanente nella fase di esercizio sia limitata a 0.46 ha, pari allo 0.02% della superficie nella ZSC. Tale riduzione di superficie di

habitat è compensata dall'aumento dell'idoneità dell'habitat di specie nell'intera area di intervento legata all'aumento dei bordi barenali, strutture alle quali le tre specie appaiono particolarmente legate (Malavasi *et al.,* 2004; Franco *et al.*, 2006; Cavraro *et al.*, 2011). A ciò si aggiunge che il miglioramento della struttura si accompagna ad un miglioramento dell'idoneità del corpo idrico che permea la porzione di barena e di velma antistante, grazie all'aumento del gradiente salino, con un effetto positivo atteso sul grado di conservazione delle funzioni dell'habitat delle tre specie eurialine. Inoltre, il collegamento tra Osellino e sistema barenale, permetterà inoltre un miglior scambio di individui tra i nuclei di popolazione che compongono la metapopolazione di ciascuna specie nel comprensorio barenale di Campalto e Tessera.

La significatività della perturbazione temporanea (cantiere) e del deterioramento temporaneo delle superfici di habitat di specie è pertanto considerabile come non significativa, mentre in esercizio l'effetto atteso è positivo.

Tabella 4-2 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione dell'incidenza del fattore di incidenza PC06 sulle specie ittiche vulnerabili nella ZSC IT3250031.

Specie	Parametro	Entità della variazione
Aphanius fasciatus *Knipowitschia panizzae* *Pomatoschistus canestrinii*	Alterazione delle funzioni	Riduzione temporanea e non significativa (<5%) della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
	Alterazione della struttura	Alterazione della struttura dell'habitat di specie su < del 5% dell'habitat di specie
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino dell'habitat di specie
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

Durante la fase di cantiere, risulteranno sensibili al refluimento anche le specie di avifauna che attualmente frequentano tali superfici per l'alimentazione e la sosta: fenicottero, avocetta, volpoca, garzetta, airone bianco maggiore, chiurlo maggiore. Le superfici interessate sono però di entità troppo bassa e prive di caratteri di unicità per non poter essere facilmente sostituite, nel breve periodo, dalla disponibilità delle altre superfici simili presenti nelle aree limitrofe. Ciò soprattutto considerando la non territorialità delle specie in foraggiamento o sosta sui bassi fondali. La perturbazione coinvolge pertanto superfici e contingenti troppo limitati per sortire effetti sulla consistenza della popolazione o sul successo riproduttivo degli individui nei singoli siti Natura 20000 interessati.

In fase di esercizio, la perdita netta di superficie a velma sarà insignificante e compensata dalle superfici barenali di nuova creazione.Per il fenicottero, la sola specie che non frequenta le barene ma solo l'ambito acquatico, la creazione di una velma nell'area di San Giuliano è migliorativa, considerando il rischio di birdstrike che la presenza dell'aeroporto comporta. Per il falco di palude, l'albanella reale, il gufo di palude, la sterna zampenere, il martin pescatore e gli ardeidi, l'aumento del mosaico barenale determinerà in fase di esercizio un notevole effetto di incremento delle superfici di habitat di specie.

La torbida generata durante il refluimento delle strutture di progetto, per quanto limitata dalla matrice del sedimento, può determinare una temporanea riduzione dell'idoneità trofica dell'area sottesa dall'effetto per le sterne, a causa della minor profondità cui esse riescono ad avvistare i pesci. Il conseguente effetto di riduzione della possibilità di accesso alle risorse

comporterà solo un effetto temporaneo di variazione nell'uso dello spazio lagunare, senza un effetto sul successo riproduttivo del fraticello e della sterna comune o sulla consistenza delle popolazioni. Si rileva infatti che l'area non si colloca in prossimità di alcuna colonia nidificante e che le specie coinvolte non sono territoriali e per la ricerca trofica perlustrano ampi spazi lagunari in modo opportunistico spostandosi in aree di decine di chilometri quadrati. L'effetto della torbida sulle specie può pertanto considerarsi trascurabile.

Per quanto riguarda le emissioni sonore esiste una letteratura di riferimento abbastanza articolata che permette di trarre alcune previsioni generali a carattere soprattutto descrittivo (Larkin, 1994; Gladwin *et al.*, 1988; Manci *et al.*, 1988). La quantificazione degli effetti e quindi della loro significatività rimane però una valutazione indicativa e teorica, in quanto l'entità reale dell'effetto del disturbo è strettamente legata alla morfologia del territorio e del suolo, all'occultamento del nido e alle precedenti esperienze individuali (Beale & Monaghan, 2004). In generale la letteratura internazionale concorda nell'affermare che il disturbo sonoro si traduce in una modifica comportamentale (aumento dell'intensità e ampiezza del canto; atteggiamenti di attenzione) e, a livelli di disturbo superiori, in una diminuzione di densità (di individui o di coppie) (cfr. per esempio Reijnen *et al.*, 1995; Weiserbs & Jacob, 2001 e citazioni relative). In generale, sembrano poter sortire effetti significativi valori di emissione pari o superiori a 60 dB (Reijnen *et al*., 1997; Waterman *et al.*, 2003; Weiserbs & Jacob, 2001; Brumm, 2004; Barber *et al*., 2009). In alcuni casi però, anche sopra tale soglia, gli effetti sono solo l'aumento dell'intensità sonora del canto territoriale di Passeriformi (Brumm, 2004) o l'aumento dello stato di stress (Reijnen & Foppen, 1995): fattori che non necessariamente si ripercuotono sulla densità o sul successo riproduttivo della popolazione (Oberweger & Goller, 2001; Dominoni *et al*., 2016). In molti casi la soglia di risposta dell'animale dipende dall'entità del rischio che esso associa al rumore, più che al rumore stesso (Bowles, 1995; Barber *et al*., 2009).

Il falco di palude non nidifica nell'area di analisi ma individui erratici e una coppia nidificante nella barena artificiale Tessera 2 la frequentano a fini btrofici. L'aumento delle specie igrofile e la comparsa di cannuccia anche in formazione rada può determinare un incremento dell'idoneità anche riproduttiva dell'habitat della barena di Campalto. La specie non è particolarmente sensibile ai rumori delle lavorazioni, come evidenziato dalla nidificazione a poche centinaia di metri dal canale delle cavane a Cona e a ridosso dell'aeroporto Marco Polo di Venezia e la frequentazione della barena durante le fasi di cantiere non subirà restrizioni. La volpoca e la pettegola non trovano più nell'area barenale di Campalto interessata dai lavori condizioni idonee alla nidificazione (SAVE, 2024; 2026), in relazione verosimilmnete sia alla quota delle strutture (in relaziuone all'aumento degli eventi estremali di marea) che al rischio di predazione da parte del nucleo famigliare di volpe insediata proprio nell'area di analisi. Cautelativamente, si considera che in fase di progettazione esecutiva e di redazione del capitolato, venga introdotta la misura precauzionale consueta di sospensione delle attività nel peridoo di nidificazione (marzo-luglio) o che, in alternativa, sia prevista un'assistenza naturalistica alla direzione lavori al fine di prevenire effetti sulle specie target.

Alla luce delle considerazioni fatte, e della bassa consistenza dei popolamenti coinvolti, si ritiene che le emissioni di rumore comportate dall'insieme delle lavorazioni previste nei cantieri non potranno comportare alcuna variazione della consistenza e del successo riproduttivo delle popolazioni delle specie vulnerabili, non determinando una significativa variazione del grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per le singole specie.

Tabella 4-3 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione del fattore di incidenza PC06 sulle specie di erpetofauna vulnerabili.

Parametro	Entità della variazione
Alterazione delle funzioni	Nessuna riduzione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
Alterazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat di specie su < del 5% dell'habitat di specie
Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino
Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

Tabella 4-4 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione del fattore di incidenza PC06 sulle specie di avifauna vulnerabili.

Parametro	Entità della variazione
Alterazione delle funzioni	Nessuna riduzione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
Alterazione della struttura	Nessuna alterazione significativa della struttura dell'habitat di specie
Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino
Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

4.2.2 PC08 Extraction activities generating pollution to surface or ground waters

La superficie di habitat 1140 coinvolta dallo scavo dei canali di servizio per accedere alle strutture di Sacca Sarsegna rappresenta lo 0.02% dell'habitat riportato nel formulario standard della ZSC, costituendone una porzione insignificante. È da escludersi quasiasi effetto significativo della perturbazione temporanea di questa superficie sul grado di conservazione dell'habitat nella ZSC.

Nell'area barenale prossima all'argine dell'Osellino, lo scavo dei ghebi e della velma presso i varchi comporta la perdita definitiva di 0.04 ha di habitat 1410 che verrà sostituito da habitat 1140. Tale superficie rappresenta lo 0.05% dell'habitat riportato per la ZSC ed è pertanto da escludersi che essa possa comportare qualsiasi effetto significativo sul grado di conservazione dell'habitat nella ZSC e sugli obiettivi di conservazione dello stesso. Tale trasformazione in habitat 1140 è conforme alla percentuale di vicarianza degli habitat acquatici e alofili nella ZSC considerata nelle Misure di Conservazione della D.G.R. 1392/2025.La realizzazione di 6.22 ettari di nuove barene compenserà inoltre largamente tale perdita, con l'affermazione dell'habitat 1410 su una nuova superficie stimabile in 3-4 ha.

Tabella 4-5 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione dell'effetto del fattore di incidenza PC08 sugli habitat vulnerabili nella ZSC IT3250031.

Habitat	Parametro	Entità della variazione
1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
1410 Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione permanente su < 5% della superficie dell'habitat del sito IT3250031
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

Le attività di scavo nell'argine dell'Osellino determineranno il temporaneo deterioramento dell'idoneità dell'habitat di biacco, ramarro e, cautelativamente, delle lucertole campestre e muraiola. L'entità delle superfici intreressate è però tale da escludere effetti sul grado di conservazione delle specie, interessando una superficie insignificante dell'habitat di specie presente nei siti Natura 2000 interessati.

Le attività di scavo presso l'argine dell'Osellino interferiranno con il clima acustico locale, determinando una possibile riduzione di frequentazione trofica delle aree interferite da parte di garzetta, airone rosso, airone bianco maggiore, piro piro boschereccio, cavaliere d'Italia, falco di palude, albanella reale e martin pescatore. Tali superfici, poste in aree percorse quotidianamente da pedoni e ciclisti, sono però solo temporaneamente perturbate e sono quantitativamente troppo limitate rispetto all'home range individuale di ciascuna specie per poter determinare un qualche effetto sulla loro fitness, comportando solo un'alterazione temporanea dell'uso dello spazio. Conclusa la fase di cantiere, la presenza della velma e dei nuovi ghebi di progetto potrà determinare un aumento della rilevanza trofica della stessa area per tutte le specie coinvolte dall'effetto, oltre che del tarabusino (oggi assente), del mignattino comune e piombato e del mignattaio, per i quali si verificherà un aumento della disponibilità dell'habitat trofico. La significatività della perturbazione alle specie vulnerabili in fase di cantiere è pertanto considerabile come non significativa, mentre in esercizio l'effetto atteso è positivo.

Tabella 4-6 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione dell'effetto del fattore di incidenza PC08 sulle specie di rettili vulnerabili.

Parametro	Entità della variazione
Alterazione delle funzioni	Nessuna riduzione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
Alterazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat di specie su < del 5% dell'habitat di specie
Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino
Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

Tabella 4-7 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione dell'effetto del fattore di incidenza PC08 sulle specie di uccelli vulnerabili.

Parametro	Entità della variazione
Alterazione delle funzioni	Nessuna riduzione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
Alterazione della struttura	Alterazione temporanea della struttura dell'habitat di specie su < del 5% dell'habitat di specie. Miglioramento in fase di esercizio.
Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino
Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

4.2.3 PL05 Modification of hydrological flow (mixed or unknown drivers)

Il progetto in esame, individuato all'interno delle misure di compensazione del sistema Mose approvato dalla Comunità Europea, prevede l'incremento delle aree di transizione in modo da favorire habitat a canneto e a bassa alofilia capaci di restaurare un tassello del mosaico ecosistemico lagunare pesantemente rarefatto e compromesso dalla gestione idraulica lagunare storica. È pertanto insito nel progetto delle aree di transizione l'eventuale affermazione di aree a canneto che se hanno un'enorme e insostituibile importanza ecosistemica hanno un interesse comunitario solo quali habitat di specie, mentre non costituiscono habitat ai sensi della direttiva 43/92/CE. L'intervento di apertura dei varchi nell'argine dell'Osellino ha inoltre l'effetto positivo di ridurre l'apporto di nutrienti in laguna costituendo una fascia di fitodepurazione grazie al transito nel corpo barenale di parte della portata rilasciata. Tale portata, specie negli eventi di piena del Marzenego, possono contribuire significativamente anche al bilancio sedimentario della barena, apportando sedimento fine utile alla crescita verticale della struttura man mano che procede l'aumento del livello marino.

Gli obiettivi di progetto vengono raggiunti interessando l'area barenale esistente e gli habitat in essa presenti. La diminuzione di salinità nell'acqua circolante porterà ad una modifica nelle composizioni delle fitocenosi che vedranno favorite le specie meno alotolleranti quali i giunchi e i carici tipici dell'habitat 1410 e la cannuccia.

La riduzione della salinità potrà modificare la composizione floristica dell'habitat 1310 attualmente a salicornieto maggiormente prossime ai varchi, determinandone la perdita per sostituzione con cenosi a *Phragmites australis* su 0.28 ha di habitat 1310. Tali superfici non sono significative, rappresentando lo 0.85% della superficie dell'habitat presente nella ZSC IT3250030, e saranno largamente compensate da nuove superfici di salicornietro che si andranno ad affermare sulle nuove strutture morfologiche. L'effetto del progetto sull'habitat è pertanto da ritenersi nullo o positivo.

La diminuzione della salinità non determinerà riduzioni significative dell'habitat 1410, ma modifiche della composizione floristica, favorendo lo sviluppo del giuncheto (a *Juncus maritimus* ma anche a *Juncus gerardii*), che attualmente caratterizza solo il 9.5% dell'habitat 1410 (4.25 ha). Tale modifica vegetazionale è quella maggiormente attesa dal progetto e quella che maggiormente connoterà la dinamica verso il contesto barenale delle aree di transizione. Nelle fasce più prossime ai varchi di ingresso è verosimile che parteciperà alla cenosi anche la

cannuccia, con possibile formazione di un mosaico di 1410/fragmiteto o addirittura del canneto alofilo, o la formazione di scirpeti (*Puccinellio palustris-Scirpetum compacti*) a *Bolboschoenus maritimus*. Gli effetti del progfetto sull'habitat sono pertanto da considerare neutri (nulli), ma considerando l'ampio sviluppo di nuovo habitat atteso sulle superfici barenali di progetto, l'effetto complessivo sul grado di conservazione dell'habitat nel sito IT3250031 sarà positivo.

La perdita di 0.40 ha di habitat 1420 nelle patches prossime ai varchi di ingresso dell'acqua dolce per ingresso della cannuccia nella fitocenosi è insignificante dal punto di vista quantitativo rispetto alla disponibilità dell'habitat nella ZSC IT3250031 (0.01%). Considerando l'affermazione di nuove superfici di habitat sui settori maggiormente rilevati delle superfici barenali di progetto, l'effetto complessivo sul grado di conservazione dell'habitat nel sito IT3250031 sarà nullo o positivo.

Le fitocenosi che si svilupperanno saranno in ogni caso coerenti con la vegetazione delle aree di transizione lagunari e costituenti importanti e ormai rarissimi habitat per alcune tra le specie di avifauna lagunare maggiormente rarefatte.

In conseguenza delle modifiche floristiche innescate dal progetto, è prevedibile un miglioramento dell'habitat di specie e della possibilità di nidificazione di falco di palude e tarabusino oggi non nidificanti nell'area. In generale, per quanto riguarda l'avifauna non sono ravvisabili sensibilità negative ad una riduzione della salinità del corpo idrico locale, ma solo un incremento generale dell'idoneità dell'area per tutte le specie non pelagiche che apprezzano, anche solo temporaneamente, la disponibilità di acqua a più basso tenore salino. In particolare, è atteso un incremento dell'idoneità dei ghebi alla sosta e alimentazione dell'alzavola (*Anas crecca*), "sarsegna" in dialetto, anatide particolarmente legato a bassi tenori di salinità.

Tra le specie di flora è atteso un aumento delle superfici idonee per la plantaggine di Cornuth, specie in lista rossa della flora d'Italia presente con alcune stazioni sul tratto più basso del rilevato arginale della barena.

Le variazioni di salinità e flusso, unitamente all'arricchimento morfologico dell'habitat di specie, porterà come detto un miglioramento dell'habitat di specie delle specie ittiche *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii* in tutta l'area in cui si manifesta il fattore PL05.

Tabella 4-8 Sintesi dell'analisi dei parametri di valutazione dell'effetto del fattore PL05 sugli habitat vulnerabili nella ZSC IT3250030.

Habitat	Parametro	Entità della variazione
1310 Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	Alterazione delle funzioni	Peggioramento della prospettiva di mantenimento della struttura su <5% della superficie dell'habitat nei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione permanente della struttura dell'habitat su <5% della superficie dell'habitat nei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto

Habitat	Parametro	Entità della variazione
	Alterazione della possibilità di ripristino	Peggioramento della possibilità di ripristino su < 5% della superficie dell'habitat dei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito). Variazione positiva considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
1410 Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	Alterazione delle funzioni	Nessuna alterazione della prospettiva di mantenimento della struttura
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Nessuna alterazione della struttura dell'habitat
	Alterazione della possibilità di ripristino	Nessuna variazione della possibilità di ripristino dell'habitat
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito). Variazione positiva considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	Alterazione delle funzioni	Peggioramento della prospettiva di mantenimento della struttura su <5% della superficie dell'habitat nei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
	Alterazione del grado di conservazione della struttura	Alterazione permanente della struttura dell'habitat su <5% della superficie dell'habitat nei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
	Alterazione della possibilità di ripristino	Peggioramento della possibilità di ripristino su < 5% della superficie dell'habitat dei siti IT3250031. Nessuna alterazione considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto
	Variazione del Grado di Conservazione	Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito). Variazione positiva considerando la colonizzazione delle nuove strutture di progetto

Tabella 4-9 Incidenza stimata dei fattori di incidenza del Progetto sugli habitat di interesse comunitario del sito IT3250031.

Habitat		Fattore di incidenza	Fase	Incidenza	Parametri dell'incidenza				
Codice	Tipologia				Modalità	Durata	Effetti sinergico/cumulativi	Probabilità	Significatività
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	PC.06	C	Riduzione	Diretta	Permanente	No	Certa	Non significativa
1150	Lagune costiere		C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
1310	Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose		E	Aumento	Indiretta	Permanente	No	Certa	Non significativa
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)		C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
			E	Aumento	Indiretta	Permanente	No	Certa	Non significativa
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)		E	Aumento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	Non significativa
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	PC.08	C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)		C	Riduzione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
1310	Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	PL.05	E	Riduzione	Indiretta	Permanente	No	Probabile	Non significativa
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)		E	Nulla (variazione floristica)	Indiretta	Permanente	No	Probabile	Non significativa
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)			Nulla (variazione floristica)	Indiretta	Permanente	No	Probabile	Non significativa

Tabella 4-10 Incidenza stimata dei fattori di incidenza del Progetto sulle specie di interesse comunitario o conservazionistico dei siti IT3250031 e IT3250046.

Specie		Fattore di incidenza	Fase	Incidenza	Parametri dell'incidenza				
					Modalità	Durata	Effetti sinergico/cumulativi	Probabilità	Significatività
H-1152	*Aphanius fasciatus*	PC06	C	Perdita/Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
H-1155	*Knipowitschia panizzae*	PC06	C	Perdita/Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
H-1154	*Pomatoschistus canestrinii*	PC06	C	Perdita/Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
H-5670	*Hierophis viridiflavus*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Permanente	No	Certa	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Permanente	No	Certa	Non significativa
H-5179	*Lacerta bilineata*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
H-1256	*Podarcis muralis*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
H-1250	*Podarcis siculus*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Certa	Non significativa
A229	*Alcedo atthis*	PC06	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
A029	*Ardea purpurea*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	

Specie		Fattore di incidenza	Fase	Incidenza	Parametri dell'incidenza				
					Modalità	Durata	Effetti siner-gico/cumula-tivi	Probabilità	Significatività
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A024	*Ardeola ralloides*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A222	*Asio flammeus*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A027	*Ardea alba*	PC06	E	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A196	*Chlidonias hybrida*	PC06	E	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A197	*Chlidonias niger*	PC06	E	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A081	*Circus aeruginosus*	PC06	E	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A082	*Circus cyaneus*	PC06	E	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	

Specie		Fattore di incidenza	Fase	Incidenza	Parametri dell'incidenza				
					Modalità	Durata	Effetti sinergico/cumulativi	Probabilità	Significatività
A026	*Egretta garzetta*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Probabile	
A189	*Gelochelidon nilotica*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Probabile	
A131	*Himantopus himantopus*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
A393	*Microcarbo pygmeus*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Probabile	
A032	Plegadis falcinellus	PC06	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
		PC08	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Probabile	
A151	*Philomachus pugnax*	PC06	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A035	*Phoenicopterus roseus*	PC06	C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
A141	*Pluvialis squatarola*	PC06	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
A132	*Recurvirostra avosetta*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		PL05	C	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	Miglioramento
A195	*Sterna albifrons*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
A193	*Sterna hirundo*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
A166	*Tringa glareola*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
A162	*Tringa totanus*	PC06	C	Perturbazione	Indiretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
			E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Certa	
		PC08	E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Certa	
			C	Perturbazione	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa

Tabella 4-11 Incidenza stimata dei fattori di incidenza del Progetto sugli habitat di specie delle specie di interesse comunitario o conservazionistico dei siti IT3250031 e IT3250046.

Specie	Fattore di incidenza	Fase	Incidenza	Parametri dell'incidenza				
				Modalità	Durata	Effetti sinergico/cumulativi	Probabilità	Significatività
Aphanius fasciatus *Knipowitschia panizzae* *Pomatoschistus canestrinii*	PC06	C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
		E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
	PC08	E	Miglioramento	Diretta	Permanente	No	Probabile	
	PL05	E	Miglioramento	Indiretta	Permanente	No	Probabile	
Hierophis viridiflavus *Lacerta bilineata* *Podarcis muralis* *Podarcis siculus*	PC06	C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa
	PC08	C	Deterioramento	Diretta	Temporanea	No	Probabile	Non significativa

4.2.4 Indicazione degli effetti sinergici e cumulativi

Non si ravvisano effetti sinergici e cumulativi con altri Piani e Progetti ad esclusione del funzionamento del M.O.S.E.. Come modellizzato, l'entrata in funzione delle barriere determina una significativa riduzione della quota di marea estrema in laguna e limita l'effetto negativo che gli eventi estremi hanno sulla vegetazione subalofila quali i canneti alofili di gronda. In tal senso, i due progetti sono sinergici nel contrastare la marinizzazione in corso nelle aree di gronda lagunare.

5 Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

Non sono necessarie misure di mitigazione. Si riportano in questo paragrafo le misure precauzionali che verranno comunque introdotte in ambito di progetto esecutivo e di capitolato, come da prassi dei progettisti coinvolti, al fine di garantire la massima sostenibilità delle lavorazioni di progetto:

- La sospensione delle attività di cantiere più rumorose nel periodo di nidificazione (1 marzo- 31 luglio) o che, in alternativa, sia prevista un'assistenza naturalistica alla direzione lavori al fine di prevenire effetti sulle specie target localizzando gli eventuali siti di nidificazione delle specie target e adattando le attività delle lavorazioni in modo da risultare compatibili.
- L'uso delle panne per abbattere la torbidità durante i refluimenti.
- L'uso della benna ecologica (a bordo dritto) per le operazioni di scavo.
- L'uso del vibroinfissore e non del battipalo per l'infissione dei pali dei tratti di conterminazione in legno.

In base alle condizioni meteo marine le operazioni di refluimento, al fine di limitare significative dispersioni di materiale, dovranno essere sospese nelle fasi in cui si verifichino picchi, o fasi prolungate di alte maree.

6 Conclusioni dello Studio di Incidenza

È possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto “Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC e ZPS della laguna di Venezia. Interventi volti ad aumentare le aree di transizione con caratteristiche dulciacquicole nelle aree di Campalto e San Giuliano” non determinerà un’incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità dei siti ZSC IT3250031 Laguna superiore di Venezia e ZPS IT3250046 Laguna di Venezia della rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Dati identificativi del progetto	
Intestazione – Titolo	PFTE - Interventi volti ad aumentare le aree di transizione con caratteristiche dulciacquicole nelle aree di Campalto e San Giuliano
Proponente – Committente	Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Veneto - Trentino Alto Adige -Friuli Venezia Giulia
Autorità procedente	-
Autorità competente all’approvazione	Regione Veneto
Professionisti incaricati dello studio	Antonio Borgo (collaboratore Thetis S.p.A.) Francesca Turco (dipendente Thetis S.p.A.)
Comuni interessati	Comune di Venezia

Dichiarazione firmata
La descrizione del progetto riportata nel presente studio è conforme, congruente e aggiornata rispetto a quanto presentato all'Autorità competente per la sua approvazione. Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000. Antonio Borgo  Francesca Turco 

7 Bibliografia

Gli studi e i dati relativi a fonti bibliografiche riferite al Magistrato alle Acque di Venezia, da giugno 2014 Provveditorato Interregionale alle OO.PP. del Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia, sono stati resi disponibili per gentile concessione del Provveditorato suddetto.

Barber J.R., Crooks K.R., Fristrup K.M., 2009. The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. Trends in Ecology and Evolution, 25 (3): 180-189.

Beale C.M., Monaghan P., 2004. Behavioural responses to humane disturbance: a matter of choice? Animal Behaviour, 68 (5): 1065-1069.

Bon M., Scarton F., 2012. Lo svernamento degli uccelli acquatici in provincia di Venezia (1993-2012). Provincia di Venezia – Assessorato alla Caccia.

Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G.,(a cura di), 2014. Nuovo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti della provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti & Fondazione Musei Civici di Venezia - Museo di Storia Naturale.

Bon M., Stival E., 2013. Uccelli di laguna e di città. L'atlante ornitologico del comune di Venezia 2006-2011. Marsilio ed. 392 pp.

Bon M., Stival E., 2024. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Venezia (2019-2022). Mare di carta ed. 355 pp.

Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M. (Eds.), 2007. Atlante degli Anfibi e Rettili del Veneto. Associazione Faunisti Veneti. Nuovadimensione Editore.

Bowles A.E., 1995. Responses of wildlife to noise. In: Knight, R.L. and Gutzwiller, J., eds, 1995. Wildlife and Recreationists: Coexistence through Management and Research. Island Press, pp. 109–156.

Brumm H, 2004. The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird. Journal of Animal Ecology 73: 434-440.

Canzoneri S., 1966. I *Tenebrionidae* della laguna di Venezia. XIV Contributo allo studio dei Tenebrionidi. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 17 (1964): 57-68.

Canzoneri S., Vienna P., 1987. I Tenebrionidi della Padania. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 36 (1985): 762.

Cavraro F., Fiorin R., Riccato F., Zucchetta M., Frantoi P., Torricelli P., Malavasi S., 2011. Distribuzione e habitat di *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) in laguna di Venezia. Boll. Mus. St. Nat. Venezia, 62: 125-134.

EMEP/EEA, 2014. Air Emission Inventory Guidebook – 2013

fanALP, 2012. Interreg IV Italia – Austria Progetto "fanAlp - Tutela, valorizzazione e fruizione delle aree naturali dell'arco alpino orientale". Manuale per l'analisi dei rischi delle Aree Natura 2000.

Franco A., Franzoi P., Malavasi S., Riccato F., Torricelli P., Mainardi D., 2006. Use of shallow water habitats by fish assemblages in a Mediterranean coastal lagoon. *Estuarine Coastal Shelf and Science*, 66: 67-83.

Gladwin D.N., K.M. Manci, Villella R., 1988. Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: bibliographic abstracts. U.S. Fish Wildl. Serv. National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO. NERC-88/32. 78 pp.

ISPRA, 2012. Corso di formazione su Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Ottobre 2012. Consultabile on line: http://www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/corso-via-vas/corso-via/Quadro%20-ambientale_Atmosfera.pdf

Larkin R.P., 1994. Effects of military noise on wildlife: a literature review. Center for Wildlife Ecology. Illinois Natural History Survey.

Lorenzini G., Nali C., Biagioni M. 1995. An analysis of the distribution of surface ozone in Tuscany (Central Italy) with the use of a new miniaturized bioassay with ozone-sensitive tobacco seedlings. Environmental Monitoring and Assessment, 34: 59-72.

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2005. Attività di monitoraggio ambientale della laguna di Venezia. 2° stralcio triennale (2002-2005). MELa2. Attività D - Rilievo della distribuzione dei microvertebrati terrestri in laguna di Venezia (2002-2003-2004).

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2010a. La funzionalità dell'ambiente lagunare attraverso rilievi delle risorse alieutiche, dell'avifauna e dell'ittiofauna - Studio B.12.3/V. rilievo dell'avifauna - Rapporto finale.

Malavasi S., Fiorin R., Franco A., Franzoi P., Granzotto A., Riccato F., Mainardi D., 2004. Fish assemblages of Venice Lagoon shallow waters: an analysis based on species, families and functional guilds. Journal of Marine Systems, 51: 19-31.

Malavasi S., Franco A., Fiorin R., Franzoi P., Torricelli P., Mainardi D., 2005. The shallow water gobiid assemblage of the Venice Lagoon: abundance, seasonal variation and habitat Partitioning. Journal of Fish Biology: 67 (Suppl. B), 146–165.

Manci K.M., Gladwin D.N., Villella R., Cavendish M.G., 1988. Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. U.S. Fish and Wildl. Serv. National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO. NERC-88/29. 88 pp.

Nardo A., 1994. Il Falco di palude *Circus aeruginosus* in alcune aree della provincia di Venezia. Atti I° Convegno Faunisti Veneti. Mus. Civ. Stor. Nat. Montebelluna, pp. 123-126.

Oberweger K., Goller F., 2001. The metabolic costs of birdsong production. Journal of Experimental Biology, 204: 3379–3388.

Peronace V., Cecere J.G., Gustin M. & Rondinini C. 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11–58.

Provincia di Venezia, 2012. La carta ittica della provincia di Venezia 2013-2019. Provincia di Venezia, Servizio Caccia e Pesca, pp.149.

Ratti E., 1979. V. La coleotterofauna della cassa D-E. Lavori - Società Veneziana di Scienze NaturaliSoc. ven. Sc. nat. 4: 115-169.

Ratti E., 1981. Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia – X. I Coleotteri delle casse "A" e "B". Caratteristiche generali della comunità. Lavori – Società Veneziana di Scienze Naturali, 6: 33-74.

Ratti E., 1983. Gli elementi caratteristici della coleotterofauna dei giuncheti alofili della laguna di Venezia. Lavori – Società Veneziana di Scienze Naturali, 8: 37-46.

Ratti E., 1986. Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. I - Carabidae.). Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia, 35 (1984): 18l-241.

Ratti E., 1988. Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. II-Nitidulidae, Rhizophagidae. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 13: 73-79.

Ratti E., 1989. Catalogo dei Coleotteri della laguna di Venezia - IV. Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 14 (1): 87-100.

Ratti E., 1990. Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. V – Cerambycidae. Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 15: 101-114.

Ratti E., 1990. Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. V – Cerambycidae. Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 15: 101-114.

Ratti E., 1991. Catalogo dei Coleotteri della laguna di Venezia. VI - *Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae*. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 16: 91-125.

Ratti E., 1994. Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. VII-Silphidae. Lavori Soc. Venez. Sc. Nat. 19: 53-62.

Ratti E., 1997. Catalogo dei Coleotteri della laguna di Venezia. VIII - Trogossitidae, Cleridae, Lymexylidae. Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 47 (1996): 177-185.

Reijnen R., Foppen R., 1995. The effects of car traffic on breeding birds populations in woodland. 4: Influence of population size on the reduction of density dose to a highway. Journal of Applied Ecology, 32:481-491.

Reijnen R., Foppen R., Braak C.T., Thissen J., 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. Journal of Applied Ecology, 32: 187–202.

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., Curiel D., Scarton F., Mion D., Pierini A., Caniglia G.,. 2005. Distribution of *Zostera noltii*, *Zostera marina* and *Cymodocea nodosa* in Venice Lagoon. In: *Flooding and Environmental Challenges for Venice and its Lagoon: State of Knowledge*. Cambridge University Press: 567-572.

Rodger J.A., Smith H.T., 1995. Set-back distances to protect nesting bird colonies from human disturbance in Florida. Conservation Biology, 9 (1): 89-99.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicolella G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglini N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 94 pp.

Scarton F., Mezzavilla F., Verza E., 2013. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009- 2010. Associazione Faunisti Veneti. Venezia pp. 224.

Scheckenhofer C., 2013. Habitat preferences of Little Bitterns *Ixobrychus minutus* breeding in wetlands embedded in an urban habitat matrix: a case study from Vienna, Austria. PHD Thesis, Department of Tropical Ecology and Animal Biodiversity, University of Vienna.

Turin P., Pessa G., 2025. Stato attuale e distribuzione storica della lampreda di mare, *Petromyzon marinus*, nelle acque del Veneto (Petromyzontiformes: Petromyzontidae). Boll. Museo St. Nat. Venezia, 75 (suppl.): 25-27.

Vienna P., 1972. Gli Histeridae della laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia 22-23 (1969-70): 155-170.

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.

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

ALLEGATO

DVD CONTENENTE CARTOGRAFIA E DATI IN FORMATO VETTORIALE PER I SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI: