

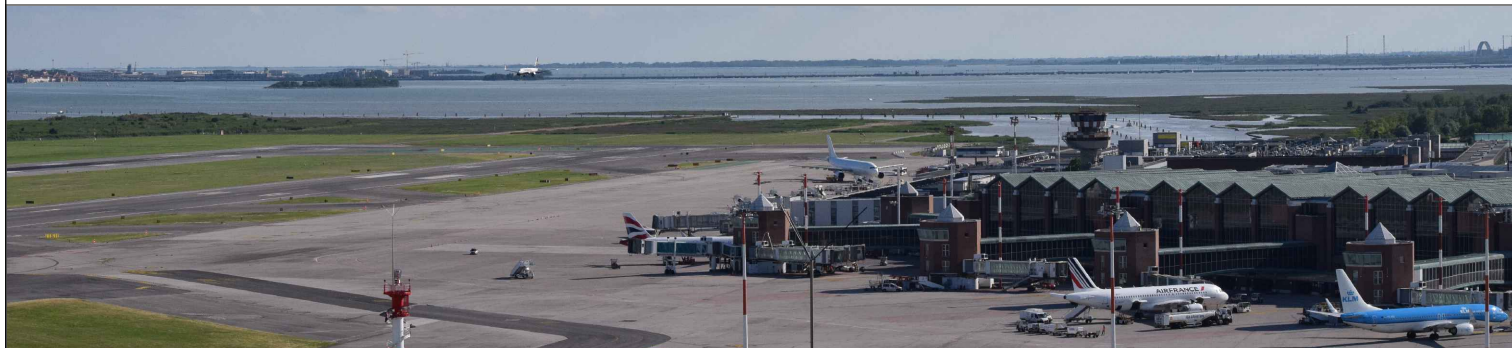


MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE



AEROPORTO "MARCO POLO" DI TESSERA - VENEZIA

Concessionaria del MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI



COMMESSA

MASTERPLAN 2023 - 2037 DELL'AEROPORTO "MARCO POLO" DI TESSERA - VENEZIA STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

ELABORATO

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
RELAZIONE

COD. MIA MACRO INT.: In fase di assegnazione

CODICE MIA: In fase di assegnazione

COD. C.d.P.: 8.3.4

CODICE ELABORATO

VIN - VI - RE - 01

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROV.	P.M. SAVE	NOME FILE: VIN-VI-RE-01-A.docx
A	Giugno 2024	Prima emissione	dott. A. Allibardi	Ing. F. Parlatore	Ing. A. Lisiero	Ing. S. Sollecito	FILE DI STAMPA: VIN-VI-RE-01-A.pdf
							SCALA

GRUPPO DI LAVORO



Istituto I.R.I.D.E. S.r.l.
DIRETTORE TECNICO
Ing. Mauro Di Prete

RESPONSABILE INFRASTRUTTURE
Ing. Antonella Santilli

RESPONSABILE DI PROGETTO
Arch. Ermelinda Cosenza



Manens S.p.A.
DIRETTORE TECNICO
Ing. Riccardo Curci

RESPONSABILE AMBIENTE
Ing. Alessandra Lisiero



SAVE S.p.A.
RESPONSABILE
INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Davide Bassano

COMMITTENTE



SAVE S.p.A.
DIREZIONE OPERATIVA
A.M./R.U.P./R.L.

Ing. Corrado Fischer

ALLEGATO VERBALE
PP001-CDP8.3.4-REV00

AEROPORTO "MARCO POLO" DI VENEZIA TESSERA

MASTERPLAN 2037

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

FASE DI SCREENING

Gruppo di lavoro



Ing. Davide Bassano
Dott.ssa Debora Fedato
Ing. Saverio Sollecito



Direttore tecnico
Ing. Mauro Di Prete



Responsabili Business Unit
Ing. Antonella Santilli

Responsabile di progetto
Arch. Ermelinda Cosenza

Specialisti:

Ing. Ambientale, PhD Francesca Andrei
Salute umana

Biologa ambientale Stefania Vecchi
Suolo

Ing. Civile, idraulica Daniela Silvestre
Geologia e Acque

Ing. Civile, infrastrutture Antonella Santilli
Gestione terre e PdU

Ing. Ambientale Valerio Marconi
Atmosfera

Arch. Pianificatore Tania Tufano
Paesaggio, Relazione paesaggistica

Ing. Ambientale Matteo Contessa tecnico
competente in acustica ENTECA 7272

Ing. Civile, infrastrutture Giulio Pirone
Rumore

Ing. Madalina Balut
Rappresentazione grafica



Direttore tecnico
Ing. Riccardo Cucci

Ing. Ambientale Federico
Clima, radiazioni ionizzanti e non

Responsabile Ambiente
Ing. Alessandra Lisiero

Agr. Dott. Andrea
Biodiversità, Studio di incidenza

Geometra Luca
Cantierizzazione

Indice

Aeroporto “Marco Polo” di Venezia Tessera	1
MasterPlan 2037	1
Studio di Impatto Ambientale	1
Studio di incidenza ambientale	1
1 Introduzione.....	5
2 Fase 1: Verifica della necessità della procedura di valutazione di incidenza	6
3 Fase 2: Descrizione del Masterplan.....	9
3.1 Aree interessate e caratteristiche dimensionali	9
3.1.1 Inquadramento generale dell’aeroporto “Marco Polo” di Venezia	9
3.1.2 Inquadramento generale del Masterplan	13
3.1.3 Interventi previsti	16
3.1.4 Misure di attenuazione inserite nel Masterplan.....	28
3.2 Distanza dai siti della Rete Natura 2000	39
3.3 Indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione.....	40
3.4 Utilizzo delle risorse primarie	46
3.5 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e della rete infrastrutturale	47
3.6 Emissioni, scarichi, rifiuti, rumori e inquinamento luminoso	53
3.6.1 Fase di costruzione	53
3.6.2 Fase di esercizio	62
3.7 Alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo	66
3.8 Identificazione di piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente con il Masterplan.....	67
4 Fase 3: Valutazione della significatività delle incidenze	68
4.1 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell’analisi	68
4.2 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000.....	70
4.3 Descrizione dell’area di interesse	70
4.3.1 Inquadramento ecosistemico dell’area d’interesse e habitat d’interesse	70
4.3.2 Flora e vegetazione dell’area d’interesse	73
4.3.3 Inquadramento faunistico dell’area d’interesse	81

4.4	Identificazione degli aspetti vulnerabili con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie dell'area d'interesse	97
4.5	Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie vulnerabili individuate.....	102
4.6	Identificazione degli aspetti sinergici e cumulativi.....	106
4.7	Identificazione dei percorsi e dei vettori attraverso i quali si producono gli effetti	107
4.8	Previsione e valutazione della significatività degli effetti in riferimento agli habitat ed alle specie dei siti considerati	107
4.8.1	Metodologia adottata per la valutazione delle incidenze su habitat e specie comunitarie	107
4.8.2	Valutazione degli effetti.....	111
5	Fase 4: Sintesi delle informazioni	123
6	Bibliografia	129

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Valutazione di incidenza del Piano di Sviluppo aeroportuale (2023- 2037) dell'aeroporto di Venezia.

La presente Relazione di Valutazione di incidenza costituisce parte della documentazione di Valutazione di Impatto Ambientale del Masterplan; pertanto, risulta congruente nei contenuti e nella metodologia di analisi a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale (in particolare nella trattazione della componente aspetti naturalistici – vegetazione, flora, fauna, ecosistemi del Quadro di riferimento ambientale).

2 FASE 1: VERIFICA DELLA NECESSITÀ DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il presente capitolo, come richiesto dal all'allegato A alla DGR Veneto n. 1400 del 29.08.2017, contiene gli elementi di verifica della procedura di valutazione di incidenza per la realizzazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale (2023-2037) dell'aeroporto di Venezia.

Gli interventi previsti dal Masterplan, si collocano nei pressi e parzialmente all'interno dei siti della Rete Natura 2000:

SITI	CODICE
SIC – Laguna Superiore	IT3250031
ZPS – Laguna di Venezia	IT3250046

Tabella 1: SIC e ZPS limitrofi all'aeroporto

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

Si rende quindi necessaria la predisposizione di una valutazione dei possibili effetti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 interessati dal Masterplan.

Nello specifico viene interessata una porzione molto limitata del tratto est del canale dell'Osellino che pur ricadendo in area SIC-ZPS non è classificato come habitat Natura 2000 ma con il codice Corine Land Cover 5213 "Acquacoltura di acqua salata o salmastra" e utilizzato da molti anni come darsena lungo la sponda Nord.

Per quanto introdotto in precedenza, e per quanto analizzato nel presente documento, si è predisposta una **Valutazione di Incidenza Ambientale – Fase di Screening**.

Si veda la seguente immagine.

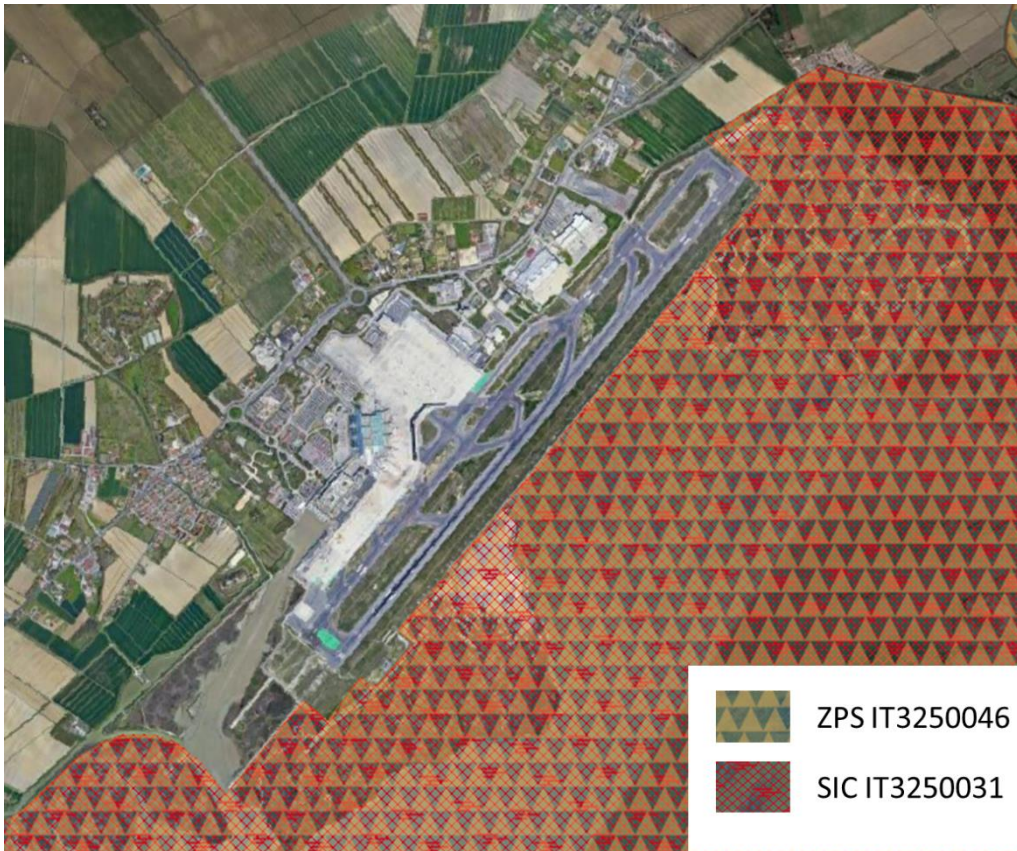


Figura 1: Siti Natura 2000 nei pressi dell'area di intervento (Estratto Portale Cartografico Nazionale)



Figura 2: Canale Osellino



Figura 3: Canale Osellino

3 FASE 2: DESCRIZIONE DEL MASTERPLAN

3.1 AREE INTERESSATE E CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

3.1.1 Inquadramento generale dell'aeroporto "Marco Polo" di Venezia

L'aeroporto internazionale "Marco Polo" di Venezia, affacciato sulla laguna veneta, è uno scalo di riferimento della regione Nord Est d'Italia e si trova a circa 12 km a nord-est di Venezia. Lo scalo, inaugurato nel 1961 e punto di riferimento per tutto il Nord Est, dista inoltre 10 km da Mestre, 29 km da Treviso e circa 40 km da Padova.

Il sedime aeroportuale si colloca tra la laguna e la SS 14 – Triestina e interessa dal punto di vista territoriale e amministrativo esclusivamente il Comune di Venezia.

L'aeroporto di Venezia, il cui attuale gestore aeroportuale, dal 1987, è rappresentato dalla società SAVE S.p.A., secondo la classificazione vigente, appartiene alla categoria 3 (aeroporti con un traffico passeggeri superiore ad 1.500.000 di unità), ossia quella con gli oneri maggiori riguardo la comunicazione dei dati di traffico. La posizione geografica effettiva dell'Aeroporto Internazionale di Venezia "Marco Polo" è di 45°30'16" N e 12°21'07" E, ad una quota di circa 2.13 m sul livello del mare.

In termini di area vasta, cioè l'area all'interno della quale si può ritenere si manifestino gli impatti, per il presente Quadro, va fatto riferimento al Comune di Venezia e ai comuni limitrofi (Quarto d'Altino, Marcon, Roncade e Cavallino Treporti). L'area vasta ricade interamente all'interno della Provincia di Venezia.

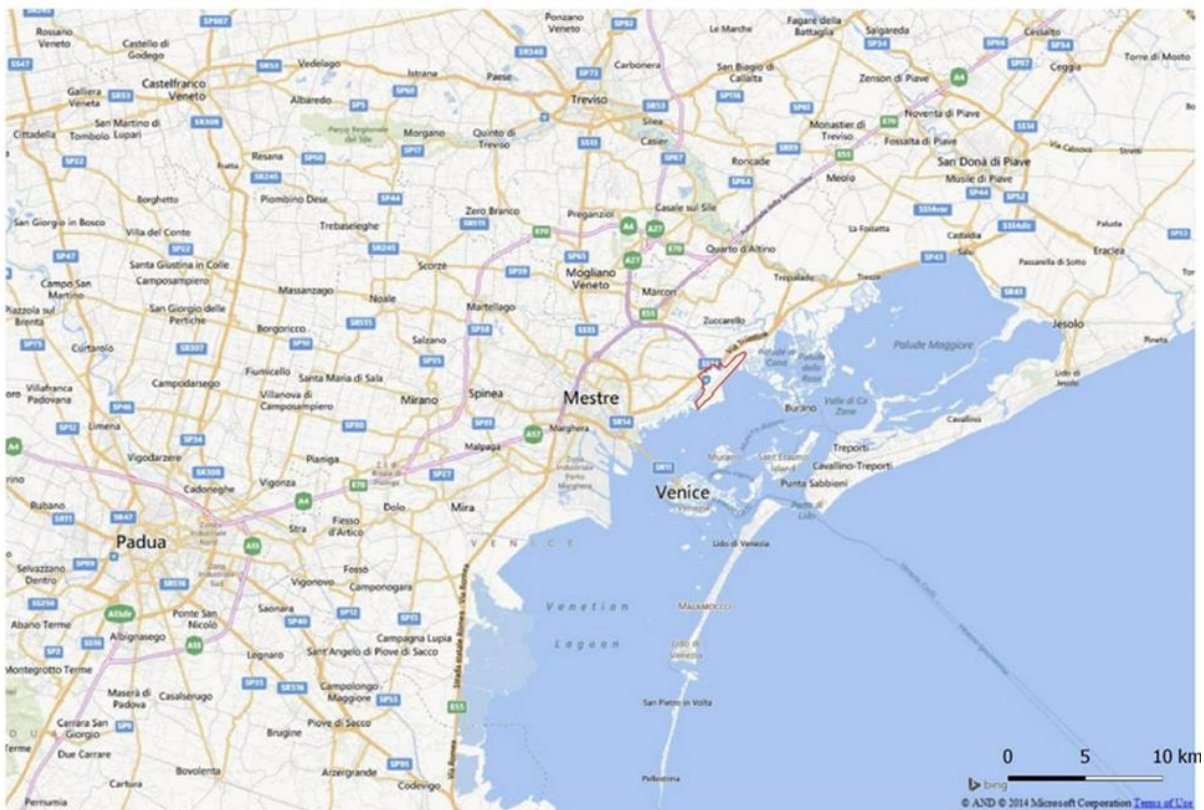


Figura 4: Area vasta e inquadramento geografico (Estratto Bing Maps)

L'unico centro abitato con cui confina direttamente l'aeroporto è Tessaera, frazione del Comune di Venezia. Altri centri abitati che potrebbero essere interessati dalle attività aeroportuali sono Favaro Veneto, Campalto, Terzo, Cà Noghera (rientranti nel territorio e nella giurisdizione del Comune di Venezia), il Comune di Quarto d'Altino con le frazioni di Altino Trepalade e Portegrandi e il Comune di Marcon.



Figura 5: Centri abitati

In generale l'aeroporto dispone di una buona accessibilità veicolare in gran parte assicurata dalla bretella che collega il tratto della SS 14 "Triestina" con l'autostrada A27 Venezia-Belluno, la tangenziale di Mestre con l'A4 Torino-Trieste e il Passante di Mestre. Inoltre, è garantita l'accessibilità via acqua per il collegamento con Venezia centro storico e isole.

L'accesso all'aeroporto via acqua avviene attraverso il canale di Tessaera fino alla darsena omonima cui si affaccia il sedime aeroportuale. Allo stato attuale, infatti, la darsena dispone di uno spazio acqueo: gli approdi delle imbarcazioni, essenzialmente vaporette e taxi acquei, sono disposti lungo il lato nord-est per l'accesso all'aerostazione.

Nell'intorno dell'aeroporto, a ridosso del confine attuale del sedime, sono da segnalare:

- forti storici;
- aree barenali, naturali e artificiali.

Nella porzione nord ovest, nord est e sud ovest dell'aeroporto si incrociano tre forti facenti parte del "Campo trincerato di Mestre": il forte Bazzera e i forti Rossarol e Pepe (più distanti).

Il forte Bazzera è stato una polveriera costruita all'inizio '900. Si trova in una isoletta rettangolare interamente circondata da un canale artificiale, alla quale si accede solamente attraverso un ponticello, un tempo (probabilmente) scorrevole. Attualmente è gestito dal CCRT (Comitato Culturale Ricreativo Tessera), in collaborazione con la Municipalità, il Comune di Venezia, Il Coordinamento del Campo Trincerato di Mestre.

Il forte Rossarol viene costruito nel 1907 ed ha una struttura unica e notevolmente diversa da quella degli altri forti di inizio Novecento. Ospita attualmente comunità per minori stranieri gestite da diverse cooperative ed all'interno vi si svolgono molteplici iniziative anche rivolte alla cittadinanza.

Il forte Pepe fu costruito nel 1912, la struttura al momento non è gestita ed è in stato di abbandono, tuttavia l'area viene periodicamente disboscata.

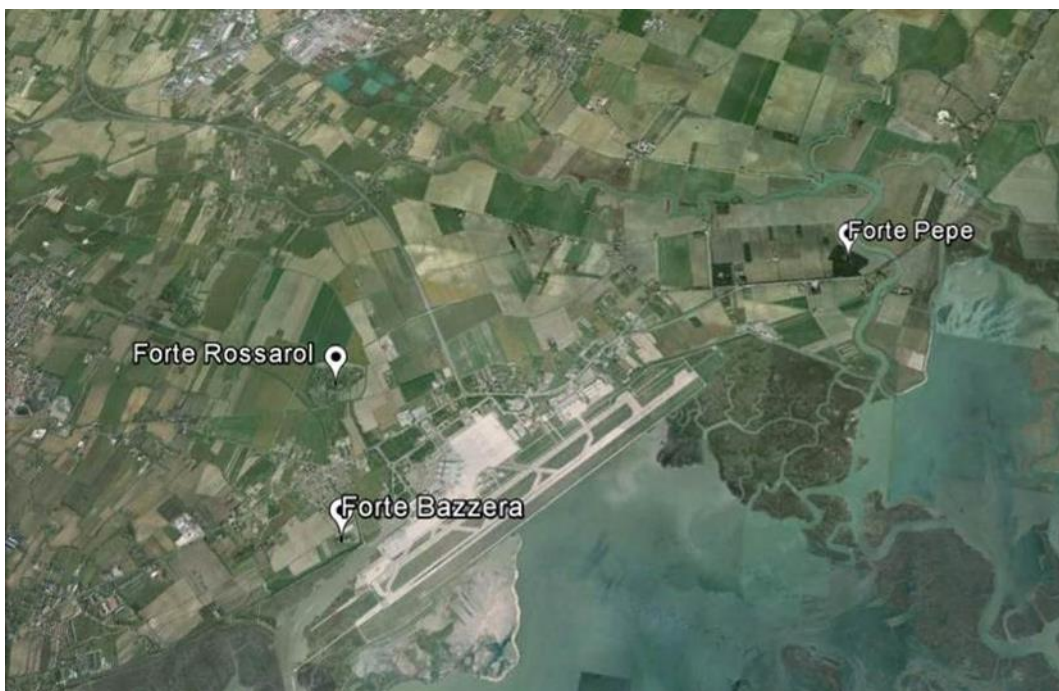


Figura 6: Forti nell'intorno dell'aeroporto

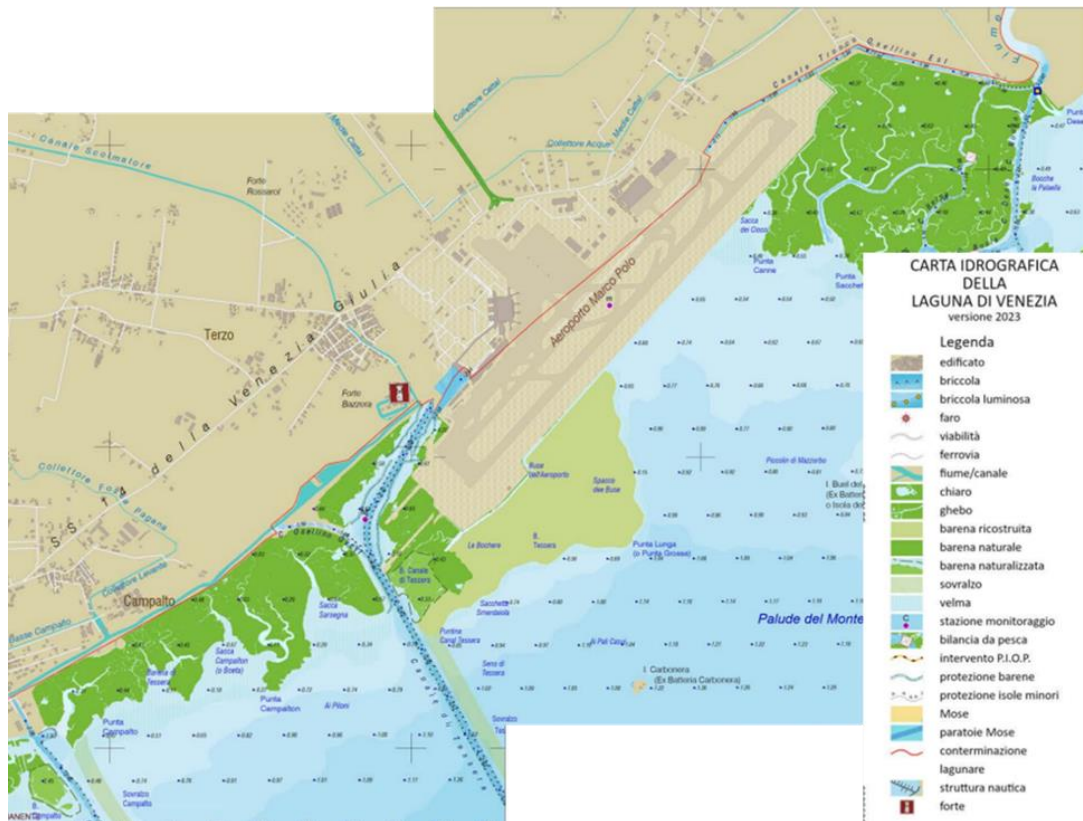


Figura 7: Strutture barenali nell'intorno dell'aeroporto (Estratto carta idrografica della laguna di Venezia, 2023)

All'interno del sedime aeroportuale, distinto in due aree dette airside e landside, sono presenti rispettivamente le infrastrutture di volo o ad esso asservite e le strutture ed aree accessibili al pubblico.



Figura 8: Sedime aeroportuale - stato di fatto (Estratto Google Earth)

L'aeroporto, attivo 24 ore su 24, è identificato:

- dall'ICAO (International Civil Aviation Organization) con la sigla LIPZ;
- dalla IATA identifica l'aeroporto con la sigla VCE.

Le infrastrutture aeroportuali sono le piste, i raccordi e i piazzali. Le piste, come detto, sono due, 04L_22R e 04R_22L, parallele, di codice 4E con lunghezze dichiarate (TORA) di 2738 m (04L_22R) e di 3300 m (04R_22L). Entrambe le piste hanno larghezza di 45 m. I raccordi permettono il collegamento tra le piste e i piazzali.

Le due piste di volo sono distanti tra loro poco più di 200.00 m; tale vicinanza non permette il loro utilizzo contemporaneo per operazioni di volo in termini di atterraggi e/o decolli: l'aeroporto è dunque da considerarsi operativamente a pista di volo singola, potendo utilizzare alternativamente e solo o l'una o l'altra in condizioni particolari (lavori di manutenzione ordinaria/straordinari).

L'Aeroporto ha ricevuto da ENAV la conferma dell'operatività dello scalo in 3^a Categoria ILS, con minima operativa in termini di RVR (visibilità orizzontale in pista) non inferiore a 75 metri.

3.1.2 Inquadramento generale del Masterplan

Il Master Plan, o anche Piano di Sviluppo Aeroportuale, è lo strumento di previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di sviluppo aeroportuale, propedeutico alla realizzazione dei progetti delle opere all'interno dei sedimi aeroportuali in concessione alle Società di gestione e nelle aree individuate per l'espansione degli scali, nonché delle infrastrutture di collegamento con il territorio.

Il Master Plan è uno strumento urbanistico la cui approvazione comporta dichiarazione di pubblica utilità, di indifferibilità e di urgenza degli interventi da esso previsti e costituisce Variante agli strumenti urbanistici locali.

Nella sua forma finale definitiva, il Masterplan aeroportuale è uno strumento di pianificazione strategica a breve, medio e lungo termine, che partendo dall'analisi dello stato di fatto dell'aeroporto, del traffico registrato, del contesto territoriale ed ambientale, dei vincoli dell'attività aeronautica, definisce:

- gli scenari di sviluppo del traffico aereo,
- i fabbisogni infrastrutturali necessari a rispondere allo sviluppo del traffico;
- l'assetto urbanistico e infrastrutturale degli interventi previsti;
- il programma di attuazione degli interventi nel tempo;
- le compensazioni e mitigazioni degli investimenti infrastrutturali;
- le risorse economiche necessarie;
- la sostenibilità finanziaria tramite il PEF.

All'interno del Masterplan 2023-2037 sono rappresentati alcuni interventi già autorizzati con il Masterplan 2021 e successive varianti (attualmente vigenti). Tali interventi sono attualmente in corso di progettazione o di realizzazione; alcuni ritardi rispetto alla programmazione precedente sono stati causati dalla pandemia e dalla conseguente importante riduzione del traffico aereo globale. Gli interventi approvati con il Masterplan 2021 e varianti sono indicati nella immagine sotto, e rimangono parte integrante del nuovo programma generale di sviluppo dell'aeroporto.

Gli interventi già approvati con il Masterplan 2021 e varianti rimangono parte integrante del nuovo programma generale di sviluppo dell'aeroporto, e verranno realizzati perlopiù nel primo quinquennio del periodo; per tale motivo, la tavola "baseline" è redatta sulla base della fase 2028, considerato che gli interventi evidenziati corrispondono in buona parte a quelli programmati per tale fase.

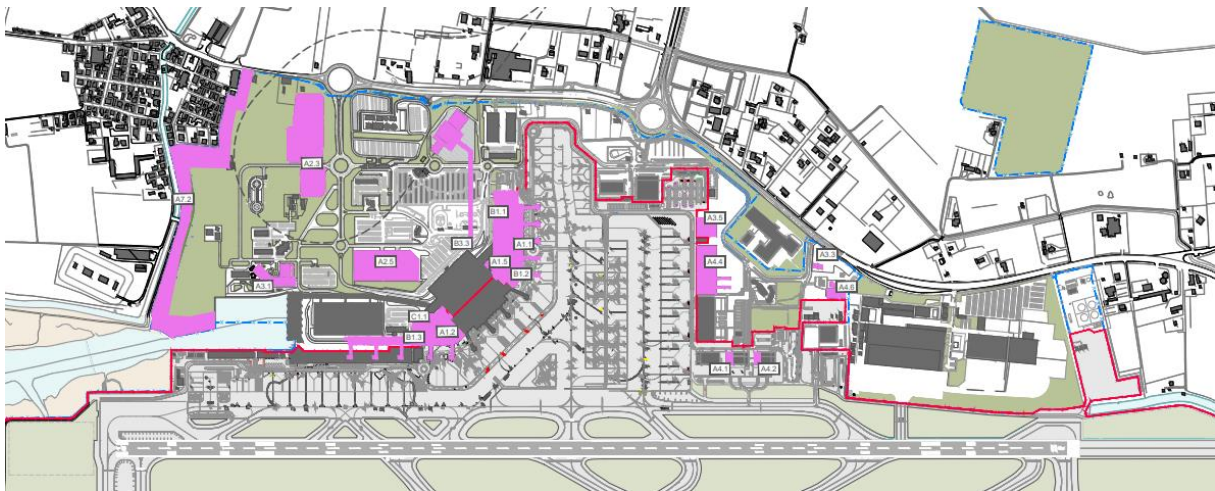


Figura 9: Interventi già autorizzati con il masterplan 2021 e Variante, perlopiù sovrapposti alla Fase 1 del presente PSA (Estratto Masterplan)

Va precisato che – rispetto alla autorizzazione già ottenuta con il MP2021 – si sono rese necessari alcuni aggiustamenti nel disegno, le cui ragioni sono esplicitate di seguito:

- "Riprotezione UPS e dogana": la struttura è stata collocata sul perimetro del piazzale attuale, per coerenza con il layout di ampliamento del piazzale stesso. La collocazione è pertanto parzialmente diversa da quella prevista nel MP2021, a causa delle necessità di ampliamento del piazzale emerse con il MP2037, mentre si sono confermate in toto le caratteristiche funzionali, dimensionali e costruttive della struttura approvata. Il MP2037 prevede che l'edificio venga poi ampliato negli anni successivi; la 2' fase di realizzazione deve essere autorizzata con il presente MP2037.
- "Nuovo complesso alberghiero": nelle planimetrie è indicata la sagoma dell'ultima versione di progetto, già condivisa con gli Enti. L'intervento, infatti, è stato oggetto di un concorso Design & Built, e il progetto vincitore è stato successivamente approfondito per individuare la soluzione architettonica più coerente con il contesto. La sagoma, quindi, è parzialmente diversa da quella prevista nel MP2021, mentre sono confermate la collocazione, le caratteristiche funzionali e dimensionali della struttura approvata.

- “Riprotezione RFI: parcheggio P8 e P9”: nelle planimetrie è indicata la sagoma del progetto in corso di sviluppo, che è stato ottimizzato e ridimensionato nell’ingombro totale rispetto a quanto indicato nel MP2021.

La tabella sottostante mostra la coerenza tra gli interventi già presenti ed approvati nel Masterplan 2021, con quelli riportati nel presente masterplan 2037. Si indicano, per facilitare la lettura, i codici degli interventi riportati rispettivamente negli elaborati grafici del PSA 2021 ed in quelli del PSA 2037.

MP2021 e varianti			MP2037	
Codice	Descrizione	stato dell'arte	Codice	Descrizione
1.04_TL2A	Ampliamento terminal - TL2A	in corso	A1.1	Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 1
			A1.4	Nuovo BHS Nord - Opere civili ed impiantistiche
			B1.1	Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 2
			B1.2	Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 3
1.04_TL2B	Ampliamento terminal – Lotto 2-2B	in corso	A1.2	Ampliamento Terminal lotto 2B - Fase 1
			B1.3	Ampliamento Terminal lotto 2B - Fase 2
			C1.1	Ampliamento Terminal lotto 2B - Fase 3
2.19	Riprotezione UPS e Dogana	in corso	A3.5	Riprotezione UPS e Dogana
2.33	DHL nuovo cargo building	in corso	A4.4	DHL - Edificio
2.45	Nuovo Hotel	in corso	A3.1	Nuovo complesso alberghiero
3.05	Park multipiano B1	in corso	A2.5	Parcheggio multipiano B1 - Opere principali
3.4.1	Riprotezione RFI – area deposito AT e area a servizio GS	in corso	A3.3	Riprotezione RFI – area deposito AT e area a servizio GS
3.58	Nuovo collegamento Stazione-Terminal (Moving Walkway)	in corso	B3.3	Moving Walkway Stazione FS - Terminal Piazza
5.2.1	Riprotezione RFI -Parcheggi P8 e P9	in corso	A2.3	Riprotezione RFI -Parcheggi P8 e P9
5.33	Cabina di trasformazione alta tensione	in corso	A4.6	Edificio alta tensione
10.1.2.5	Opere di compensazione - terrapieno vegetato	in corso	A7.2	Opere di compensazione - terrapieno vegetato
2.09	Riprotezione VVF e GdF	in corso	A4.1	Ampliamento e riqualifica Nucleo elicotteri VVF
			A4.2	Ampliamento e riqualifica Nucleo elicotteri GdF

Figura 10: Tabella di coerenza interventi approvati PSA 2021

L’Aeroporto Marco Polo di Venezia, nella consapevolezza della propria funzione centrale per lo sviluppo economico e sociale del territorio sul quale insiste, ha sviluppato la propria strategia ESG (Environmental, Social and Governance) mirando ai massimi livelli di sostenibilità ed innovazione, integrando aspetti ambientali e di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, aspetti sociali e di esperienza delle persone, e aspetti economici e di efficienza operativa.

Nel Masterplan 2023-2037 SAVE conferma l’impegno assunto da tempo per la decarbonizzazione dello scalo, e potenzia gli interventi di transizione energetica per anticipare al 2030 l’obiettivo “Net Zero Carbon Emissions”.

Nel Masterplan vengono definiti una serie di obiettivi di sostenibilità – descritti negli elaborati preposti – che guidano e orientano in modo trasversale tutte le scelte di sviluppo dello scalo, e programma gli interventi finalizzati a raggiungerli.

Le linee generali di ampliamento del terminal passeggeri sono state individuate e precisate già nel Masterplan 2021 vigente; le fasi di sviluppo del terminal sono state lì programmate in più lotti successivi, dei quali alcuni sono stati realizzati negli anni tra il 2015 e il 2019. Ad eccezione dei due ridotti ampliamenti laterali previsti in fase finale, i restanti interventi sull’aerostazione sono già stati inseriti nel Masterplan vigente approvato. Rispetto al Masterplan 2021 vengono però riarticolati i lotti di realizzazione, per meglio rispondere alla richiesta di maggiore

flessibilità nello sviluppo, e viene rivista la programmazione temporale degli interventi di ampliamento, in considerazione dei nuovi scenari di traffico passeggeri.

Le previsioni di incremento nel numero dei passeggeri e dei movimenti aerei nei prossimi anni, comportano un relativo adeguamento infrastrutturale del sedime aeroportuale, sia in termini di edificato (ampliamenti, adeguamenti, demolizioni e ricollocazione) sia in termini di nuove costruzioni; inoltre, si prevede un ampliamento delle aree di sedime attraverso l'acquisizione progressiva di terreni contermini. Sono stati pianificati degli interventi di ampliamento sia a nord sia a sud, utili a soddisfare una domanda crescente di traffico e a garantire elevati livelli di servizio al passeggero. Il terminal attuale rimarrà così il fulcro dell'intero complesso del terminal passeggeri, conservando l'immagine architettonica ormai consolidata che richiama la Darsena di Venezia.

L'ampliamento a nord è destinato alla nuova area per i varchi di sicurezza e ai passeggeri Schengen, l'ampliamento a sud è destinato ai passeggeri extra-Schengen.

Nella successiva immagine schematico degli interventi previsti dal Masterplan.

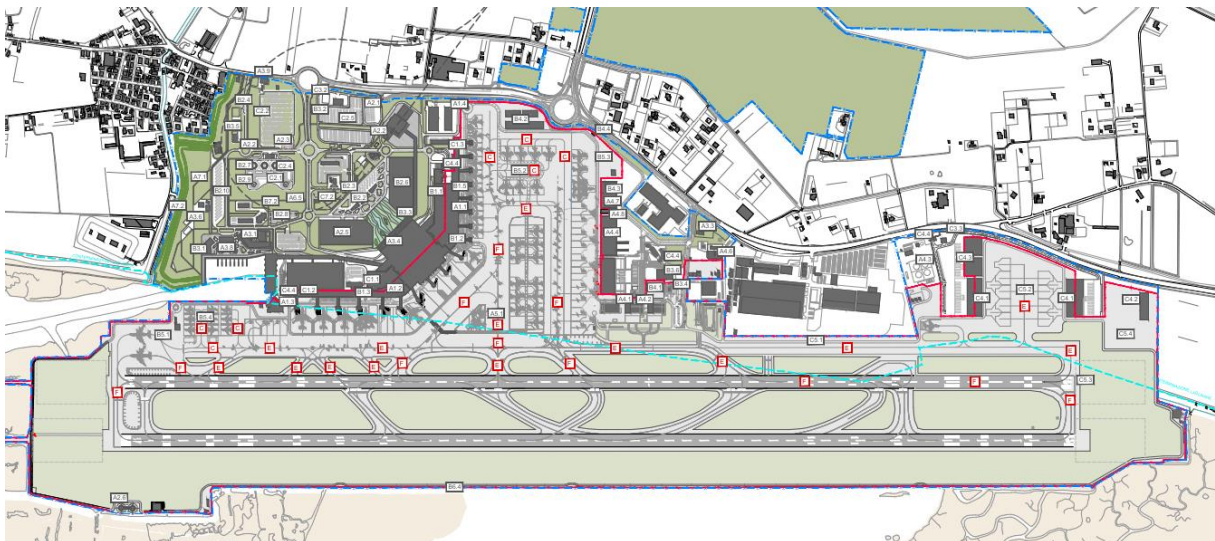


Figura 11: Sedime aeroportuale – Stato di progetto assetto complessivo del PSA 2037 – Estratto Masterplan

3.1.3 Interventi previsti

Sulla base delle effettive esigenze, e tenendo conto delle esperienze maturate in passato, il nuovo Masterplan 2037 dell'aeroporto di Venezia si configurerà come principale quadro di riferimento per l'implementazione dei futuri interventi che interesseranno lo scalo.

La definizione del nuovo Masterplan aeroportuale ha preso avvio da una serie di valutazioni preliminari, illustrate e discusse con l'iter di Dibattito Pubblico, che hanno consentito di individuare i principali elementi di riferimento su cui basare la programmazione dei futuri interventi.

Le linee generali di sviluppo dell'assetto aeroportuale spingono verso una **crescita sostenibile, flessibile e funzionale** di tutte le aree dell'aeroporto nell'ottica di contenere il più possibile il consumo di suolo e gli impatti ambientali delle attività.

Il nuovo Masterplan, quindi, è stato sviluppato tenendo conto delle seguenti principali linee di indirizzo:

- programmare gli interventi necessari ad assicurare lo sviluppo ambientalmente sostenibile dello scalo (vedi capitolo precedente)
- individuare l'ottimale assetto funzionale/distributivo delle attività insistenti sul "lato terra" e sul "lato aria" dell'aeroporto, puntando ad un uso sempre più razionale, efficace ed efficiente delle strutture e delle aree già disponibili;
- garantire all'interno del sedime aeroportuale esistente lo sviluppo delle attività operative correlate al traffico passeggeri, dando continuità alle indicazioni già contenute nel Piano di Sviluppo vigente, e aggiornandole secondo le effettive necessità;
- ridurre quanto più possibile l'utilizzo di aree esterne al sedime, limitando il consumo di suolo e massimizzando lo sfruttamento delle infrastrutture esistenti;
- individuare soluzioni che, pur adeguate a fronteggiare le esigenze di sviluppo espresse dallo scalo, possano contenere al meglio l'impatto sul territorio circostante (sia per consumo di suolo, già citato, sia per quanto il rumore, l'inquinamento atmosferico, la gestione del sistema idraulico, la gestione dei rifiuti ecc.);
- prevedere interventi mirati di ampliamento e riqualifica dei due terminal passeggeri finalizzati ad incrementare la capacità dei diversi sottosistemi funzionali in ciascuna fase di masterplan e adeguati a gestire i volumi di traffico attesi.

È utile sottolineare che le scelte progettuali presentano delle configurazioni "flessibili" e realizzabili per fasi successive, e risultano così in grado di adattarsi alle effettive esigenze future, sia per quanto riguarda le caratteristiche proprie dei vari interventi, sia in riferimento al programma temporale di esecuzione dei lavori.

Il Masterplan analizza le seguenti principali aree operative:

- 1) Sistema delle infrastrutture air-side – in particolare per quanto riguarda gli interventi sui piazzali aa/mm, aviazione generale, cargo, sulla taxiway e sulla pista, che consentiranno di incrementare la capacità operativa e massimizzare l'utilizzo dell'infrastruttura attuale, in continuità con gli interventi realizzati negli anni recenti
- 2) Terminal Passeggeri – con i futuri sviluppi che riguardano le espansioni nord e sud
- 3) Nuova Courier City – in una nuova area dedicata a nord-est del sedime;
- 4) Sistemi di accessibilità – comprendente sia quella veicolare che su ferro, inclusi anche gli interventi sui parcheggi destinati ai passeggeri, agli operatori e al trasporto merci;
- 5) Attività complementari e servizi di supporto – che includono lo sviluppo di una struttura ricettiva in prossimità del terminal acqueo, degli spazi per magazzini e servizi correlati al trasporto merci, una nuova area destinata alle attività degli handlers e altri interventi destinati ad insediamenti per servizi di carattere operativo (strutture per la gestione e la manutenzione dell'aeroporto, ecc.);
- 6) Interventi di riqualifica, adeguamento e manutenzione straordinaria di infrastrutture, edifici e impianti già presenti in aeroporto (inclusi gli investimenti correlati allo sviluppo tecnologico e all'innovazione dei sistemi esistenti).

Per ogni ambito d'interesse legato al PSA sono state valutate alternative e soluzioni differenti al fine di permettere una valutazione completa dello scenario e di operare scelte con effettiva cognizione di causa. Di seguito una sintetica presentazione delle scelte operate a seconda degli ambiti di sviluppo:

Vertiporto landside: a seguito del Dibattito Pubblico e delle osservazioni ricevute, si è deciso di sviluppare la soluzione più a sud, per cui le rotte escludono totalmente eventuali interferenze con l'abitato di Tesserà. La soluzione è stata poi modificata collocando il vertiporto su una piastra sopraelevata, sotto la quale trovano posto 2 piani di parcheggio.

Vertiporto airside: A seguito del Dibattito Pubblico, si è deciso di sviluppare la soluzione per cui le rotte escludono il sorvolo della barena a quota interferente con l'avifauna. Si è ipotizzata una soluzione interna al sedime aeroportuale, che consideri attentamente gli aspetti paesaggistici e di compatibilità ambientale, e permetta una limitata manutenzione nel tempo.

Parcheggi e layout landside: la soluzione definitiva del Masterplan prevede di mantenere alcuni parcheggi a raso presenti o programmati nel breve termine, e di realizzare gli eventuali nuovi parcheggi su strutture multipiano modulari, per contenere il consumo di suolo.

Nuova courier city: si è scelto di sviluppare la soluzione con stand paralleli alla pista che, a fronte di una minore flessibilità di sviluppo, è totalmente compatibile con il tracciato della SS 14 Triestina e minimizza l'acquisizione di nuove aree.

Piazzale aeromobili: nel Masterplan si è scelto di sviluppare l'opzione 2, privilegiando l'ottimizzazione della operatività sul piazzale aeromobili e la velocità di turn around.

Aree per gli handlers: a seguito del Dibattito Pubblico e delle osservazioni emerse, nel Masterplan definitivo è stata sviluppata l'opzione di acquisizione delle aree a nord-est.

Di seguito si fornisce un elenco di tutti gli interventi previsti dal Masterplan 2037 con relativa specifica delle principali opere proposte. Al fine di non appesantire oltremodo il presente documento, per quanto riguarda la descrizione di dettaglio dei singoli interventi si rimanda alle schede intervento, elaborati specifici redatti allo scopo di presentare tutte opere ed accorgimenti puntuali.

Gli interventi vengono elencati in riferimento a due diversi ambiti: l'ambito dell'infrastruttura di scalo, che rappresenta le principali aree operative del sedime (terminal, piste, aree landside), e gli ambiti più distanti/ esterni al sedime, interessanti opere ambientali ed impiantistiche (aree a nord di cà Bolzan, aree Barena).

INTERVENTI NELL'AMBITO DELL'INFRASTRUTTURA DI SCALO

INTERVENTI 2028

1 TERMINAL PASSEGGERI

A 1.1 Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 1 ***

A 1.2 Ampliamento Terminal lotto 2B - Fase 1

A 1.3 Terminal AG riqualifica

A 1.4 Ampliamento Terminal - Opere propedeutiche - ICT

2 INTERMODALITA'

A 2.1 Riprotezioni parcheggio P-bus nel P6

A 2.2 Viabilità in sedime

A 2.3 Parcheggio P8 e P9 a raso (Riprotezioni RFI) ****

A 2.4 Vertiporto land side - Fase 1 ****

A 2.5 Parcheggio B1 multipiano - Opere principali

A 2.6 Vertiporto Airside - Fase 1* ***

A 2.7 Collegamento pedonale Stazione FS -Terminal*

3 EDIFICI LAND SIDE

A 3.1 Nuovo complesso alberghiero

A 3.2 Manutenzione Straordinaria Unità Cinofila Polizia di Stato*

A 3.3 Riprotezioni RFI - Area deposito AT e area a servizio GS***

A 3.4 Riprotezione Biglietteria TPL

A 3.6 Ristrutturazione edifici in area ex Aeroterminal

A 3.8 Nuovo centro direzionale SAVE

A 3.9 Ristrutturazione edifici lungo Triestina

4 EDIFICI AIR SIDE

A 4.1 Ampliamento e riqualifica Nucleo elicotteri VVF

A 4.2 Ampliamento e riqualifica Nucleo elicotteri GdF

A 4.3 Nuova fuel farm, into plane depot e condotto***

A 4.4 DHL - Edificio

A 4.5 Ampliamento DHL presso ex-terminal*

A 4.6 Edificio alta tensione

A 4.7 Riprotezione UPS e Dogana

A 4.8 Riprotezione Cabina 14bis (Nuova Cabina 20)

5 INFRASTRUTTURA DI VOLO

A 5.1 Adeguamento Piazzali aeromobili Nord – Completamento

6 AMBIENTE ED ENERGIA

A 6.5 Implementazione fotovoltaico in sedime

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

A 7.1 Opere a verde sedime

A 7.2 Opere di Compensazione - Terrapieno vegetato

INTERVENTI 2033

1 TERMINAL PASSEGGERI

B 1.1 Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 2

B 1.2 Ampliamento Terminal lotto 2A - Fase 3

B 1.3 Ampliamento Terminal lotto 2B - Fase 2

B 1.5 Ampliamento Terminal - Lotto 2A - Fase 4

2 INTERMODALITA'

B 2.2 Polo del trasporto pubblico

B 2.3 Aree di intermodalità

B 2.4 Viabilità in sedime

B 2.5 DHL - Parcheggio

B 2.6 Parcheggio B2 multipiano - Opere principali

B 2.7 Vertiporto landside - Fase 2

B 2.8 Parcheggio Operatori - Enti di Stato

B 2.9 Parcheggi vertiporto Fase 1

B 2.10 Pbus ex Aeroterminale

3 EDIFICI LAND SIDE

B 3.1 Centro servizi al passeggero

B 3.2 Sistema di smaltimento pneumatico dei rifiuti landside e airside

B 3.3 Moving Walkway Stazione FS - Terminal - Piazza

B 3.4 Rete tubazioni per nuovo servizio re-fuel con idranti

B 3.5 Nuovo edificio squadra cinofili

B 3.6 Nuovo catering

4 EDIFICI AIR SIDE

B 4.1 Campo prove VVF

B 4.2 Riprotezioni edifici mezzi piazzale ed impianti ecologici

B 4.3 Ampliamento edificio UPS

B 4.4 Riprotezione distributore gasolio e antigelo

5 INFRASTRUTTURA DI VOLO

B 5.1 De Icing: raddoppio area in testata 04

B 5.2 Ampliamento piazzale remoto self in / self out

B 5.3 Riorganizzazione piazzali handlers

B 5.4 Riqualifica Piazzale Aviazione Generale

6 AMBIENTE ED ENERGIA

B 6.4 Nuova recinzione lato laguna

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

C 7.2 Opere a verde sedime – Fase 2

INTERVENTI 2037

1 TERMINAL PASSEGGERI

C 1.1 Ampliamento Terminal - Lotto 2B - Fase 3

C 1.2 Ampliamento Terminal - Lotto 2B - Fase 4

C 1.3 Ampliamento Terminal - Lotto 2A - Fase 5

2 INTERMODALITA'

C 2.1 Vertiporto landside - Fase 3

C 2.2 P8 a raso (Ampliamento)

C 2.4 Parcheggi vertiporto Fase 2

C 2.5 Ripristino parcheggio P6

3 EDIFICI LAND SIDE

C 3.2 Ricollocazione isola ecologica

C 3.3 Centrale rete smaltimento pneumatico dei rifiuti courier city

4 EDIFICI AIR SIDE

C 4.1 Edifici per i courier

C 4.2 Area handlers e ricovero mezzi di rampa

C 4.3 Nuovi Hangar

C 4.4 Varchi in sedime

5 INFRASTRUTTURA DI VOLO

C 5.1 Estensione Taxiway

C 5.2 Nuovo piazzale courier

C 5.3 Prolungamento e Resa pista sussidiaria testata 22

C 5.4 Ampliamento ulteriore Apron Nord (area per mezzi di rampa)

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

C 7.2 Opere a verde sedime – Fase 3

[*Interventi realizzati nelle prime fasi del PSA e poi superati/dismessi prima del 2037; **Interventi collocati nelle aree a nord del sedime (rif. Tavola PI_EG06.0-00 Inquadramento territoriale_Stato di progetto); ***Intervento che non rientra nel bilancio].

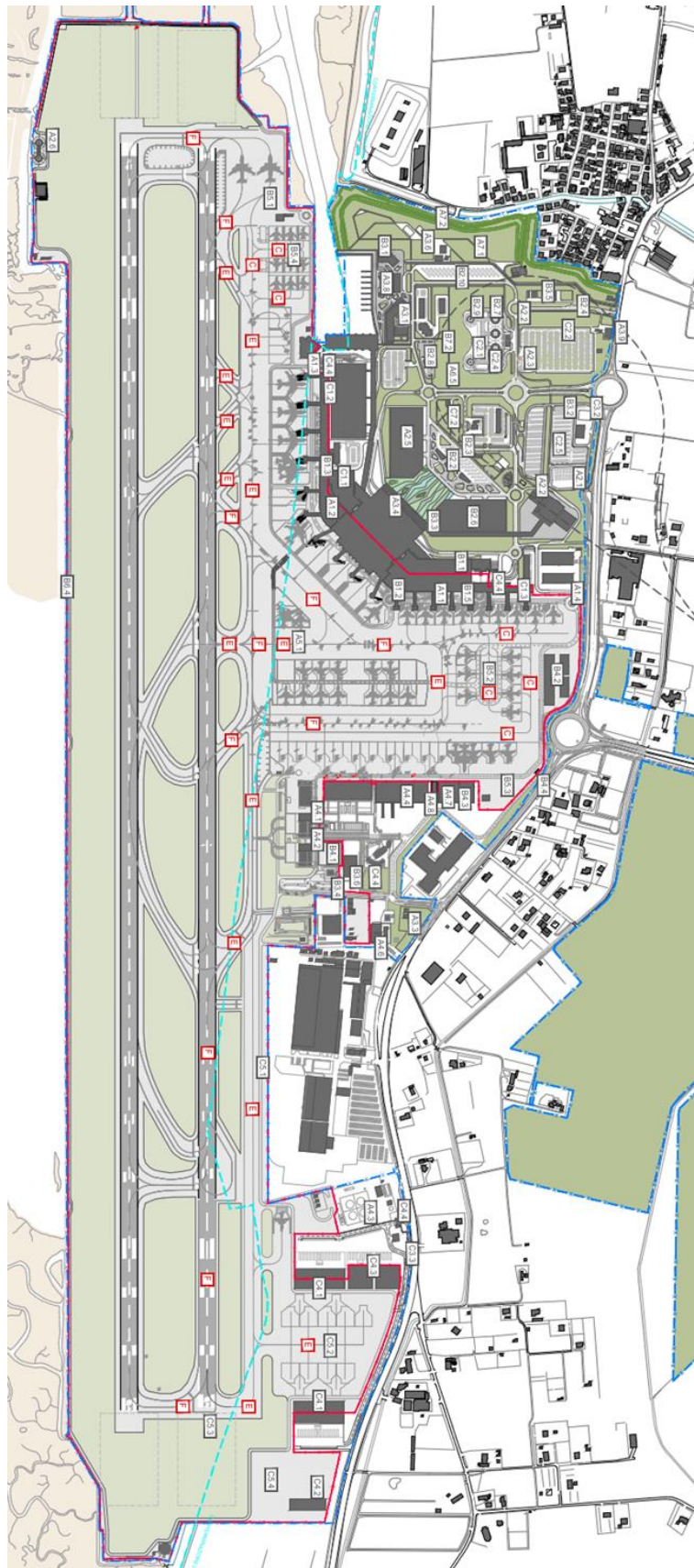


Figura 12: Aggiornamento Masterplan 2037 – Configurazione finale (Estratto Masterplan)

INTERVENTI AL DI FUORI DELL'INFRASTRUTTURA DI SCALO

INTERVENTI 2028

6 AMBIENTE ED ENERGIA

- A 6.1 Centrale MT/AT - Cà Bolzan
- A 6.2 Agrivoltaico in area Cà Bolzan - Fase 1 - Avvio interventi
- A 6.3 Collegamento tecnologico interrato
- A 6.4 Geotermia in area Cà Bolzan
- A 6.6 Pompe di calore bivalenti e recupero calore scarto frigo

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

- A 7.3 Opere a verde ambito bacino di laminazione

INTERVENTI 2033

6 AMBIENTE ED ENERGIA

- B 6.1 Agrivoltaico in area Cà Bolzan - Fase 2
- B 6.2 Impianto di produzione/stoccaggio/utilizzo dell'idrogeno

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

- B 7.1 Opere a verde ambito Dese

INTERVENTI 2037

6 AMBIENTE ED ENERGIA

- C 6.1 Agrivoltaico in area Cà Bolzan - Fase 3 - Completamento
- C 6.2 Nuovo impianto depurazione Cà Bolzan (MPI 3.1.1)
- C 6.3 Pompa di calore recupero calore depuratore

7 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

- C 7.1 Riqualifica morfologica area tecnologica

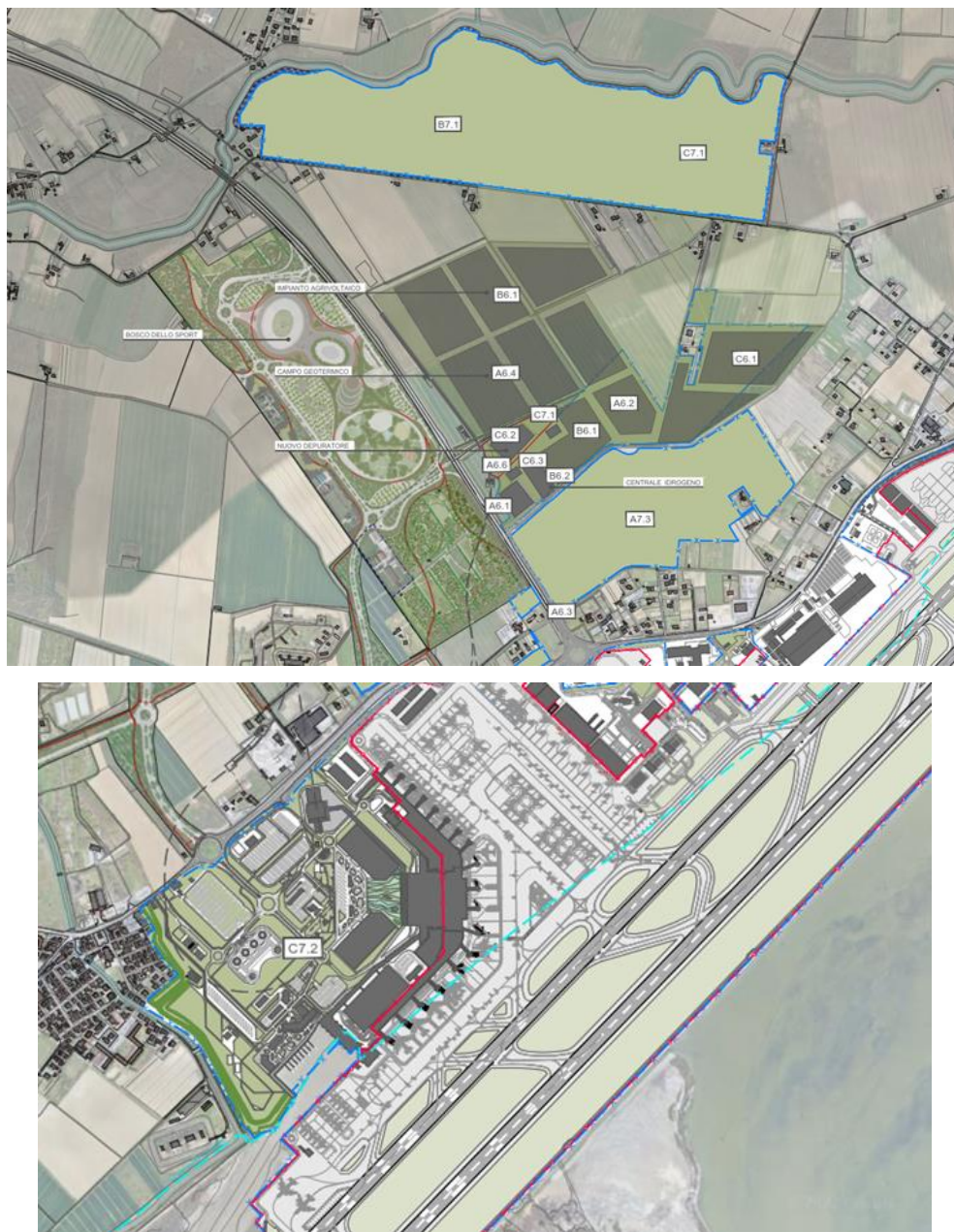


Figura 13: Sedime aeroportuale – Planimetria generale 2037 (Estratto Masterplan)



Figura 14: "Bosco dello Sport": piano degli interventi (Estratto P.I. Comune di Venezia)

A conclusione del presente capitolo si ritiene opportuno effettuare una sintetica descrizione dell'intervento air side relativo al vertiporto. Come detto in precedenza, maggiori e più approfonditi dettagli relativi agli interventi sono da ricercarsi all'interno delle schede degli interventi e dei restanti elaborati descrittivi progettuali.

In coerenza con gli obiettivi del "Piano Strategico Nazionale AAM (2021-2030) per lo sviluppo della Mobilità Aerea Avanzata in Italia" di ENAC, infatti, nel Masterplan 2023-2037 sono programmati gli interventi di sviluppo di due vertiporti, uno collocato in landside ed uno in airside. La posizione del vertiporto in airside risulta idonea alle connessioni da operare verso sud, senza interferire con l'attività aeroportuale.

Lo sviluppo del vertiporto airside prevede un'unica fase:

- Fase 1 (2026): il vertiporto provvisorio comprenderà uno stand e un'area FATO collegati da una taxiway, il tutto sviluppato all'interno dell'attuale sedime aeroportuale. Per garantire l'accessibilità all'area sarà sufficiente adeguare la viabilità esistente. La realizzazione di questa soluzione richiede un investimento minimo di avvio.

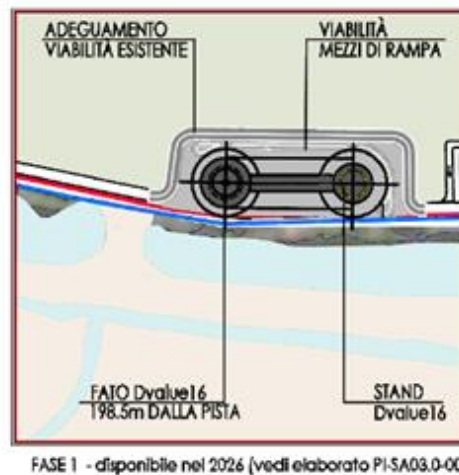


Figura 15: Sviluppo del vertipuerto airside

Le aree a vertipuerto verranno introdotte sin dalla fase iniziale del presente masterplan e saranno localizzati in due aree distinte: un'area landside e un'area airside.

La realizzazione del vertipuerto all'interno del sedime aeroportuale comporterà l'introduzione di ulteriori superfici di delimitazione ostacoli in corrispondenza dei percorsi di decollo ed atterraggio individuati per i mezzi VTOL.

Le superfici di delimitazione ostacoli per i vertiporti in progetto sono state definite in accordo con il prototipo di normativa di riferimento di EASA, "PTS-VPT-DS" (versione di marzo 2022). Tali superfici hanno una lunghezza di 3.386 m ed una pendenza del 4.5% (1:22.2). La posizione, l'orientamento ed il numero di queste superfici cambia durante le diverse fasi dello sviluppo dell'infrastruttura.

Le superfici relative ai vertiporti sono orientate in modo da non intersecarsi mai con le superfici afferenti all'aviazione, tenendosi sempre al di sotto della più vicina e vincolante di esse. Di seguito, vengono illustrate le superfici di delimitazione ostacoli relative alla configurazione iniziale e provvisoria (anno di riferimento 2026) e alla configurazione finale e definitiva (anno di riferimento 2035) di vertiporti.

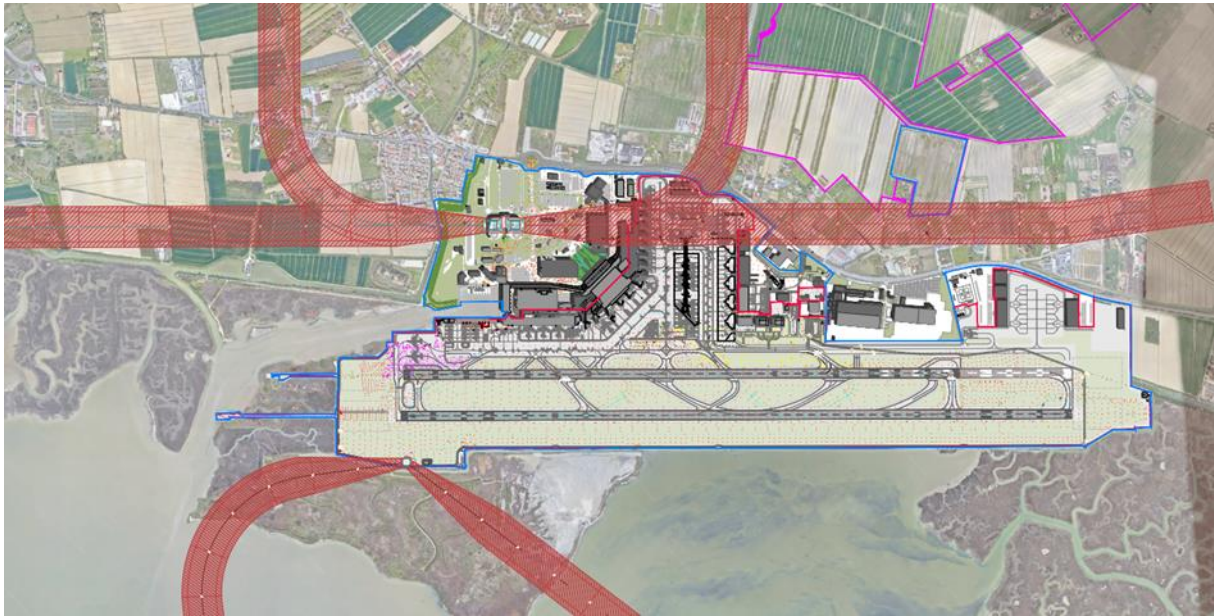


Figura 14: Superfici di delimitazione ostacoli vertiporti - Configurazione definitiva (2035)

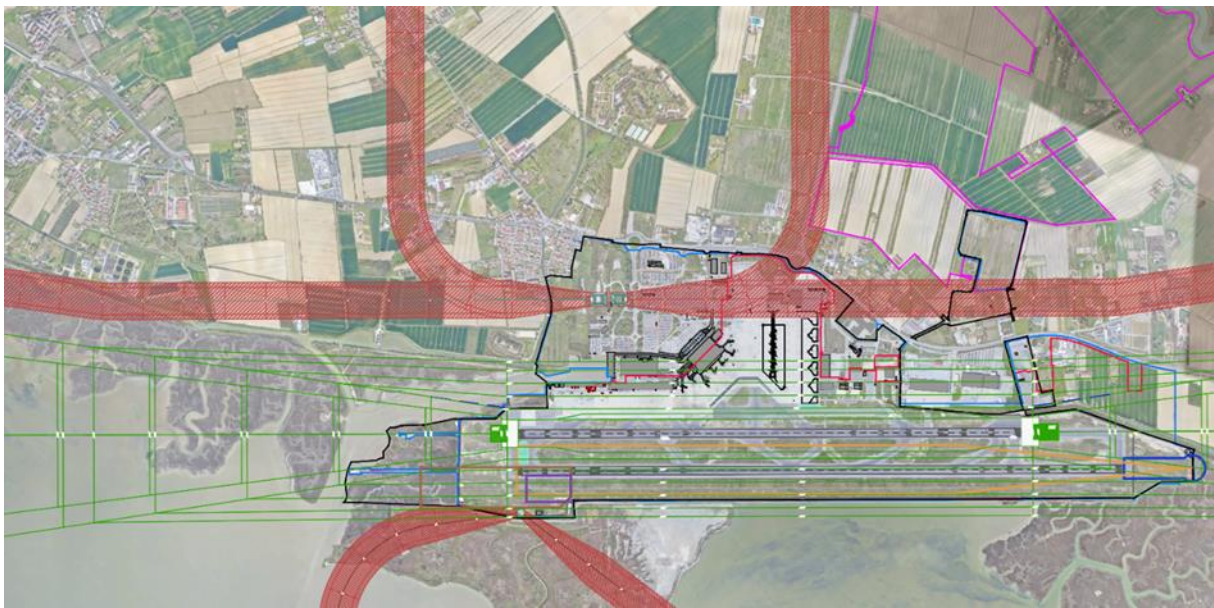


Figura 16: Superfici di delimitazione ostacoli pista principla e vertiporti - Configurazione definitiva (2035)

3.1.4 Misure di attenuazione inserite nel Masterplan

Il Masterplan, nell'ottica della minimizzazione preventiva degli effetti ambientali, individua:

- azioni strategiche e tecnologiche orientate alla riduzione degli effetti ambientali in fase di costruzione e di esercizio;
- monitoraggi dei fattori ambientali coinvolti.

Le iniziative ed i progetti ambientali si sviluppano all'interno ed all'esterno del sedime aeroportuale. Il Masterplan 2037 esplicita tra i suoi obiettivi, in continuità con quanto già perseguito nel Masterplan 2021, quello di individuare uno **sviluppo dell'aeroporto in**

armonia con il contesto ambientale in cui si trova e sostenibile per il territorio e le comunità. Sin dalle prime fasi del piano di sviluppo, una caratteristica importante nella costruzione delle nuove superfici pavimentate sarà la presenza di elementi legati alla sostenibilità, intesa sia come presenza di spazi verdi e alberature, e come possibilità di ombreggiatura legata alla produzione energetica, attraverso l'uso di pensiline fotovoltaiche. Tali soluzioni rappresentano scelte nel campo della sostenibilità ambientale, volte a migliorare il benessere dell'utente, integrando il tema del risparmio energetico.

Le azioni individuate a tale scopo sono rappresentate da una serie di iniziative e progetti per il territorio, il suo ambiente, naturale ed urbano, e le sue comunità e sono raggruppate in tre filoni principali:

- la riqualifica delle aree urbane;
- la creazione di aree verdi fuori del sedime;
- la riqualifica di aree lagunari.

Inoltre, verranno incluse anche iniziative pertinenti che verranno proposte dal territorio in sede di dibattito pubblico. Il sistema del verde nel territorio verrà definito attraverso interventi ed iniziative di **carattere mitigativo e tecnologico**, ed è dedicato in modo prioritario alla comunità che transita e vive le zone limitrofe dell'aeroporto. Al di fuori del sedime, due delle principali superfici di riqualifica ambientale e riconnessione con il paesaggio sono le zone a ridosso del fiume Dese e l'ambito territoriale a nord del sedime. Il progetto interviene per definire un ambito organico dove il verde declinato nelle diverse forme di bosco, parco urbano, verde tecnologico **restituisce valenza ambientale e paesaggistica** e si configura come driver per il raggiungimento degli **obiettivi di sostenibilità, promuovere la biodiversità e contrastare i cambiamenti climatici**. I nuovi interventi saranno in stretta connessione con i progetti in corso appartenenti ad iter progettuali estranei all'ambito del presente Masterplan, come il «Bosco dello sport», un intervento a vocazione sportiva e culturale.

AMBITO DEL FIUME DESE

Gli interventi di miglioramento ambientale per la fauna selvatica hanno come obiettivo quello di ricreare, in modo diffuso, piccoli habitat in grado di soddisfare le esigenze della fauna stessa in termini di copertura, rifugio ed alimentazione. La configurazione del nuovo intervento si traduce in un **agroecosistema a mosaico di habitat per la fauna** e allo stesso tempo **ambito di connessione ecologica tra le aree a bosco limitrofe e il fiume Dese**.

In sommità dell'argine del Dese viene realizzata una pista ciclabile di connessione con l'ambito del Bosco dello sport prevista dal PUMS.

AMBITO DEL BACINO DI LAMINAZIONE E DINTORNI

Gli interventi sono indirizzati alla riqualificazione ambientale favorendo gli insetti impollinatori e l'incremento della biodiversità. Il progetto apre alla fruizione pubblica e alle iniziative di

promozione del territorio e dei prodotti, individua strutture per le associazioni e per iniziative di sensibilizzazione, informazione ed educazione sulla biodiversità.

Viene inoltre riqualificato il bacino di laminazione con la creazione di aree depresse allagate e ricostruzione di aree umide in favore di anfibi ed erpetofauna.

AMBITO LAGUNARE

Gli interventi per la struttura morfologica artificiale a barena, in funzione dei risultati emersi dai monitoraggi, avranno come scopo il miglioramento dell'assetto morfologico e favorire lo sviluppo delle comunità vegetazionali e faunistiche di pregio fino alla formazione di habitat. Inoltre, si prefiggono di contenere la vegetazione alloctona invasiva e non coerente o interferente con le attività dell'aeroporto, favorendo, nel contempo, il processo di colonizzazione del canneto e lo sviluppo della vegetazione alofila ove possibile. Si specifica che gli interventi di gestione attiva della barena non risultano oggetto del Masterplan Aeroportuale.

RIQUALIFICA A VERDE DEL SEDIME AEROPORTUALE

Gli interventi in sedime aeroportuale prevedono la salvaguardia del verde esistente e una riqualifica generale delle aree coerente con il contesto.

Si riconoscono:

- il "**Parco lagunare**" rappresenta l'area che si estende tra il terrapieno vegetato e le zone dedicate ai parcheggi ed al nuovo terminal acqueo. In quest'area gli impianti naturaliformi ed i percorsi ciclo pedonali consentono la fruizione pubblica di spazi attrezzati con aree di sosta, panchine, percorsi vita e due piastre multisport. Gli impianti sono realizzati con specie autoctone proprie del bosco di pianura, le fasce arbustive selezionate per arricchire la biodiversità. I percorsi interni confluiscono in una sorta di piazza del parco dove sviluppare rapporti sociali e dove potranno svolgersi piccoli eventi;
- l'asse di penetrazione che permette la **connessione con il terminal acqueo** ed il parcheggio di pertinenza. Il percorso delimita il Parco lagunare caratterizzato da un doppio filare arborato che conduce dalla viabilità pubblica esterna al sedime aeroportuale e dai percorsi ciclopedonali del terrapieno al terminal acqueo e si congiunge ai percorsi per raggiungere anche la nuova stazione ferroviaria e l'aerostazione;
- L'ottimizzazione dei parcheggi e delle aree funzionali consente di dare anche condizioni di maggior confort agli utenti, con zone d'ombra e limitazione degli effetti "isola di calore" e di strutturare percorsi protetti per l'utenza debole.
- **L'ambito di fronte al Terminal**, con la relativa piazza. Questo ambito viene inteso come un nuovo spazio pubblico attraversabile e fruibile da ogni utenza: si presenta perciò con più finiture minerali, data l'alta concentrazione di funzioni e servizi per la collettività. La componente vegetale accompagna e indirizza i visitatori verso le connessioni principali e più dirette consentendo delle percorrenze sicure e ombreggiate, senza ostacolare la visibilità.
- **Il polo intermodale centrale**. Prevede la realizzazione di due grandi piazzali con finiture permeabili, in parte pavimentati ed in parte a verde, in cui verranno ospitati chioschi per bike sharing e ricarica bici elettriche.
- La nuova **stazione dei treni**. Sarà facilmente raggiungibile dai diversi mezzi di trasporto ed anche da percorsi ciclopedonali provenienti dal parco lagunare e dalle viabilità di accesso

fuori sedime. La superficie che circonda la stazione sarà pavimentata con finitura permeabile e delimitata su ambo i fronti da alberature a impianto naturaliforme. Un collegamento pedonale rialzato porterà dalla stazione al terminal acquatico e sarà accompagnato da un filare alberato che funzionerà da landmark di riferimento.



Figura 17: Visione generale degli interventi futuri in sedime aeroportuale (Estratto Masterplan)

Al fine di dare attuazione alla strategia di sviluppo sostenibile descritta ai capitoli precedenti, gli interventi di edificazione previsti nell'aeroporto di Venezia dovranno essere avviati utilizzando le strategie di progettazione integrata orientata alla sostenibilità nelle sue molteplici accezioni, fin dalle prime fasi di concept di progetto. E' necessario infatti che i singoli edifici adottino soluzioni tali da richiedere un basso consumo energetico, riducendo gli sprechi e sfruttando le risorse locali.

Di seguito le azioni chiave:

- Gli ampliamenti, le riqualificazioni del terminal passeggeri e tutti i nuovi edifici che sono previsti nel masterplan saranno realizzati con elevate prestazioni energetiche e massimizzando le condizioni di comfort interno degli occupanti.
- Le nuove costruzioni saranno progettate ad impatto climatico ridotto al minimo possibile, che miri a ridurre l'operational carbon, ma anche l'embodied carbon.

- Tutti i materiali utilizzati saranno in linea con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) in modo da poter perseguire il raggiungimento dei principali protocolli di certificazione internazionali (ad esempio LEED, BREEAM, WELL) per gli edifici.
- L'intero ciclo di progettazione dei nuovi edifici sarà incentrato sugli aspetti di SOSTENIBILITA' AMBIENTALE e HEALTH & WELLBEING, e si esprimerà attraverso l'implementazione di criteri e parametri certificabili.

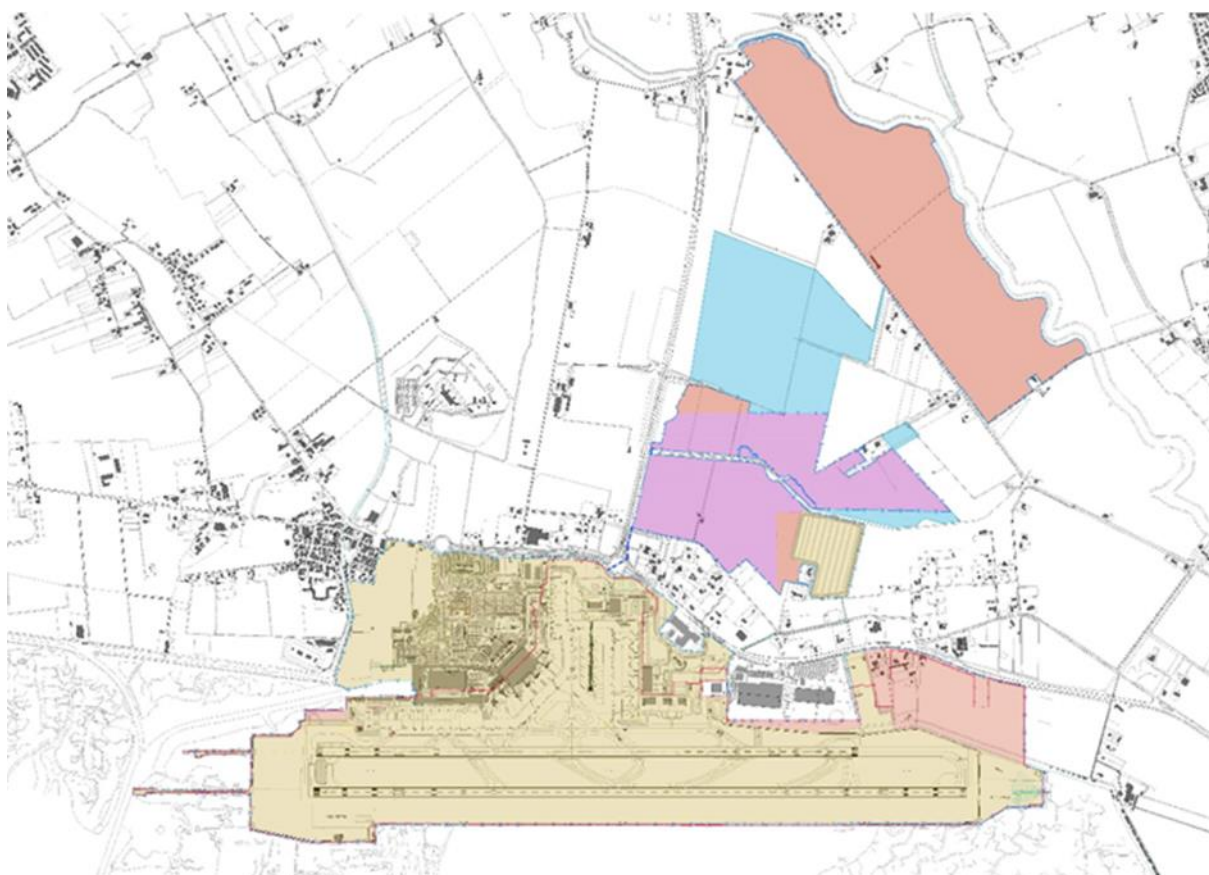


Figura 18: Patrimoniaie terreni SDP (Estatto Masterplan)

3.1.4.1 Azioni del Masterplan

Gli interventi infrastrutturali previsti dal nuovo Masterplan aeroportuale con un potenziale impatto sull'attività aeronautica sono molteplici. Tra i principali si riportano:

- Ampliamento Terminal passeggeri
- Adeguamento piazzali aeromobili
- Realizzazione di vertiporti
- Realizzazione di edifici di varia natura a supporto dell'attività aeroportuale
- Estensione Taxiway Kilo
- Riconfigurazione della pista di volo sussidiaria

L'impatto potenziale degli interventi sui limiti imposti dalle superfici aeronautiche è stato valutato in fase di fattibilità, e tutte le nuove realizzazioni risultano pienamente compatibili con l'operatività delle infrastrutture aeronautiche, in particolare:

- Le distanze tra le aree di sosta e i nuovi manufatti risultano conformi alle prescrizioni normative;
- La distanza tra infrastrutture di volo esistenti e a progetto risulta in linea con i requisiti di EASA;
- Le dimensioni delle infrastrutture air-side rispettano i parametri minimi fissati da EASA per la massima tipologia di aeromobili che dovrà utilizzare lo specifico sistema;
- Non vengono forate le superfici ostacoli con nuove opere;
- Non vengono occupate le aree critiche e le aree sensibili degli aiuti alla navigazione;
- I piani di rischio sono rispettati.

Particolare attenzione dovrà essere posta nelle successive fasi progettuali alla definizione di specifici piani di cantierizzazione delle opere, al fine di ridurre il più possibile l'impatto sull'operatività air-side durante la realizzazione dei lavori. Gli aspetti che dovranno essere analizzati con maggior dettaglio riguarderanno l'eventuale interessamento di superfici ostacoli con gru o altre infrastrutture temporanee, che dovrà essere valutato con il coinvolgimento di ENAC ed ENAV.

Fase di costruzione

Per la fase di costruzione si pone particolare attenzione al seguente elenco di accorgimenti:

- ❖ Utilizzo di criteri per definire programmi dei lavori in grado di minimizzare le interferenze, soprattutto su clima acustico, qualità dell'aria e viabilità dell'area aeroportuale:
 - minimizzazione dei tempi di esecuzione anche tramite la scelta, ove possibile, di utilizzare la prefabbricazione;
 - adozione di cronoprogrammi che considerino attentamente anche l'aspetto della protezione dei periodi di nidificazione, specialmente per i cantieri prossimi ad aree con potenziale presenza di specie sensibili;
 - scelta di itinerari per il trasporto dei materiali che minimizzino le interferenze sulla viabilità ordinaria;
 - attenta predisposizione di piani per la movimentazione/fornitura dei materiali e la gestione di quelli derivanti dalle demolizioni;
 - individuazione di aree di stoccaggio intermedio che ricadano internamente al sedime;
- ❖ limitazione del numero di aree di cantiere;
- ❖ ove possibile e qualora reputato necessario, adozione di misure specifiche per i cantieri a tutela dei potenziali ricettori esterni. Tali accorgimenti, principalmente riferiti a barriere temporanee, saranno utilizzati anche nell'ottica di limitare e/o evitare l'aerodispersione di polveri e particolati provenienti dal cantiere. Si seguito un tipologico relativo alle barriere mobili fonoassorbenti.



Figura 19: Esempio di barriere mobili di tipo fonoassorbente

- ❖ impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti in termini di emissioni e/o dotate di sistemi di abbattimento efficaci; per tali mezzi deve essere prevista regolare e periodica manutenzione;
- ❖ utilizzo di sistemi di pulizia delle gomme per autocarri e mezzi di trasporto qualora questi entrino in contatto con aree non pavimentate;
- ❖ periodiche bagnature delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti o cumuli di terra. Da prevedere anche la copertura con teli idonei per evitare il sollevamento di polveri, sia per i cumuli di cui sopra che anche per i cassoni degli automezzi;
- ❖ limitazione della velocità sulla viabilità di servizio ed aree non pavimentate del lotto;
- ❖ limitazione del consumo di risorse rinnovabili:
 - utilizzo di materiali recuperabili per le strutture provvisorie;
 - ricorso alla tecnica della prefabbricazione;
 - riciclaggio in situ dei materiali demoliti se conformi ai requisiti qualitativi dettati dalle norme vigenti e riutilizzo delle terre di scavo;
- ❖ presenza di personale addetto alla sorveglianza e al rispetto delle prescrizioni;
- ❖ presenza di un naturalista per la supervisione delle fasi di approntamento del cantiere, realizzazione e attuazione delle misure progettuali di attenuazione, soprattutto per i cantieri prossimi ai Siti SIC/ZPS.

Fase di esercizio

Per la fase di esercizio si pone particolare attenzione al seguente elenco di accorgimenti:

- ❖ utilizzo di fonti rinnovabili e applicazione di tecnologie impiantistiche e costruttive per la minimizzazione dei consumi (illuminazione a LED, edilizia bioclimatica, ecc);
- ❖ ove possibile, prevedere il mantenimento delle destinazioni d'uso per le eventuali aree di bacini di laminazione o simili. Qualora si tratti di aree agricole:
 - coltivazione dell'intera superficie del bacino a prato stabile;
 - primo sfalcio successivo al 15 luglio;
 - mantenimento a vegetazione erbacea spontanea;
 - un solo sfalcio nel periodo tardo estivo;
 - mantenimento di una fascia perimetrale di 2 m di larghezza a vegetazione erbacea spontanea;
- ❖ mantenimento di misure gestionali (attualmente già adottate dall'ente gestore):
 - l'impiego di un falciatore;
 - la rasatura del manto erboso
 - l'allontanamento degli uccelli stazionanti in pista (per diminuzione rischio wildlifestrike).

3.1.4.2 Monitoraggio

Il gestore aeroportuale, anche in ottemperanza a normative vigenti, prevede ed effettua specifiche attività di monitoraggio ambientale.

Rumore

L'aeroporto Marco Polo di Venezia, a partire dalla fine dell'anno 2006, si è dotato di un sistema di monitoraggio acustico (NMS, Noise Monitoring System) per il rumore originato dalle attività dello scalo aeroportuale. Tale strumentazione risulta conforme con le specifiche tecniche e costruttive emanate con i DM 31.10.97 e DM 20.05.99.

Il sistema ha la finalità di monitorare, nelle aree limitrofe l'aeroporto, l'impatto acustico generato dal normale svolgimento delle attività aeroportuali.

Aria

Per monitorare i livelli d'inquinanti presenti in aria, il gestore aeroportuale effettua un monitoraggio ad hoc dintorni della sua area di pertinenza. Le attività vengono espletate attraverso una collaborazione con l'Università Ca' Foscari (Venezia) e l'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZIPM). L'attività di monitoraggio è iniziata alla fine del 2008 e da metà del 2009 sono monitorate in continuo le concentrazioni dei principali contaminanti atmosferici (anidride solforosa, ozono, ossidi di azoto, idrocarburi – metanici, non metanici, monossido di carbonio e particolato atmosferico) con una centralina mobile di proprietà di EZIPM, localizzata nelle vicinanze delle piste e dell'abitato di Tessera. Entro un'apposita sezione del sito internet dell'aeroporto di Venezia è possibile trovare i dati delle concentrazioni rilevate dalla centralina.

Natura

Il Masterplan, al fine di approfondire le conoscenze su habitat e specie del proprio ambito di influenza, pianifica un'attività di controllo per le principali variabili naturalistiche sensibili.

Complessivamente, le attività previste dal monitoraggio sono:

1. controllo dell'avifauna;
2. controllo degli habitat;
3. controllo del fenomeno del *wildlifestrike*.

La durata complessiva delle attività di monitoraggio di cui ai punti 1-3 sarà di 10 anni, con rilievi triennali. Il monitoraggio del fenomeno di *wildlifestrike* sarà invece condotto in continuo.

Monitoraggio dell'avifauna

Si prevede il monitoraggio dell'avifauna nidificante e svernante nella porzione dei due Siti Natura 2000 IT3250031 e IT3250046 per le loro porzioni collocate in aree limitrofe a quella d'interesse. L'area d'indagine si estende dunque fino ad includere:

- Le barene di Campalto;
- le barene e i canneti della foce del Dese;
- le barene artificiali circostanti l'aeroporto.

Le attività saranno portate avanti con lo scopo di:

- 1) aggiornare la check list delle specie presenti anche sulla base delle diverse fasi dell'anno;
- 2) definire la distribuzione spaziale e la selezione dell'habitat specie-specifici;
- 3) definire numerosità e densità delle specie di accipitriformi e charadriformi di interesse comunitario e/o conservazionistico;
- 4) censire individui svernanti e le popolazioni nidificanti delle specie di interesse comunitario o conservazionistico considerate sensibili e/o vulnerabili rispetto ai fattori di pressione analizzati.

Il monitoraggio sarà attuato con i metodi opportuni e scientificamente consolidati, a seconda della specie target, al fine di definire il numero effettivo di coppie riproduttive.

Le osservazioni saranno poi plottate, al fine di ottenere una carta dell'uso e dello spazio, nonché elaborare carte predittive dell'idoneità dell'habitat. Il confronto temporale delle carte distributive così originate servirà, congiuntamente all'evoluzione degli effetti, ad evidenziare l'eventuale evoluzione e differenza nella frequentazione ed utilizzo del sito. Per cercare di differenziare gli effetti legati all'attività aeroportuale da quelli dovuti alle modifiche vegetazionali dell'area, i dati saranno valutati anche in relazione alle modifiche evidenziate dal monitoraggio degli habitat.

Per l'avifauna nidificante con cadenza biennale verranno svolti rilievi quindicinali (2 al mese) a partire dal 1° marzo fino al 15 agosto, per un totale di 11 rilievi. Il monitoraggio degli svernanti verrà svolto, con cadenza biennale, dal 1° dicembre al 1° marzo attraverso periodiche uscite mensili. Al termine di ogni attività si provvederà alla stesura di appositi report, atti ad evidenziare i risultati ottenuti, fornire dati georeferenziati, elaborare cartografie di dettaglio.

Si sottolinea come il monitoraggio, sia nelle fasi di campagna che di analisi ed elaborazione, debba essere condotto da tecnici faunisti senior in possesso di laurea in scienze naturali, biologiche o equipollenti, e con comprovata esperienza nella realizzazione di monitoraggi e studi faunistici inerenti all'ecologia dell'avifauna.

Dall'inizio dei lavori si continuerà quindi con le consuete attività di monitoraggio che risultano attualmente in essere; si monitora quindi per 10 anni. Alla fine dei lavori, previsti per il 2037, si propongono 3 anni aggiuntivi di monitoraggio post operam. Le attività di cui sopra si intendono da predisporre e mettere in atto con cadenza triennale.

Monitoraggio della flora e degli habitat

Le indagini saranno effettuate per la medesima estensione territoriale individuata per il monitoraggio dell'avifauna, con cadenza triennale.

Il monitoraggio floristico ha lo scopo di individuare eventuali popolamenti delle specie floristiche di interesse conservazionistico citate nei formulari standard dei siti Rete Natura 2000 all'interno delle barene artificiali circostanti.

Il monitoraggio degli habitat ha lo scopo principale di fornire aggiornamenti periodici sull'evoluzione della vegetazione e sugli habitat e fornire una base per le analisi specie-habitat. Il monitoraggio sarà attuato con i metodi classici e scientificamente consolidati, basati su sopralluoghi e rilievi fitosociologici (Braun Blanquet, 1928), e aggiornamento diretto dei perimetri delle chiazze di habitat mediante l'uso di strumentazione GPS. Per la fotointerpretazione e la ricostruzione dovranno essere usate ortofoto adeguatamente aggiornate.

Il monitoraggio deve essere condotto da botanici fitosociologi senior laureati in scienze naturali (o equipollenti).

per flora e habitat i monitoraggi sono legati alla stagionalità. Le attività da predisporre, nella zona geografica d'interesse per il presente elaborato, sono quindi da pianificare nei seguenti periodi:

- fine del mese di aprile e l'inizio di maggio;
- mese di giugno, prima dell'effettiva fase vegetativa delle specie;
- settembre.

Tali attività sono quindi da pianificare per 3 volte l'anno: le dinamiche delle specie floristiche sono infatti tali da generare situazioni e momenti come quelli del periodo di fine aprile, in cui solo alcune tipologie di specie sono effettivamente ritrovabili all'interno del lotto d'analisi. Altre si svilupperanno, fiorendo, solo in seguito. A fine estate si andrà poi a valutare se tutte le specie identificate nel corso dei precedenti monitoraggi sono effettivamente presenti e in che numero / composizione. Si cerca quindi di dare significato ai valori così ottenuti, cercando di interpretare se la dinamica ottenuta risulta connessa o meno alle attività aeroportuali.

Monitoraggio del fenomeno di wildlifestrike

Il monitoraggio del fenomeno del wildlifestrike è una prassi di routine negli ambiti aeroportuali. Tale attività ha il fine di aumentare la conoscenza della reale incidenza, per il fenomeno di cui in oggetto, della specie identificata; d'interesse inoltre è anche la sua distribuzione temporale sia oraria che stagionale. Nei casi in cui la determinazione specifica non risulti possibile, si procederà ad una determinazione al livello tassonomico più accurato possibile (genere, famiglia o ordine).

Per il monitoraggio del Wildlife strike - già attualmente svolto in continuo - si prevede una prosecuzione con la medesima modalità. Come esito di tali attività si definirà una probabile variazione in termini di numerosità / avvistamenti; si avranno, cioè, delle fluttuazioni nel numero di specie frequentanti la zona ma che non paiono già da ora legate all'andamento / funzionamento dell'aeroporto.

Cronoprogramma dei monitoraggi

Per flora e habitat i monitoraggi sono legati alla stagionalità. Le attività da predisporre, nella zona geografica d'interesse per il presente elaborato, sono quindi da pianificare nei seguenti periodi:

- fine del mese di aprile e l'inizio di maggio;
- mese di giugno, prima dell'effettiva fase vegetativa delle specie;
- settembre.

Tali attività sono quindi da pianificare per 3 volte l'anno: le dinamiche delle specie floristiche sono infatti tali da generare situazioni e momenti come quelli del periodo di fine aprile, in cui solo alcune tipologie di specie sono effettivamente ritrovabili all'interno del lotto d'analisi. Altre si svilupperanno, fiorendo, solo in seguito. A fine estate si andrà poi a valutare se tutte le specie identificate nel corso dei precedenti monitoraggi sono effettivamente presenti e in che numero / composizione. Si cerca quindi di dare significato ai valori così ottenuti, cercando di interpretare se la dinamica ottenuta risulta connessa o meno alle attività aeroportuali.

3.1.4.3 Sintesi

A completamento di quanto riportato nella precedente sezione del capitolo, nella successiva tabella, si riporta una sintesi delle azioni del Masterplan descritte, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio. A tali informazioni è stata associata la localizzazione della misura e/o l'elemento del Masterplan cui si riferisce e riportata l'attenuazione attesa rispetto al fattore di criticità coinvolto.

Misura di attenuazione	Localizzazione/ elemento	Criticità su cui agisce la misura
FASE DI COSTRUZIONE		
Minimizzazione tempi di esecuzione	Tutti i cantieri	Emissione di rumore, gas e polveri
Esclusione dei periodi di nidificazione	Cantieri limitrofi a zone d'interesse, SIC e ZPS	Tutti i fattori
Piani di movimentazione	Tutti i cantieri	Fabbisogno di trasporti
Limitazione aree di cantiere	Tutti i cantieri	Occupazione di suolo
Utilizzo barriere fonoassorbenti / schermi antipolvere	Tutti i cantieri	Propagazione rumore e dispersione polveri
Utilizzo mezzi omologati	Tutti i cantieri	Dispersione polveri
Pulitura gomme automezzi	Tutti i cantieri	Dispersione polveri
Bagnatura aree di cantiere non pavimentate e limitazione velocità	Tutti i cantieri	Dispersione polveri
Prefabbricazione, riutilizzo terre di scavo, riciclaggio in situ materiali demoliti	Tutti i cantieri	utilizzo delle risorse primarie
Assistenza naturalistica nei cantieri prossimi ai SIC/ZPS	Cantieri limitrofi a zone d'interesse, SIC e ZPS	Tutti
FASE DI ESERCIZIO		
Utilizzo fonti rinnovabili e applicazione di tecnologie per la riduzione dei consumi	Tutti	Emissioni CO ₂ , inquinamento luminoso
pratiche colturali	Interventi in zone agricole / campi	Occupazione di suolo
Mantenimento misure gestionali per minimizzazione wildlifestrike	Tutti	Wildlifestrike

Tabella 2: Misure di attenuazione

3.2 DISTANZA DAI SITI DELLA RETE NATURA 2000

Nei pressi dell'area d'intervento si trovano i seguenti siti della Rete Natura 2000: SIC IT3250031 Laguna superiore e ZPS IT3250046 Laguna di Venezia.



Figura 20: Distanza dei Siti Natura 2000 localizzati nei pressi dell'area di intervento (Estratto Portale Cartografico Nazionale)

3.3 INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Di seguito vengono riportati gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area interessata dal Masterplan o diversamente connessi ai settori di intervento del Masterplan, che risultano essere:

a livello nazionale

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica;
- Piano per la Logistica;
- Piano Nazionale degli Aeroporti;
- Legge Obiettivo;

a livello regionale

- Programma Regionale di Sviluppo (PRS);
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC);
- Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (PPRA);
- Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV);
- Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (PRT);
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA);
- Piano Direttore 2000;
- Piano di Gestione delle Acque;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano Faunistico Venatorio Regionale 2003-2008 (PFVR);

a livello provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- strumenti pianificatori di sicurezza idraulica;

a livello comunale

- Variante al PRG per la Terraferma del Comune di Venezia e Variante parziale alla VPRG per la Terraferma "Quadrante di Tesserà";
- Piano Particolareggiato Terminal di Tesserà;
- Piano di Assetto Territoriale (PAT) del Comune di Venezia;
- Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera del Comune di Venezia;
- Piano di Classificazione Acustica dei Comuni di Venezia, Cavallino Treponti, Mira, Quarto D'Altino, Marcon, Roncade;
- Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) del Comune di Venezia;
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Venezia;
- Pianificazione aeroportuale.

Dall'analisi dei citati testi normativi e relativi allegati si possono così riassumere le principali indicazioni in termini di vincolistica per l'area d'interesse:

L'intera area è sottoposta a vincolo paesaggistico (ai sensi dell'art. 136 del D.Lvo 42/2004) in quanto collocata all'interno dell'ecosistema della laguna veneziana, 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 urbanistiche".

L'area aeroportuale si trova inoltre in parte esterna alla conterminazione lagunare (ex Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 febbraio 1990).

Per quanto concerne il **vincolo archeologico** la laguna di Venezia, inclusa l'area 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.

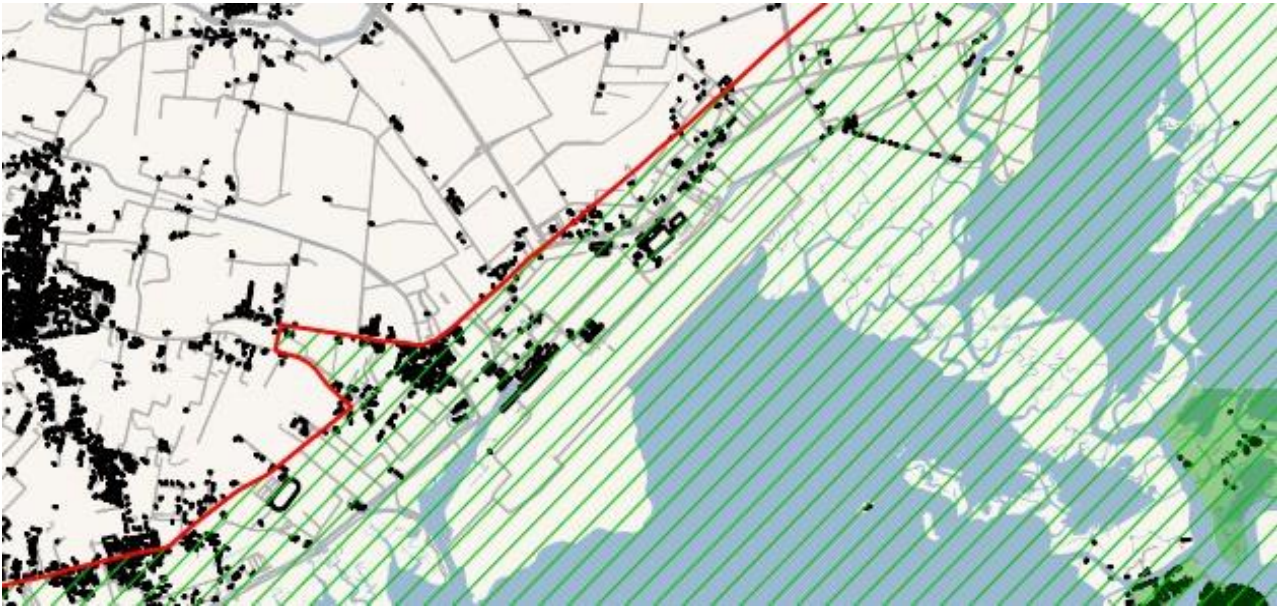


Figura 21: Particolare del vincolo paesaggistico vigente (Fonte: webgis Venezia - beniculturali)

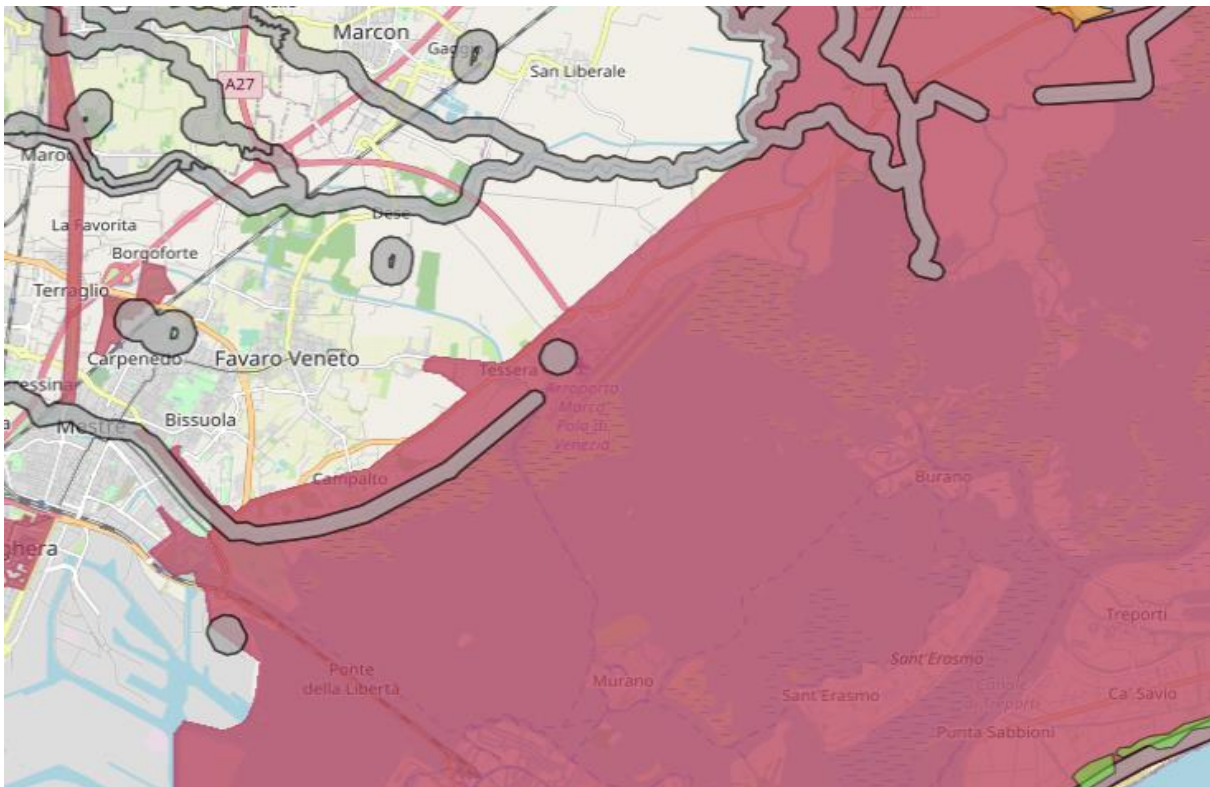


Figura 22: Territorio sottoposto ai vincoli della Legge n. 1497 del 29.06.1939 ai sensi del DM del 1° agosto 1985 (Fonte aggiornata: SITAP - cultura.gov.it)

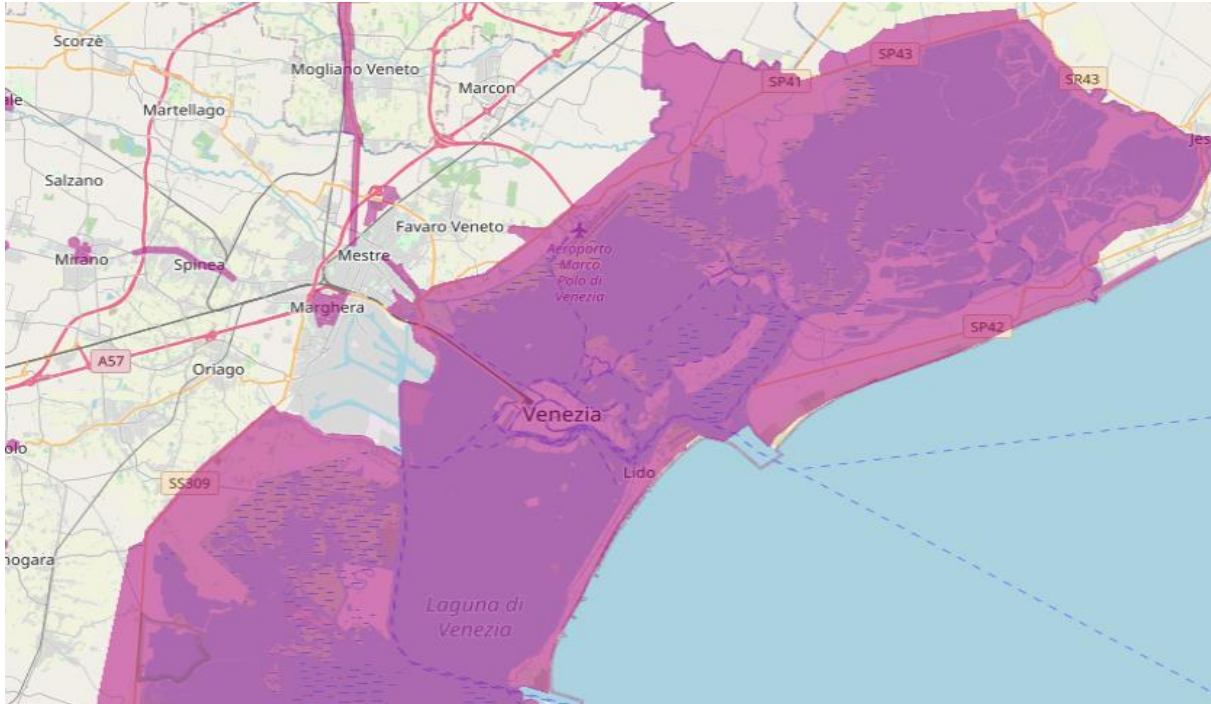


Figura 23: Zona di interesse paesaggistico-archeologico della laguna di Venezia

L'area aeroportuale rientra nel sito UNESCO "Venezia e la sua laguna".

Il Sito "Venezia e la sua laguna" è stato iscritto nel 1987 nella World Heritage List (WHL) dell'UNESCO per l'unicità e singolarità dei suoi valori culturali, costituiti da un patrimonio storico, archeologico, urbano, architettonico, artistico e di tradizioni culturali eccezionale, integrato in un contesto ambientale, naturale e paesaggistico altrettanto eccezionale e straordinario.

Il Sito UNESCO "Venezia e la sua Laguna" è stato iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale nel 1987 per l'unicità e singolarità dei suoi valori culturali, costituiti da un patrimonio storico, archeologico, urbano, architettonico, artistico e di tradizioni culturali eccezionale, integrato in un contesto ambientale, naturale e paesaggistico straordinario. La laguna, che si estende su una superficie di oltre 70,000 ettari, comprende la città di Venezia e oltre 50 isole, tra cui la colorata Burano e la celebre Murano.

Con la legge 20 febbraio 2006, n. 77 l'Italia ha previsto che l'elaborazione del Piano di Gestione del Sito costituisca una dotazione obbligatoria anche di quelli già iscritti nella WHL, nell'ottica di garantire una protezione e tutela continua di tali beni fino a raggiungere gli standard e le indicazioni contenuti nella dichiarazione di Budapest.

Il Piano di Gestione costituisce uno strumento di indirizzo generale per valutare, prevedere e gestire i fattori e i processi naturali e di trasformazione antropica che possono incidere sulla qualità dei beni culturali riconosciuti patrimonio universale dell'umanità. Il Piano deve garantire un elevato livello di protezione del bene eccellente e contribuire alla sua integrazione nei processi di adozione dei piani e programmi finalizzati allo sviluppo locale sostenibile.

Il Piano di Gestione definisce:

- il quadro ricognitivo dei beni patrimoniali ambientali e culturali del Sito;
- individua gli obiettivi;
- definisce il quadro programmatico di riferimento per la tutela, conservazione e valorizzazione dei beni patrimoniali, determina, in coerenza con gli obiettivi, le politiche di intervento e i criteri di gestione e di monitoraggio delle stesse.

Il Piano di Gestione di un Sito UNESCO si propone come metodologia per la promozione dei progetti di tutela e valorizzazione, coordinati e condivisi tra i soggetti responsabili del Sito e provvede alla definizione delle azioni da adottare per il loro conseguimento.

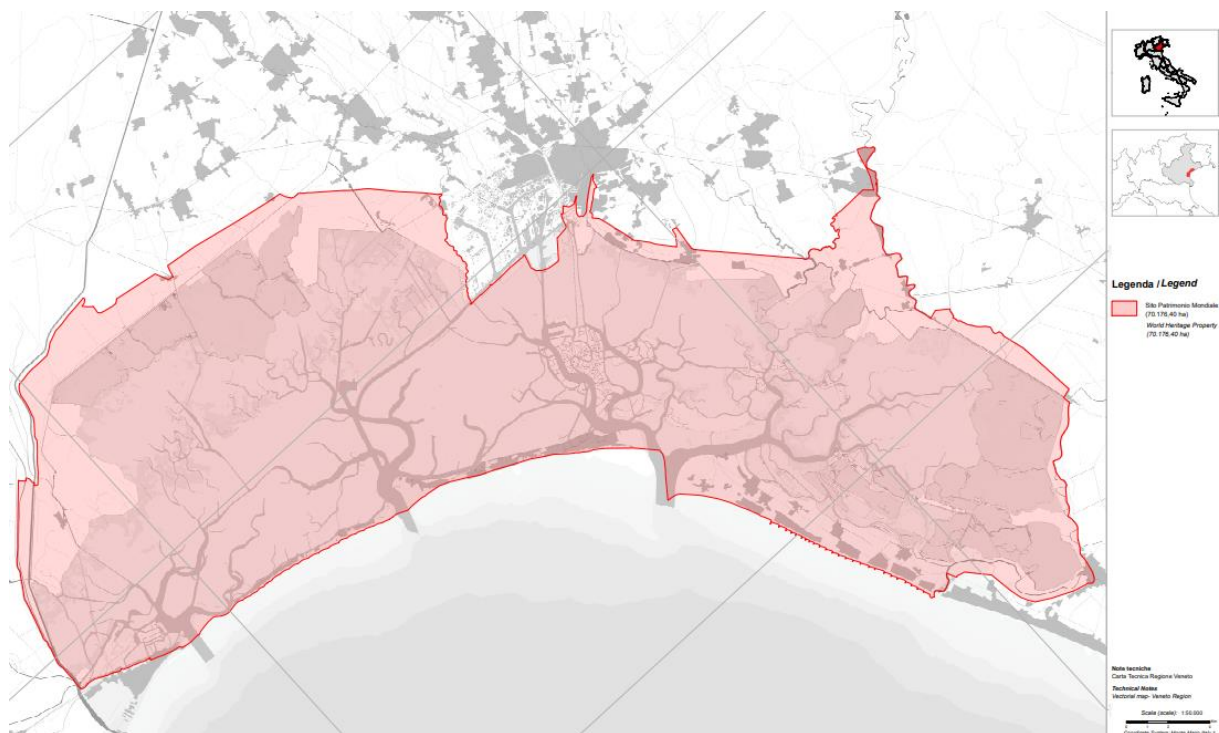


Figura 24: Sito UNESCO - Laguna di Venezia (Estratto Carta Tecnica Regionale del Veneto)

Ai fini della protezione dei valori naturali, culturali e paesaggistici, l'ambito lagunare (Core Area del Sito) viene delimitato con il DM 1 agosto 1985, che definisce la laguna di Venezia di "notevole interesse pubblico" per "l'eccezionale complesso paesistico ambientale" e perché rappresenta "un esempio unico di sistema ambientale quale fonte inesauribile di accumulazioni visive ad alta valenza estetica, in cui sono presenti e si compenetrano valori naturalistici, 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 ed urbanistiche". La Buffer Zone, ovvero una sorta di area "cuscinetto" attorno al Sito, deve contribuire al mantenimento del paesaggio, conservando le visuali significative e costituire un'area di supporto logistico per le attività connesse alla fruizione dei beni patrimoniali del Sito.

In relazione al quadro vincolistico ambientale, si segnalano i Siti Natura 2000 SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" prossimi / parzialmente interni all'area del sedime aeroportuale. Tali aree, riportate nella seguente figura, sono sottoposte alla Direttiva Habitat 92/43/CEE e alla Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

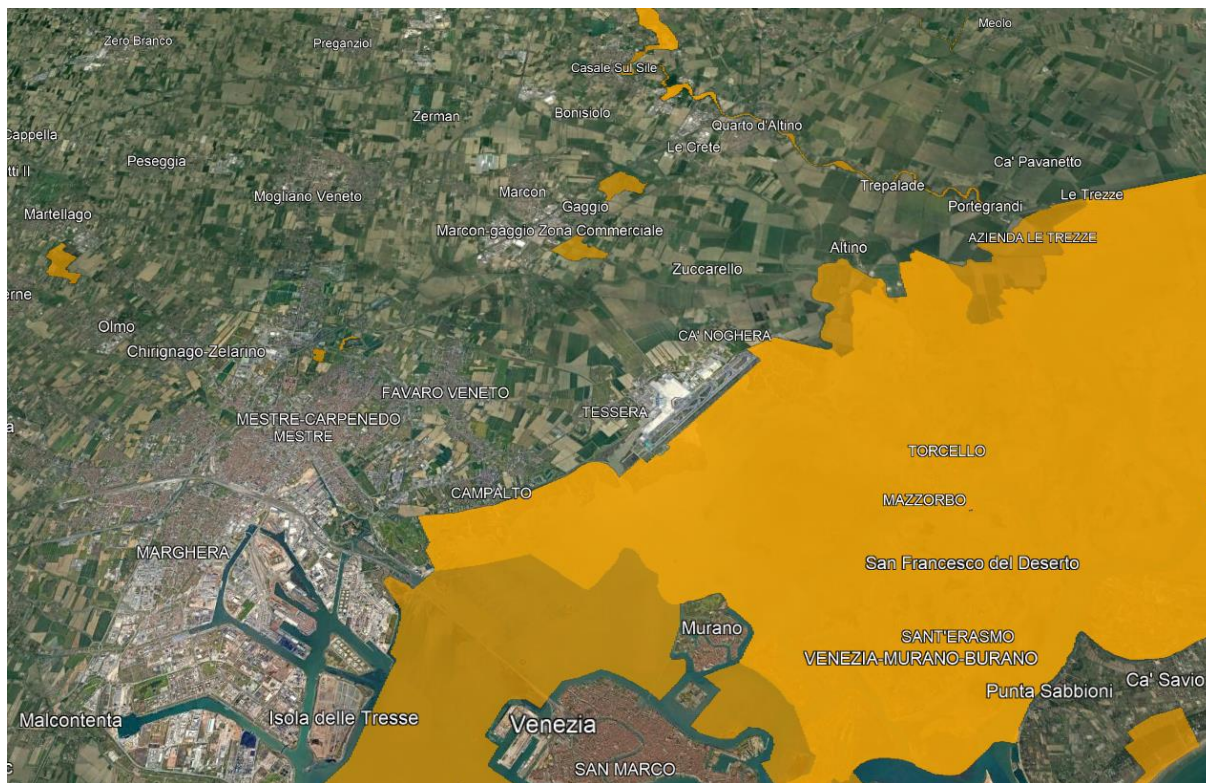


Figura 25: Siti Rete Natura 2000 nella laguna di Venezia

Sulla base di quanto appena esposto, il Masterplan:

- Risulta coerente a livello nazionale con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, con il Piano per la logistica, con il Piano Nazionale degli Aeroporti e la Legge Obiettivo.
- Risulta coerente a livello regionale con il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale, il Piano Regionale dei Trasporti del Veneto, il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, il Piano Direttore 2000, il Piano di Gestione del Bacino Scolante della Laguna di Venezia e il Piano Faunistico Venatorio Regionale.
- Si prefigurano invece interferenze di natura ambientale con il Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito e con il Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana.
- Risulta inoltre di coerenza bassa con la pianificazione provinciale in relazione al Piano Territoriale di Coordinamento.
- Risulta di coerenza bassa con la Variante al PRG per la Terraferma e con il Piano di Assetto Territoriale del Comune di Venezia a causa di interferenza di natura ambientale.
- Risulta coerente con la Variante parziale alla VPRG per la Terraferma "Quadrante di Tesserà", il Piano Generale del Traffico Urbano e il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.
- Risulta coerente con il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, unico direttamente interessato dal Masterplan.

- Non risultano possibili valutazioni con il Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera che, alquanto datato, pur analizzando lo stato di fatto delle emissioni legate al traffico aereo, non interviene espressamente con specifiche misure per l'aeroporto.
- Risulta coerente con il Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica Terminal di Tesserà e la pianificazione aeroportuale.

Per la valutazione degli interventi si rimanda anche al DM Ambiente del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"; esso individua, agli artt. 5 e 6 e all'Allegato 1, una serie di misure generali e particolari per tipologia ambientale di riferimento per le ZPS.

3.4 UTILIZZO DELLE RISORSE PRIMARIE

La realizzazione di nuove volumetrie, l'introduzione di una serie di servizi aggiuntivi (e.g. ricarica veicoli elettrici), il potenziamento di servizi già oggi esistenti (sistemi di condizionamento aeromobili e ricarica mezzi di piazzale), tutti temi per loro natura energivori, richiedono una rivalutazione dell'assetto impiantistico dello scalo.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di miglioramento energetico e sostenibilità ambientale, gli interventi proposti sono stati studiati per operare in modo efficiente ed altamente sinergico andando a valutare soluzioni che:

- sfruttino le risorse messe a disposizione dal territorio ma al contempo lo tutelino;
- considerino l'elettrificazione della produzione di energia termica e frigorifera;
- siano volti alla decarbonizzazione dei processi di produzione di energia all'interno del sedime.

Queste linee guida non solo concorrono alla realizzazione degli obiettivi ma rispondono alle necessità di:

- autonomia ed indipendenza energetica;
- affidabilità e ridondanza delle fonti energetiche;
- resilienza del sistema ai cambiamenti climatici o di scenario grazie ad una elevata elasticità;
- aumento dei benefici ambientali per i territori e le comunità circostanti;
- potenziamento delle infrastrutture territoriali e della mobilità sostenibile.

Il Masterplan stesso pone grande attenzione alla limitazione del consumo di risorse rinnovabili (misura di attenuazione) mediante:

- tecnica della prefabbricazione grazie alla quale per alcune opere non saranno richiesti né movimenti di materia né produzione di residui di lavorazione; sarà quindi possibile evitare il ricorso a cave di prestito e materiali naturali locali;
- riciclaggio in situ dei materiali demoliti e il riutilizzo delle terre di scavo, ove possibile e se conformi ai requisiti dettati dalle norme vigenti.

Vengono inoltre limitate il più possibile le aree di cantiere che comunque non andranno ad incidere in modo significativo in ambiti afferenti ai siti della Rete Natura 2000 (misura di attenuazione).

Il consumo di acque durante la fase di cantiere non risulta critico e verrà gestito con la capacità della rete esistente.

In fase di esercizio non è prevista consistente occupazione di suolo all'interno dei Siti Natura 2000 interessati (porzione di canale Osellino non Habitat Natura 2000).

Per quanto concerne le aree in corrispondenza delle testate della pista, demaniali, esse sono già in concessione a SAVE e vengono rilevate in quanto verranno ricomprese all'interno della recinzione aeroportuale.

Non si rilevano consumi critici di materie prime derivanti dalla fase di esercizio.

Si evidenzia come il Masterplan aeroportuale in esame, proprio per la tipologia di infrastruttura di cui si sta trattando, non prevede una fase di dismissione in tempi congruenti con una valutazione delle alterazioni ambientali conseguenti.

3.5 FABBISOGNO NEL CAMPO DEI TRASPORTI, DELLA VIABILITÀ E DELLA RETE INFRASTRUTTURALE

In fase di costruzione il Masterplan non prevede ulteriori fabbisogni nel campo dei trasporti, della viabilità e della rete infrastrutturale.

Si utilizzerà la viabilità esistente e si procederà all'individuazione di itinerari per il trasporto dei materiali che minimizzino l'interferenza sulla viabilità ordinaria esistente (misura di attenuazione).

In fase di esercizio, come conseguenza dello sviluppo e dei nuovi interventi in zona airside, il Masterplan prevederà un adeguamento della viabilità interna; l'incremento del flusso di passeggeri ed il relativo traffico veicolare non sembra prefigurare la necessità di adeguamenti infrastrutturali esterni al sedime.

Gli interventi riguardanti l'adeguamento della viabilità interna, rimanendo inalterati i percorsi esistenti all'interno dell'area limitrofa (tra la SS Triestina e il terminal aeroportuale), non risultano significativi ai fini della valutazione di incidenza.

Pr quanto concerne la variazione dei flussi veicolari associata all'intensificarsi del traffico aereo nello scenario di sviluppo, essa è stata quantificata sulla base delle seguenti ipotesi:

- l'incremento degli spostamenti da e per l'aeroporto è proporzionale all'incremento dei passeggeri;
- gli spostamenti vengono effettuati con i medesimi rapporti mezzo pubblico/mezzo privato censiti.

L'accessibilità all'aeroporto è oggi garantita su gomma (auto, taxi e bus), oltre che via acqua per il collegamento con Venezia centro storico e isole. È disponibile un sistema articolato di trasporti pubblici locali e regionali su gomma con specifiche aree di attestamento. Attualmente esiste un collegamento veloce alla stazione di Mestre con autobus diretti, mentre non sono presenti collegamenti diretti su ferro; va tenuto presente che è già stata appaltata la

realizzazione del tracciato ferroviario e della nuova stazione ferroviaria in aeroporto, che si prevedono in funzione per le Olimpiadi invernali 2026.

L'accesso principale dell'aeroporto, utilizzato dalla gran parte dei mezzi, avviene dalla rotatoria sulla SS14 e attraverso viale Galileo Galilei; un accesso secondario, utilizzato dagli operatori aeroportuali e dal trasporto merci, è disponibile più ad est, in prossimità del Centro Postale, sempre dalla SS14.

L'asse principale di accesso consente di avvicinarsi, attraverso un curbside ad anello, al terminal passeggeri o, attraverso un sistema di rotatorie, al sistema dei parcheggi per la sosta breve, media e lunga, e servizi rental car.

Una rete efficiente di viabilità secondaria assicura, con percorsi autonomi, l'accesso alle zone merci, Enti di Stato, servizi tecnologici, carburanti e manutenzioni.

L'accesso alle aree partenze e arrivi del terminal passeggeri avviene attraverso un sistema di viabilità che si sviluppa su due livelli: uno a terra per l'area arrivi ed uno a quota +6.53 per l'area partenze. Gli stalli di carico e scarico TAXI ed NCC si collocano al piano primo e al piano terra in adiacenza al terminal, di fronte all'ingresso principale, facilitando così l'accessibilità per i passeggeri.

Dalle aree di sosta i passeggeri possono raggiungere il terminal tramite percorsi pedonali che si sviluppano dai parcheggi principali e dal parcheggio coperto. Il terminal è raggiungibile anche dai sistemi di collegamento acqueo attraverso un Moving Walkway sopraelevato di collegamento tra la darsena ed il terminal passeggeri.

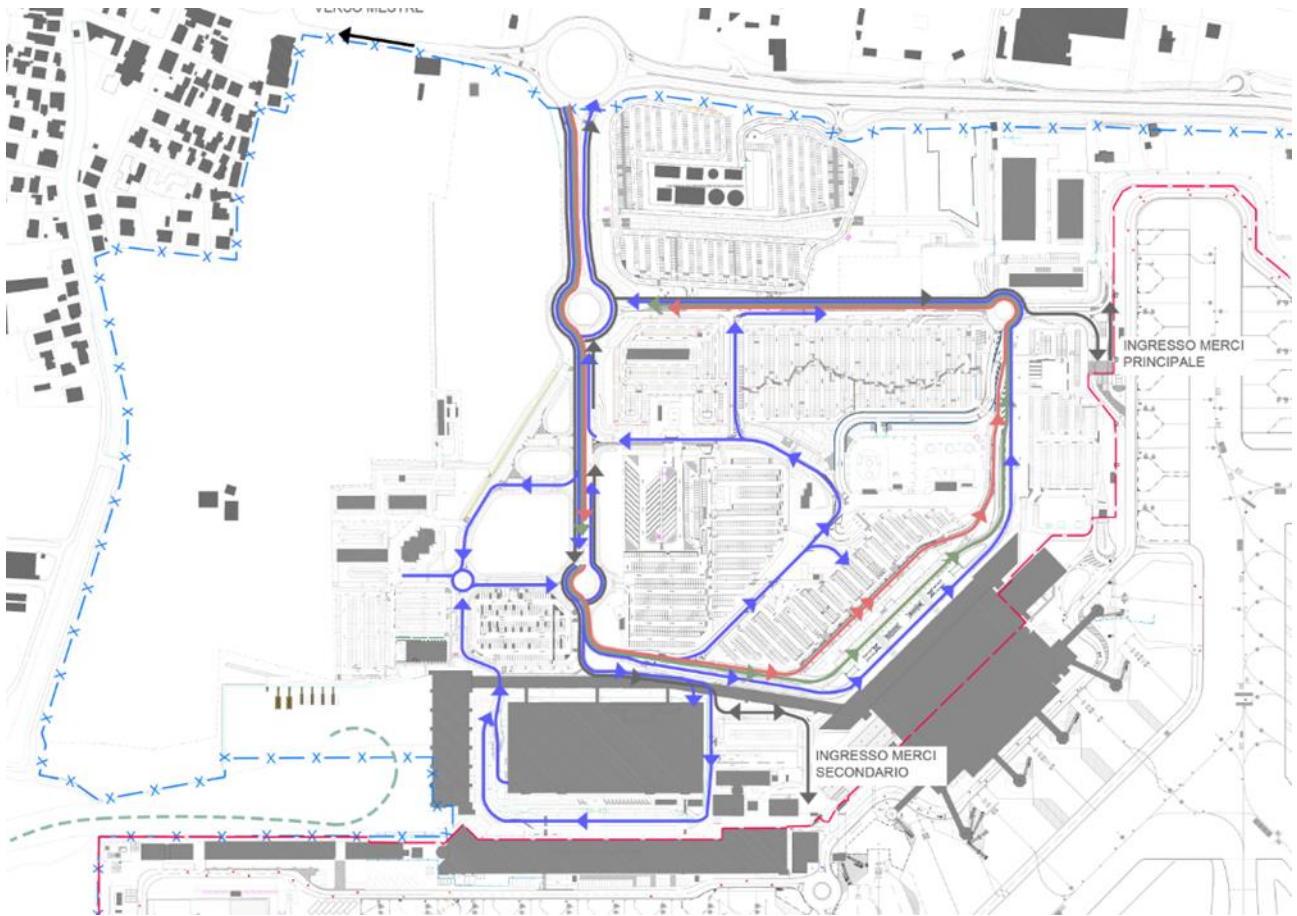


Figura 26: Accessibilità veicolare al 2037 (Estratto da Masterplan Aeroportuale)

Il Masterplan nella sua configurazione 2037 vede alcune importanti modifiche alla accessibilità allo scalo e circolazione al suo interno, descritti nel seguito. Sul tema, si vedano anche gli elaborati grafici dedicati e lo studio tematico specifico allegato allo Studio di Impatto Ambientale.

Treno e bus

La novità maggiormente significativa è la realizzazione del nuovo collegamento ferroviario e della stazione in aeroporto, nella zona nord in prossimità della SS14 Triestina; come già descritto nei capitoli precedenti, la ferrovia modificherà in modo importante la modalità di accesso allo scalo e sarà un passaggio fondamentale verso la mobilità sostenibile.

Il Masterplan prevede la realizzazione di un nuovo polo del trasporto pubblico, a supporto delle modalità di trasporto collettivo: treno e autobus, sia pubblici che privati. Alla mobilità sostenibile sarà garantito l'accesso diretto e privilegiato al terminal passeggeri, e le dotazioni di servizi necessarie a rendere comoda e gradevole l'esperienza del passeggero.

Gli autobus continueranno ad utilizzare la rotatoria di accesso principale allo scalo, e però la circolazione verso il terminal viene parzialmente modificata per distinguere i flussi auto e bus e al contempo garantire agli autobus una circolazione agevole.

Sul fronte del terminal viene creata un'ampia area dedicata al trasporto collettivo, in modo da dare un accesso diretto e privilegiato a tale modalità; nell'area troveranno spazio gli stalli per il carico-scarico dei passeggeri degli autobus e i servizi per i passeggeri: biglietterie, aree di sosta, percorsi pedonali ombreggiati, zone bar. Tutte le operazioni di carico-scarico passeggeri si svolgeranno nell'area sul fronte del terminal; successivamente, gli autobus turistici e privati potranno spostarsi nelle due zone di sosta dedicate, mentre gli autobus di linea proseguiranno il loro tragitto.

Il collegamento tra il terminal, il polo degli autobus e la stazione ferroviaria sarà garantito da un sistema pedonale automatizzato sopraelevato, in modo analogo al sistema che oggi mette in connessione il terminal e la darsena; tale intervento potrà essere eseguito nel medio termine, dopo che alcune opere propedeutiche che insistono sulla medesima area saranno state realizzate.

Auto

Le auto private continueranno ad utilizzare la rotatoria di accesso principale allo scalo, e però la circolazione viene parzialmente modificata, in modo da rendere più chiaro e facilmente leggibile lo schema di distribuzione ai parcheggi, anche per gli utenti occasionali; dalla 2' e dalla 3' rotatoria (spostata di poco più a nord) si snoderà il sistema di accesso ai parcheggi a raso e multipiano, mentre la prosecuzione sull'asse principale sarà riservata ai mezzi autorizzati.

La costruzione dei due parcheggi multipiano fronte terminal prevede la contemporanea realizzazione di un nuovo anello di viabilità per le auto – funzionale ad accedere ai due multipiano - che funzionerà anche da area drop-off e pick-up dei passeggeri.

La circolazione nel curb viene ampliata da un nuovo tratto di viabilità immediatamente a ridosso del curb stesso, che ne potenzia la capacità; l'accessibilità a tali tratti di viabilità rimane limitata a taxi, ncc (autonoleggio con conducente) e auto di servizio, oltre che naturalmente ai mezzi di emergenza.

La realizzazione dei parcheggi per residenti e pendolari nell'area ex aeroterminale, in attuazione al Protocollo d'intesa con il Comune del 2015, prevede anche la realizzazione anche di un nuovo accesso aggiuntivo diretto dalla SS14, che consente accesso/uscita in Triestina solamente con svolta in destra. Rimane anche per residenti e pendolari la possibilità di utilizzare accesso/uscita principale dalla rotatoria, attraverso la viabilità di distribuzione interna allo scalo.

Mezzi pesanti

Il programma del Masterplan vede una modifica sostanziale della accessibilità allo scalo per i mezzi pesanti di trasporto delle merci e del carburante: viene infatti previsto un nuovo accesso allo scalo in prossimità della nuova Courier city e della nuova Fuel farm adiacente, sulla SS 14 tra l'incrocio con la via Triestina e il bivio con la via Paliaga.

Il nuovo accesso è dedicato ai mezzi pesanti, che saranno per lì dirottati per la gran maggioranza, e permette quindi di alleggerire il traffico sulla rotonda di accesso principale allo scalo e sulla viabilità di distribuzione in landside, a favore della circolazione delle auto e degli bus.

L'accesso secondario attuale sulla SS14, in prossimità del Centro postale, rimarrà anche in futuro, e sarà utilizzato prevalentemente dai mezzi di servizio e dal trasporto merci correlato alle attività cargo sul piazzale principale.

I mezzi per le merci destinate all'aerostazione passeggeri (negozi, bar, ristoranti) continueranno a servirsi dell'accesso principale, e confluiranno nei due punti dedicati all'approvvigionamento delle merci alle due estremità nord e sud del terminal.

Sosta

Anche la disponibilità delle aree di sosta potrà adattarsi all'evoluzione della richiesta, garantendo in ogni scenario considerato la verifica del fabbisogno di posti auto. Tale fabbisogno di parcheggi sarà monitorato nel corso del tempo, e i nuovi parcheggi saranno realizzati solo se e quando se ne stimerà la necessità.

Traffico aereo

Di norma le previsioni di traffico aereo si basano sulla mediazione dei risultati di diversi metodi di stima, sia nel breve che nel lungo periodo, per ottenere valori previsionali più attendibili possibili. In particolare, le linee guida indicate nel DOC 8991 ICAO "Manual of Air Traffic Forecasting" indicano di mediare i risultati di tre metodologie di stima, ovvero proiezione delle linee di tendenza, metodo econometrico e studi di mercato, per metterli a confronto ed estrarne un andamento complessivo. Sono stati pertanto applicati tali metodi di previsione che tengono conto:

- dell'andamento storico del traffico passeggeri precedentemente analizzato;
- dei principali indicatori di crescita socioeconomica della Regione Veneto;
- delle previsioni della domanda di trasporto aereo nel medio periodo elaborate da Boeing e da Eurocontrol.

In merito al traffico aereo, attraverso l'analisi dei tracciati di decollo e atterraggio è stato possibile cartografare l'area interessata dai decolli e dagli atterraggi (cfr. Figura seguente). D'interesse per la presente Valutazione di incidenza è la quota critica dei 300 piedi, al di sotto della quale si definisce la fascia di maggior rischio per il fenomeno del birdstrike.

anno	n. voli totali	Metodi di contrasto del birdstrike	Episodi birdstrike	Specie coinvolte negli impatti certi relativi a ciascun ritrovamento di carcasse
2019	95.232	7 falchi, 8 distress call veicolare, 8 sirene bitonali, 1 programma software "Bird Strike Management System", 2 Tablet con APP Wildlife Monitor; 7 auto allestite con fari alta luminosità, 18 cannoni a gas telecomandati; la Bird Control Italy che svolge attività BCU continuativa effemeridi dispone di Distress Call veicolare e portatile, di Falchi addestrati per basso e alto volo, di aquilone e logoro	37	1 Airone cenerino, 1 Airone guardabuoi, 1 Falco cuculo, 3 Gabbiano comune, 1 Gabbiano reale, 5 Gheppio, 2 Gufo comune, 5 Lepre, 6 Piccione, 3 Rondone, 1 Sterna zampanere, 1 Tortora, 7 sp. sconosciuta
2020	34.265		41	1 Colombaccio, 1 Cornacchia grigia, 1 Falco, 5 Gabbiano comune, 4 Gabbiano reale, 2 Gabbiano reale giovane, 7 Gheppio, 1 Gufo comune, 8 Lepre, 2 Piccione, 1 Poiana, 1 Tasso, 7 sp. sconosciuta
2021	39.166		38	2 Colombaccio, 1 Cormorano, 1 Falco di palude, 4 Gabbiano comune, 2 Gabbiano reale, 1 Gabbiano reale giovane, 1 Germano reale, 10 Gheppio, 8 Lepre, 1 Passero solitario, 2 Pavoncella, 2 Piccione, 2 Volpoca
2022	79.170	4 poiane di Harris addestrate, 4 distress call veicolari, 1 megafono portatile a sirena bitonale, fischietti 150 dB, 1 faro portatile di profondità ad alta intensità, 1 aquilone, 1 guadino, n.17 cannoncini a detonazione GPL a controllo elettronico con radiocomando, 1 can-noncino a detonazione GPL a controllo elettronico con radiocomando su carrello trainabile, 1 gabbia per il ricovero provvisorio della fauna catturata/ferita, 1 bastone accalappiacani, 1 programma sw "Bird Strike Management System", 1 tablet con GPS e applicazione mobile "Wildlife Monitor", 10 smartphone con applicazione mobile "Wildlife Monitor", 2 binocoli (dotazione obbligatoria autovettura per attività controllo fauna), 2 fototrappole per monitoraggio attività faunistica notturna, 1 rocket net per attività di cattura incruenta avifauna, 2 autovetture 4WD con sistema di illuminazione ad alta intensità sul tetto e diffusori distress-call e dispositivi per l'allontanamento incruento	34	1 Barbagianni, 1 Beccaccia di mare, 4 Colombaccio, 1 Cornacchia grigia, 1 Corriere piccolo, 1 Gabbiano comune, 2 Gabbiano reale, 1 Gabbiano reale giovane, 1 Garzetta, 1 Gazza, 11 Gheppio, 1 Lepre, 2 Piccione, 1 Storno, 1 Volpoca, 2 sp. sconosciuta
2023	86.472		41	3 Airone guardabuoi, 1 Alzavola, 1 Balestruccio, 1 Civetta, 2 Colombaccio, 1 Cornacchia grigia, 1 Falco di palude, 3 Gabbiano comune, 6 Gabbiano reale, 1 Gabbiano reale giovane, 4 Gheppio, 1 Ibis sacro, 1 Pavoncella, 1 Pettiroso, 2 Piccione, 2 Pipistrello, 1 Piro piro piccolo, 1 Poiana, 2 Rondine, 2 Rondone, 1 Sterna zampanere, 1 Totano moro, 2 Volpoca

Tabella 3: Tabella riepilogativa impatti rilevati da BCU e ATC

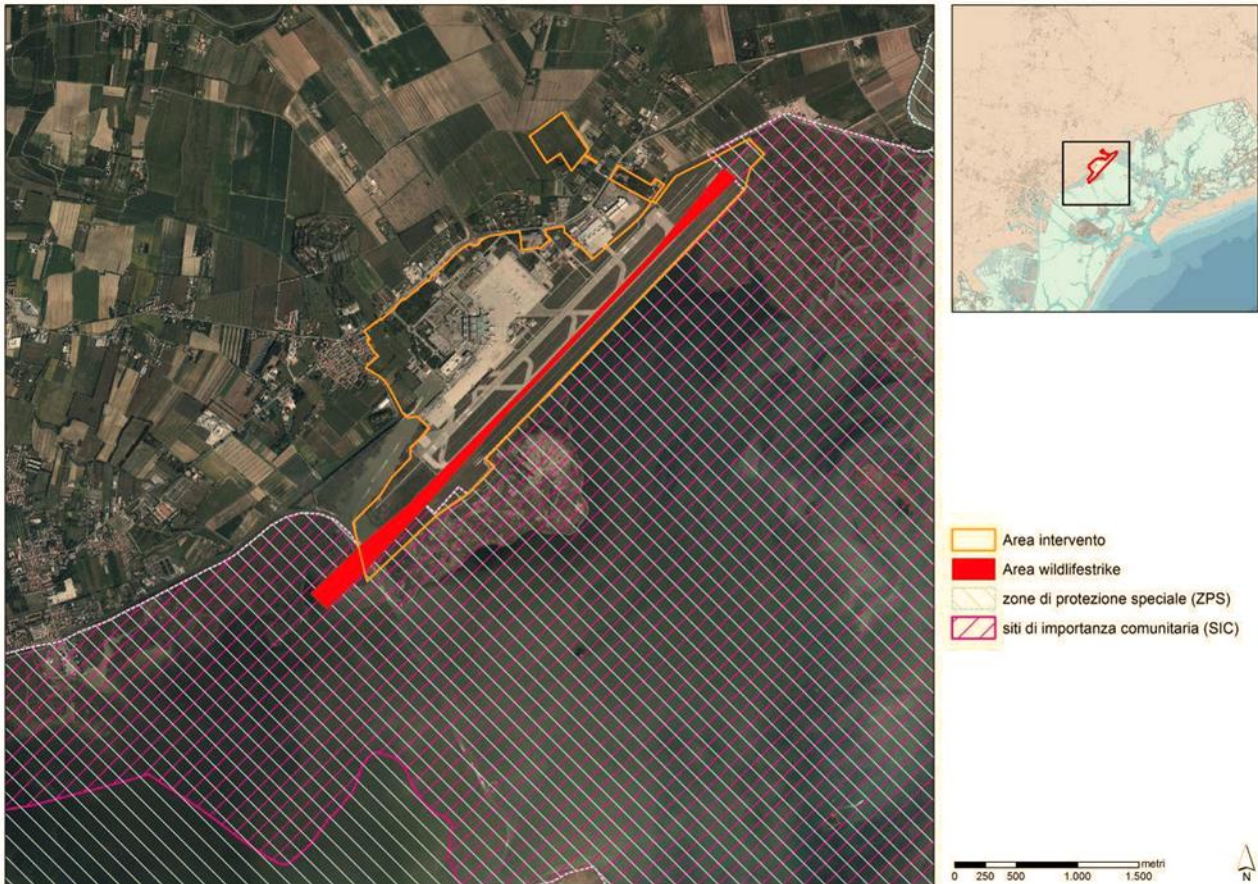


Figura 27: Spazio aereo – fenomeno birdstrike (estratto Masterplan Biodiversità)

3.6 EMISSIONI, SCARICHI, RIFIUTI, RUMORI E INQUINAMENTO LUMINOSO

3.6.1 Fase di costruzione

Per rappresentare le diverse fasi di cantiere si riporta di seguito una descrizione delle attività e della relativa fasizzazione, al fine di definire la successione temporale delle attività e la loro collocazione spaziale.

La programmazione del Masterplan è stata suddivisa in fasi successive; fasi temporali sono una articolazione temporale per esigenze di coerenza e confronto con gli altri strumenti di gestione dello scalo.

- Fase 1 - Breve termine: anni 2024 - 2028
- Fase 2 - Medio termine: anni 2029 - 2033
- Fase 3 - Lungo termine: anni 2034 – 2037

Le fasi temporali sono qui descritte nel seguito; va precisato che negli schemi della configurazione al 2028 sono evidenziati tutti gli interventi che si prevedono completati entro il 2028, e così a seguire.

Fase 1 – configurazione al 2028

Nel breve termine si prevedono le prime fasi di riqualificazione e di ampliamento del terminal passeggeri esistente, che interessano sia il lotto 2A che il lotto 2B.

È prevista inoltre la riqualifica del Terminal Aviazione Generale.

In landside, sono previsti una serie di interventi atti al miglioramento della viabilità interna al sedime aeroportuale, all'incremento dei posti auto e alla sistemazione delle aree verdi.

Nello specifico viene ridisegnato il parcheggio dedicato agli autobus, vengono realizzati i parcheggi a raso P8 e P9 per le auto e viene realizzato il collegamento pedonale a raso tra la nuova stazione dei treni ed il terminal passeggeri.

Viene realizzata una parte del parcheggio multipiano B1 nei pressi dell'aerostazione, primo di una serie di interventi che ridisegnerà completamente la zona fronte terminal, con la creazione di una nuova area intermodale dedicata al passeggero.

Altri interventi interessano poi il nuovo centro direzionale SAVE, che si sposterà rispetto l'attuale posizione, il nuovo complesso alberghiero che sorgerà nei pressi della darsena, e la Manutenzione Straordinaria Unità Cinofila Polizia di Stato.

Entro il 2028 verrà inoltre realizzata la prima fase del Vertiporto landside, trattasi di una prima realizzazione a raso, da considerarsi temporanea, in vista della realizzazione nelle fasi successive di una struttura vertiporto dotata di due piani di parcheggi sottostanti.

Nell'area del sedime sono presenti inoltre degli edifici esistenti, alcuni dei quali allo stato di rudere, per i quali è prevista una ristrutturazione completa.

A completare gli interventi nella zona landside sono le opere di compensazione riguardanti il terrapieno vegetato, area di confine ricca di verde e nuove piantumazioni arboree e l'implementazione del fotovoltaico in sedime. Questo intervento riguarderà la maggior parte dei nuovi edifici e parcheggi.

Per quanto riguarda l'airside si prevede l'adeguamento dei piazzali aeromobili nord, la realizzazione del nuovo edificio DHL, l'into plane depot ed il nuovo condotto della fuel farm (intervento A4.3), l'ampliamento e riqualifica del nucleo elicotteri VVF e GdF e la realizzazione del nuovo edificio alta tensione.

In questa fase poi, si realizzerà anche il vertiporto airside.

La prima fase di interventi, che terminerà nel 2028, interesserà anche le aree che si trovano fuori dall'attuale sedime aeroportuale, in zona Cà Bolzan, in particolare: l'inizio della realizzazione di un impianto agrivoltaico e tecnologico, la prima fase di un impianto geotermico, la realizzazione di un collegamento tecnologico interrato e la costruzione di una centrale MT/AT.

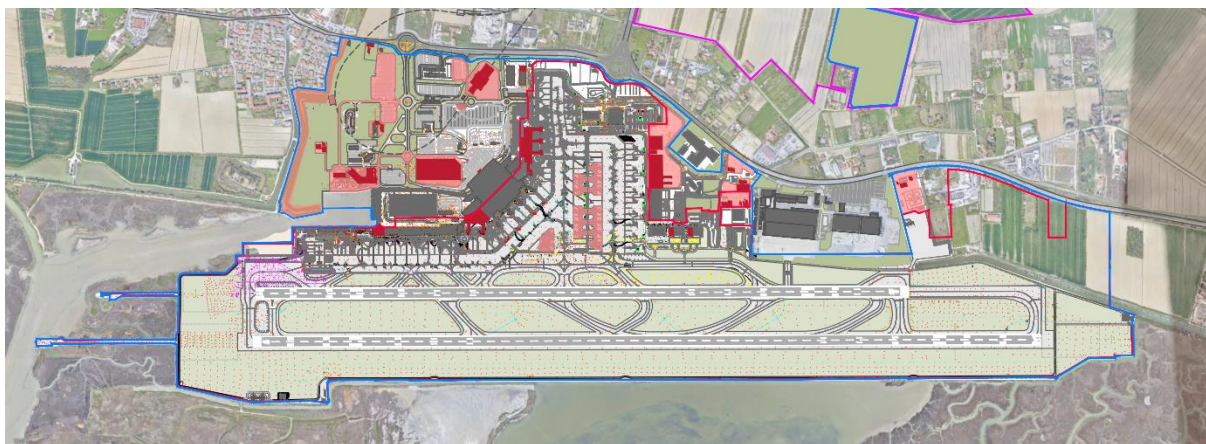


Figura 28: Aggiornamento Masterplan – Fase 1 – 2028 (Estratto SIA)

Fase 2 – configurazione al 2033

Nel medio termine proseguono gli interventi che interessano il terminal passeggeri, in particolare gli ampliamenti del Lotto 2A e del Lotto 2B.

L'area landside vede il modificarsi della viabilità in relazione ai nuovi interventi che sorgeranno nel corso di questi anni, tra cui: il nuovo parcheggio operatori per gli enti di stato, la prima fase del nuovo vertiporto definitivo, un edificio su due piani fuori terra, che ospiterà due livelli di parcheggi, e sulla copertura il terminal ed i piazzali con la segnaletica di volo.

Verrà realizzato il secondo parcheggio multipiano B2, in posizione specchiata rispetto al precedente edificio multipiano B1, tra i quali sorgerà il nuovo polo del trasporto pubblico e le nuove aree di intermodalità, con nuovi parcheggi autobus e strutture per la mobilità del passeggero. All'uscita del terminal ci sarà il nuovo Moving walkway Stazione FS – Terminal – Piazza, collegamento importante tra l'aerostazione, la piazza antistante e la stazione dei treni.

Altra nuova funzione introdotta in questa fase è il centro servizi al passeggero, un nuovo edificio che sorge a fianco della sede operativa SAVE, i quali, insieme all'Hotel, circoscriveranno una nuova area pubblica affacciata direttamente sulla darsena. Sarà prevista anche la ricollocazione dell'edificio per la squadra cinofili. A completare gli interventi nell'area landside ci sono il nuovo parcheggio DHL, la nuova fuel farm, un nuovo edificio per il catering e il nuovo sistema di smaltimento pneumatico dei rifiuti.

Per quanto riguarda gli interventi sulle infrastrutture di volo si prevede la riqualifica del piazzale dell'Aviazione Generale, la riorganizzazione dei piazzali handlers, l'ampliamento del piazzale remoto self in / self out ed il raddoppio dell'area in testata 04 del De Icing.

I cambiamenti delle strutture nell'area airside riguardano principalmente la riprotezione degli edifici dei mezzi piazzale ed impianti ecologici, il nuovo campo prove dei vigili del fuoco, l'ampliamento dell'edificio UPS e la prima fase del nuovo vertiporto airside.

Questa fase vede il proseguimento delle opere iniziate in quella precedente per quanto riguardano le aree in Cà Bolzan, ovvero l'impianto agrivoltaico ed impianti tecnologici, e la

realizzazione di un impianto per la produzione/stoccaggio dell'idrogeno, tutte parallelamente alle opere che riguardano le aree verdi delle stesse.

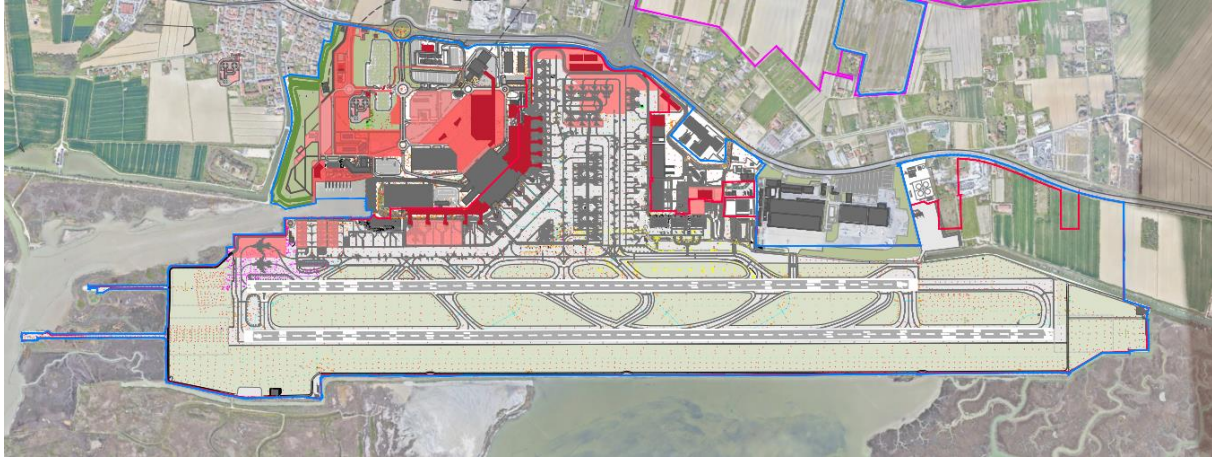


Figura 29: Aggiornamento Masterplan – Fase 2 – 2033 (Estratto SIA)

Fase 3 – configurazione al 2037

Nel lungo termine sono previsti gli ultimi interventi riguardanti gli ampliamenti del Terminal Lotto 2A e Lotto 2B, in vista dell'incremento del traffico previsto.

In landside vede la sua conclusione il Vertiporto, di cui realizzata la seconda metà di parcheggi su due livelli fuori terra, al di sopra dei quali la zona di atterraggio viene raddoppiata, comprensiva di rampe di accesso per mezzi autorizzati e di soccorso. Vengono inoltre ampliati i posti auto del precedente parcheggio P8, così da raggiungere una capacità di 900 posti (a disposizione di residenti e pendolari). A concludere gli interventi in zona landside, la ricollocazione dei nuovi varchi doganali in sedime.

Per quanto riguarda l'airside la nuova Cargo City vede la nascita dei nuovi edifici per i courier, un nuovo hangar per i super jet e nelle vicinanze la realizzazione della nuova area handlers e ricovero per i mezzi di rampa.

La pista è interessata dall'estensione della Taxiway, dalla realizzazione del nuovo piazzale courier nella Cargo City, dal prolungamento e realizzazione della Resa sulla pista sussidiaria in testata 22 e dall'ulteriore ampliamento dell'Apron nord, l'area per i mezzi di rampa.

Come per le fasi precedenti, anche in questo orizzonte l'area Cà Bolzan è interessata dal completamento dell'impianto agrivoltaico e impianto tecnologico, dalla realizzazione del nuovo impianto di depurazione.

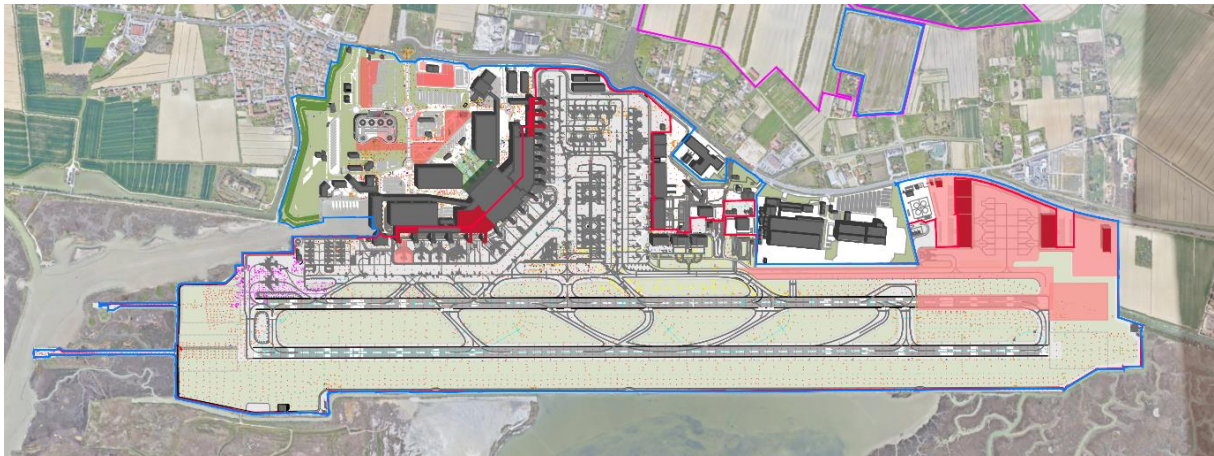


Figura 30: Aggiornamento Masterplan – Fase 3 – 2037 (Estratto SIA)

Come visibile, solo un'esigua parte degli interventi del Masterplan si trova nei diretti pressi di aree facenti parte della Rete Natura 2000; tali interventi, con specifico riferimento alla cartografia della Rete N2000 risultano essere:

- raddoppio dell'area in testata 04 del De Icing;
- realizzazione della nuova area handlers e ricovero per i mezzi di rampa;
- prolungamento e realizzazione della Resa sulla pista sussidiaria in testata 22;
- ampliamento dell'Apron nord - l'area per i mezzi di rampa.

Per i rimanenti interventi ci si attesta ad una distanza tale da non rendere prevedibile alcun disturbo ai Siti Natura 2000, anche in considerazione dell'adozione delle misure di attenuazione valide per tutti i cantieri.

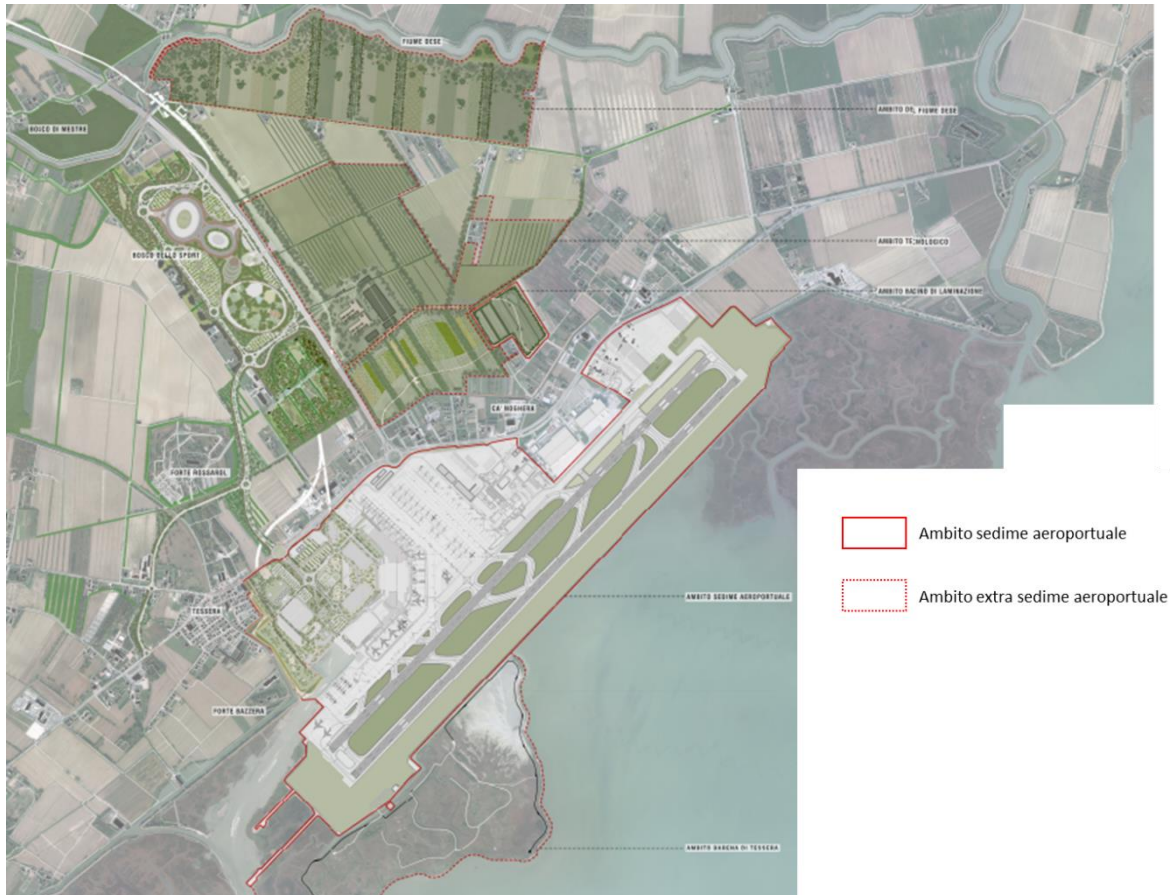


Figura 31: Localizzazione aree di progetto interventi, sia entro che extra sedime aeroportuale (Estratto Masterplan)

3.6.1.1 Emissione di polveri ed inquinanti in atmosfera

Durante il dibattito pubblico, si è discusso ampiamente della qualità dell'aria e del suo possibile peggioramento in relazione all'aumento del traffico aereo.

Sono emerse inoltre preoccupazioni e richieste di chiarimenti riguardo al rumore generato dagli aeromobili, in vista dell'incremento previsto del traffico aereo secondo il Masterplan.

Il proponente ha illustrato come le nuove tecnologie utilizzate nell'industria aeronautica, comprensive anche di nuovi carburanti denominati SAF, siano in grado di ridurre in modo significativo sia le emissioni in atmosfera sia il rumore generato dai voli. Entrambi i temi sono oggetto di grande attenzione da parte dell'industria aeronautica e del mercato del trasporto aereo.

I costruttori di aeromobili sono impegnati nell'innovazione per affrontare la sfida della decarbonizzazione e della riduzione del rumore alla sorgente, concentrandosi sugli investimenti, la tecnologia e il rinnovo della flotta. Il rinnovamento della flotta aerea del singolo vettore comporta anche il rinnovo dell'intera flotta operativa sullo scalo. I modelli di aeromobili più evoluti che iniziano a caratterizzare l'operatività dello scalo di Venezia sono in grado di

ridurre il consumo di combustibile, e quindi le emissioni in atmosfera del 20% oltre a ridurre del 50% le emissioni sonore.

Tipicamente le attività di cantiere interferiscono con la componente atmosfera in quanto determinano emissioni di gas di scarico dai mezzi di cantiere e generano emissioni di polveri che si sollevano come conseguenza delle attività di cantiere e della movimentazione dei mezzi stessi.

Le sorgenti principali di contaminanti atmosferici includono camion, rulli compattatori, asfaltatrici, betoniere, pale meccaniche.

I contaminanti emessi sono principalmente quelli emessi dai motori diesel (polveri, ossidi di azoto, monossido di carbonio) che equipaggiano tali macchine operative, ai quali si aggiungono le polveri generate durante le fasi di movimentazione di inerti ed effluenti di cantiere; anche il passaggio dei mezzi su aree sterrate, come detto, concorre per la sua quota parte alle emissioni di cui in oggetto.

I cantieri che opereranno nello sviluppo aeroportuale saranno diversificati a seconda del tipo di intervento, ma considerando la tipologia di attività previste saranno in parte riconducibili a cantieri confrontabili già valutati in occasione della riqualificazione della pista dell'aeroporto di A. Canova di Treviso (Steam e AerTre, 2010). La Tabella seguente riassume le emissioni complessive generate dalle diverse fasi di cantiere per le attività legate al rifacimento della pista. In quel caso le emissioni di cantiere erano state stimate usando la metodologia sviluppata dal Sacramento Metropolitan Air Quality Management District, nel "Road Construction Emission Model", e gli inquinanti analizzati risultano essere quelli tipicamente associati ad un cantiere: NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, CO.

Oltre alle emissioni dei mezzi, nello studio di cui sopra, sono state considerate anche le emissioni dovute al sollevamento di polveri ed alla movimentazione di terra generate dalle attività di cantiere.

Si sottolinea come, durante i lavori di rifacimento della pista di Treviso, siano state eseguite delle attività di monitoraggio della qualità dell'aria da parte di ARPAV (ARPAV, 2012); tali analisi di qualità dell'aria e delle eventuali variazioni in termini di composizione non avevano evidenziato criticità.

Attività		CO (kg/giorno)	NOx (kg/giorno)	PM ₁₀ (kg/giorno)	PM _{2.5} (kg/giorno)
Fase 1	Scavo	116.2	218.1	260.8	61.7
	Drenaggio e opere accessorie	59.8	118.3	256.4	57.8
	Pavimentazione	50.3	90.6	7.8	7.2
Fase 2	Scavo	51.2	95.6	105.0	25.3
	Drenaggio e opere accessorie	27.4	54.7	103.0	23.5
	Pavimentazione	6.9	41.7	3.5	3.2
Fase 3	Scavo	101.2	189.3	236.7	55.8
	Drenaggio e opere accessorie	49.8	98.4	232.7	52.2
	Pavimentazione	46.0	82.7	7.1	6.6
Movimentazione mezzi e frantumazione del materiale		2.0	4.4	12.0	2.7
Viabilità fase 1		27.12	2.67	0.07	0.06
Viabilità fase 2		26.92	2.31	0.05	0.04
Viabilità fase 3		1.61	2.53	0.06	0.05

Tabella 4: Emissioni giornaliere dalle fasi di cantiere associate al rifacimento della pista dell'aeroporto di Treviso (Steam e AerTre, 2010)

Al fine di poter valutare correttamente i dati riportati, si sottolinea come la pista dell'aeroporto di Treviso sia confinante con un SIC (IT3240028 "Fiume Sile dalle sorgenti a Treviso Ovest"), caso quindi simile a quello dell'aeroporto di Venezia. Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori l'aeroporto era stato chiuso: le attività sono quindi state concentrate in un periodo di tempo limitato (4 mesi); la numerosità di mezzi e la contemporaneità di diverse lavorazioni sono state massimizzate, di conseguenza anche la perturbazione generata può essere considerata molto maggiore rispetto al caso in esame, ove si mantiene inalterata l'operatività dello scalo, distribuendo le attività di cantiere in modo da non interferire oltremodo con la presenza di passeggeri e le operazioni di pista.

L'effetto associato a tale cantiere è stato indagato attraverso analisi modellistica (software Aria Impact) che ha evidenziato come le concentrazioni in aria per tutti i parametri considerati risultassero ampiamente inferiori ai limiti normativi: in particolare le polveri PM₁₀ risultavano avere una concentrazione media annua pari allo 0.4% del limite normativo, mentre le PM_{2.5} addirittura allo 0.2%. Gli ossidi di azoto sono risultati avere concentrazioni medie annue pari allo 0.3% del limite normativo. Si tratta di valori del tutto trascurabili rispetto ai limiti di legge. Le simulazioni hanno inoltre dimostrato come l'effetto risulti molto circoscritto rispetto all'area circostante in quanto le emissioni avvengono ad una quota molto prossima al suolo e quindi non hanno la possibilità di essere efficacemente disperse.

Si sottolinea comunque come gli effetti associati alle fasi di cantiere siano per loro natura reversibili. Esse, infatti, cessano di esistere nel momento stesso in cui finisce l'attività di cantierizzazione. La temporaneità e la reversibilità degli effetti sottesi ad attività di questo tipo rendono di fatto la fase di costruzione poco significativa.

Stanti le valutazioni espresse si ritiene che il fattore relativo all'emissione di gas e polveri in fase di costruzione sia trascurabile.

Inoltre, per i cantieri relativi agli interventi più prossimi ai siti della Rete Natura 2000, verranno adottate specifiche misure di attenuazione, più robuste rispetto a quelle valide per tutti i cantieri descritte in precedenza:

- adozione di cronoprogrammi mirati alla protezione dei periodi di nidificazione per i cantieri prossimi ad aree con potenziale presenza di specie sensibili;
- presenza di un naturalista di riferimento per la supervisione delle fasi di approntamento del cantiere, di realizzazione dello stesso e di attuazione delle misure di attenuazione nei cantieri prossimi ai SIC/ZPS.

3.6.1.2 Emissione di rumore

Anche nel caso dell'emissione di rumore dai cantieri, si può far riferimento alle medesime considerazioni generali riportate nel paragrafo precedente e soprattutto alle valutazioni effettuate nell'ambito della riqualificazione della pista dell'aeroporto di A. Canova di Treviso.

Anche per il rumore di cantiere, valutato nel caso di Treviso, attraverso simulazioni modellistiche con modello SoundPlan, si sono dimostrati valori di 60 dB già a 200 m dal cantiere, senza l'adozione di particolari misure di attenuazione, quali quelle adottate nel caso in esame, rappresentate dalle barriere mobili fonoassorbenti.

Inoltre, per i cantieri relativi agli interventi nei pressi delle aree Natura 2000, verranno adottate specifiche misure di attenuazione, ulteriori rispetto a quelle valide per tutti i cantieri:

- adozione di cronoprogrammi mirati alla protezione dei periodi di nidificazione per i cantieri prossimi ad aree con potenziale presenza di specie sensibili;
- presenza di un naturalista di riferimento per la supervisione delle fasi di approntamento del cantiere, di realizzazione dello stesso e di attuazione delle misure di attenuazione nei cantieri prossimi ai SIC/ZPS.

A valle delle considerazioni di cui sopra si ritiene che l'emissione di rumore durante le fasi di cantiere, considerando anche la temporaneità e la reversibilità del fenomeno, oltre alle citate misure di mitigazione, sia trascurabile.

3.6.1.3 Scarichi

Per quanto concerne gli scarichi, intesi in senso lato, l'attività di cantiere che può generare interferenze rispetto alle acque lagunari dei Siti Natura 2000 può essere rappresentata da quell'opera per il tombamento di una limitata porzione del canale Osellino e per il raddoppio della piazzola De-Icing. L'area interessata dall'intervento di raddoppio Piazzola De-Icing si affaccia sul canale di accesso all'aeroporto (canale di Tesserà), caratterizzato da un incessante andirivieni di mezzi acquei, dall'assenza di marginamenti e da velocità di corrente estremamente limitate (ramo morto). I parametri appena elencati definiscono il motivo per cui nel sito vi sia un livello di torbidità delle acque costantemente assai elevato. Si segnala anche l'elevata concentrazione di sedimento in sospensione.

L'imbonimento avverrà, come di prassi in questi casi, previa realizzazione di un marginamento provvisorio a mezzo dell'infissione di palancole metalliche su bordo lato canale della barena, a delimitare e contenere l'area di intervento. L'immissione di sedimento nel canale potrà avvenire pertanto solo in caso di eventi accidentali durante le lavorazioni o nelle modeste quantità veicolate con l'acqua scaricata da un'eventuale pompa.

Tenuto conto di quanto descritto, l'effetto atteso dall'esecuzione dell'intervento sulla torbidità del canale di Tessera non può che essere definito come trascurabile, in quanto non in grado di modificare il clima di torbidità attuale delle acque.

Si prescrive la rimozione dell'acqua fino ad un'altezza massima di circa 20/30cm per permettere la rimozione delle specie ittiche ivi presenti; tali individui saranno poi liberati nel tratto a valle del palancolato descritto in precedenza. Si interverrà con opportuni accorgimenti anche per limitare al massimo l'intorbidimento delle acque, ad esempio con vasche di sedimentazione e contenimento del particolato derivante dalle operazioni di scavo.

3.6.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio, a seguito degli scenari di incremento di traffico aeroportuale del Masterplan, si prevede:

- aumento dell'emissione di polveri e di inquinanti nell'aria;
- aumento dell'emissione di rumore.

La realizzazione delle azioni del Masterplan non comporta una modifica dell'inquinamento luminoso dovuto all'adeguamento della segnaletica luminosa delle infrastrutture airside.

In relazione all'inquinamento luminoso e rispetto alla situazione attuale è prevista l'installazione di nuovi corpi illuminanti e la sostituzione di alcuni esistenti. La sostituzione consiste nell'installazione di corpi illuminanti a LED nell'area antistante il terminal. La tecnologia a LED permette minore costo ambientale in termini di interventi di manutenzione delle torri faro. Inoltre, in tutti i casi di nuove installazioni e/o di sostituzione di quelle vecchie, i corpi illuminanti saranno conformi alle norme regionali inerenti la materia di cui in oggetto; per tale motivo non è previsto alcun incremento di radiazione luminosa verso il cielo.

Il Masterplan non prevede ulteriori installazioni che possano comportare variazioni nei livelli di emissioni di radiazioni elettromagnetiche rispetto allo stato di fatto.

Nei successivi paragrafi viene fornita una disamina quali-quantitativa dei fattori definiti come probabili negli scenari d'incremento prefigurati.

3.6.2.1 Emissione inquinanti in atmosfera

Relativamente alla fase di esercizio sono state condotte delle apposite simulazioni modellistiche, grazie alle quali è stato possibile stimare le concentrazioni di NO₂, NO_x, SO₂, PM₁₀ e PM_{2.5} in atmosfera prodotte dal traffico veicolare circolante sull'infrastruttura di progetto.

La modellazione atmosferica per lo scenario di progetto (2037) è stata condotta considerando le seguenti sorgenti emmissive correlate all'operatività dello scalo di Venezia "Marco Polo":

- Sorgenti aeronautiche, comprendenti le operazioni relative alle fasi di atterraggio e decollo degli aeromobili e il loro percorso lungo le piste di rullaggio;

- Sorgenti veicolari lungo la viabilità interna del sedime e circolanti lungo le principali arterie di collegamento stradale di connessione con l'aeroporto stesso;
- Sorgenti navali, individuate dalle imbarcazioni operanti presso lo scalo portuale dell'aeroporto stesso impiegate nel trasporto passeggeri da/per il comune di Venezia.

L'analisi sulla componente Atmosfera per lo scenario di progetto 2037 è stata condotta considerando la molteplicità delle azioni di sviluppo sostenibile e di efficientamento energetico proposte nel masterplan aeroportuale dello scalo di Venezia, quali:

- Totale elettrificazione dei mezzi di supporto aereo e veicoli operanti all'interno del sedime, nonché delle unità di supporto degli aeromobili (APU);
- Passaggio al totale utilizzo di mezzi per la produzione di energia elettrica derivanti da approvvigionamento solare, quali campi agrivoltaici e fotovoltaici installati sui tetti degli edifici presenti nell'aeroporto.

La stima dei valori di qualità dell'aria per lo scenario di progetto (2037) ha fatto emergere un sostanziale miglioramento dei valori di concentrazione per ciascun inquinante e intervallo di mediazione temporale esaminato rispetto allo scenario attuale (2023). Nella fattispecie, seppur il Masterplan preveda un aumento di circa 46.000 voli al 2037, la riduzione dei contributi emissivi associata all'attività aeroportuale è legata alle strategie di sostenibilità energetica che la società di gestione dello scalo aeroportuale di Venezia "Marco Polo" intende adottare nel corso degli anni e legata soprattutto ai seguenti interventi:

- Lato air side, dalla completa elettrificazione dei mezzi di supporto aeronautico (GSE) e dei e delle unità ausiliare (APU);
- Lato land side, dalla totale transizione a fonti energetiche alimentate con energia solare.

Per quanto riguarda i ricettori analizzati per la salute umana, è emersa una diminuzione dei valori di media annua per tutti gli inquinanti indagati.

L'analisi delle concentrazioni orarie e giornaliere legate ai vari inquinanti esaminati ha invece riportato un aumento dei valori, seppur contenuti e nettamente inferiori al limite normativo, per i ricettori R13, R14 e R15, posti nelle vicinanze della nuova Courier City, che sorgerà nelle vicinanze della testata 22L.

Analoghe considerazioni possono essere riportate per quanto riguarda i ricettori posti a supporto della vegetazione, dove è emersa una riduzione dei valori di media annua per il ricettore V1 ed un aumento, limitato del ricettore V2, posto anch'esso nei pressi di testata 22L.

3.6.2.2 Emissione di rumore (inquinamento acustico)

Per lo scenario di progetto al 2037 sono stati analizzati in via prioritaria gli effetti che il rumore di origine aeronautica avrà nei confronti del territorio nel quale lo scalo "Marco Polo" si colloca.

Si è dunque proceduto ad aggiornare il modello previsionale dello stato attuale secondo le previsioni del Masterplan di sviluppo aeroportuale 2037, caratterizzando la sorgente aeronautica, ovvero gli aspetti qualitativi e quantitativi associati al mix di flotta (numero di movimenti, tipologia di velivoli, etc.) e le modalità di utilizzo delle piste di volo (atterraggi, decolli, rotte e procedure di volo, etc.), secondo le ipotesi di progetto.

Oltre alla definizione di un mix di flotta caratterizzato da una maggior presenza di modelli più evoluti da un punto di vista tecnologico e, soprattutto, di emissioni acustiche, tra le novità che contraddistinguono lo scenario di progetto 2037 rispetto allo scenario attuale, vi è l'uso delle piste in relazione alle attività di decollo che vede, nel solo periodo notturno (23:00 – 06:00), l'operatività del traffico cargo/courier svolgersi in direzione Campalto. Pertanto, lo Scenario 2037 presenta la seguente ripartizione percentuale dei movimenti in decollo:

99.5% direzione 04R (verso Quarto D'altino/Laguna);

0.5% direzione 22L. (verso Campalto)

Le rotte seguite dagli aeromobili al decollo in direzione 04R sono così ripartite:

89% direzione est verso la laguna;

11% direzione nord verso Quarto d'Altino.

Le rotte seguite al decollo in direzione 22L:

100% direzione sud ovest verso Campalto;

Per quanto attiene le operazioni di atterraggio, è previsto il 100% dell'operatività in direzione 04R.

Relativamente all'ottimizzazione rappresentata dal far decollare i velivoli cargo/courier in direzione sud su pista 22L, tale operatività è prevista nel periodo temporale notturno (23:00-06:00) al fine di sfruttare l'attività ridotta dello scalo e utilizzare quindi l'intervallo temporale in cui non sono previsti atterraggi verso nord che possano compromettere la sicurezza delle operazioni in decollo verso sud.

Tale scelta è motivata dalla localizzazione della nuova Cargo City prevista, per lo Scenario di progetto al 2037, a nord del sedime aeroportuale, in prossimità dell'abitato di Ca' Noghera. Far decollare nel periodo citato, i velivoli courier/cargo in direzione nord comporterebbe un percorso di rullaggio lungo tutta la lunghezza della pista 04L/22R con conseguente incremento degli impatti ambientali e dei tempi operativi dei movimenti oltreché di consumo di carburante. In sostanza si è valutata la ricaduta ambientale di questo tipo di operatività dato che le reali condizioni operative la renderebbero di fatto un'opzione concretamente percorribile dai vettori Courier/Cargo.

Le analisi sono state sviluppate anche in questo caso mediante il software di modellazione acustica del rumore aeronautico AEDT.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni si evince un innalzamento della rumorosità indotta dall'operatività del «Marco Polo» sul territorio limitrofo che tuttavia può ritenersi contenuto se

rapportato al sensibile incremento del numero di movimenti previsti dal Masterplan 2037, che passa dagli attuali 86.476 movimenti del 2023 ai 143.260 movimenti previsti al 2037.

Relativamente all'indice LVA, l'evoluzione delle condizioni di esposizione al rumore dell'ambito territoriale interessato dalle attività dello scalo veneto è sintetizzata nella seguente tabella di confronto in relazione ai ricettori residenziali esposti ad un livello LVA potenzialmente superiore a quanto fissato dalla zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale. Tale tabella mette in risalto che a fronte di una netta maggiore funzionalità dello scalo in termini di offerta e quindi di risposta alla domanda di traffico aereo vi è praticamente un'invarianza degli effetti del rumore generato nell'ambito aeroportuale.

Ambito LVA	Edifici Residenziali	
	2023	2037
$60 \leq LVA < 65 \text{ dB(A)}$	5	6
$65 \leq LVA < 75 \text{ dB(A)}$	3	2
$LVA \geq 75 \text{ dB(A)}$	0	0

Tabella 5

In relazione agli ambiti posti all'esterno dell'intorno aeroportuale, l'analisi degli effetti acustici in termini di livello continuo equivalente $Leq(A)$, è stata effettuata verificando il rispetto dei limiti previsti dai Comuni nell'ambito del proprio Piano di Classificazione Acustica e confrontando i risultati tra i due scenari presi in considerazione

I ricettori che agli esiti delle simulazioni presentano potenziali superamenti sono così ripartiti tra le rispettive classi acustiche di appartenenza:

nel periodo diurno n. 26 in Classe III e n. 3 in Classe I

nel periodo notturno n. 49 in Classe III e n. 19 in Classe I

Come per lo stato attuale, i ricettori residenziali posti in Classe I sono tutti localizzati nell'ambito di Forte Rossarol. Sono inoltre confermate le criticità presso i ricettori sensibili rappresentati dagli edifici scolastici ubicati nell'abitato di Tessera.

Anche per quel che concerne il traffico veicolare si è proceduto, come per lo scenario attuale, alla modellazione acustica dello Scenario di progetto al 2037 ricostruendo all'interno del modello previsionale le condizioni territoriali e gli elementi di antropizzazione quali edifici, strade, etc. che contribuiscono alla morfologia stessa dell'area di studio e quindi alla propagazione acustica del rumore stradale. In particolare, in aggiunta agli elementi schematizzati nello scenario attuale, il modello digitale del terreno dell'ambito di studio al 2037 è stato implementato ed integrato con la ricostruzione del futuro terrapieno di altezza 5 m, interposto tra l'aerostazione e l'abitato di Tessera.

Analogamente a quanto svolto nello scenario attuale, nel modello di calcolo sono state definite le sorgenti acustiche stradali sia in termini geometrici/costruttivi (sezione stradale, tipologia di

asfalto, etc.) che operativi (flussi di traffico, velocità di percorrenza, etc). Non sono state apportate variazioni di sezione e di velocità. Riguardo i flussi per i vari tronchi stradali, si è proceduto all'inserimento del dato previsto al 2037 in base ai due periodi temporali di riferimento diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00). I dati di input inseriti nel modello sono stati ottenuti, come per lo stato attuale, da una rielaborazione dei dati di traffico provenienti dallo studio trasportistico. Anche in questo caso è stata stimata la rumorosità connessa alla viabilità interna ed ai parcheggi aeroportuali la cui disposizione varia in modo sostanziale tra lo scenario attuale e quello di progetto al 2037.

Come per lo stato attuale, si è determinato, in via previsionale, il livello ambientale in $Leq(A)$ calcolato ad un metro dalla facciata di ciascun ricettore direttamente prospiciente i tronchi stradali di interesse e rientrante nell'ambito di studio. L'analisi dei livelli risultanti dal modello al 2037 conferma anche in questo caso il potenziale superamento del limite normativo vigente quasi esclusivamente presso i ricettori frontisti immediatamente prospicienti ai tronchi stradali d'interesse "Tesserà-Campalto", "Tesserà-Favaro" e "Triestina Ovest".

Al netto delle risultanze modellistiche, di cui si terrà comunque opportuna considerazione in sede di monitoraggio ambientale potenziando la rete dedicata all'osservazione della rumorosità di origine stradale, va in ogni caso osservato che il modello di calcolo utilizzato non tiene attualmente conto delle fisiologiche modificazioni che il parco veicolare circolante subirà nel corso tempo. Secondo quelle che sono le tendenze attuali infatti, all'orizzonte del 2037 una quota cospicua dei mezzi circolanti, anche di tipo pesante, sarà presumibilmente a trazione elettrica, con tutti i benefici del caso in termini di riduzione delle emissioni acustiche. Per tale motivo si ritiene che le previsioni al 2037 per quel che concerne il rumore da traffico stradale, siano comunque cautelative rispetto allo scenario che verosimilmente avrà corso nell'ambito di studio esaminato.

3.7 ALTERAZIONI DIRETTE E INDIRETTE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI ARIA, ACQUA, SUOLO

Per quanto concerne la fase di costruzione, non si ritiene che gli interventi previsti possano indurre alterazioni sulle componenti ambientali dei Siti Natura 2000. Ciò in considerazione di:

- reversibilità e temporaneità delle perturbazioni indotte dalle fasi di cantiere;
- interventi localizzati all'interno del sedime aeroportuale;
- distanza della maggior parte degli interventi previsti dal Masterplan rispetto ai Siti Natura 2000 presenti nell'area limitrofa a quella aeroportuale, tale da non rendere prevedibile alcun effetto significativo sui siti stessi;
- misure di attenuazione adottate per tutti i cantieri;
- misure specifiche per le lavorazioni che si realizzeranno in maggiore vicinanza ai Siti Natura 2000.

Si prevedono, altresì, in fase di esercizio possibili alterazioni indirette.

Componente aria:

- emissioni di rumore, polveri ed inquinanti in relazione agli scenari di sviluppo del traffico aereo e al conseguente traffico veicolare da e per l'aeroporto;
- aumento del traffico aeroportuale.

Componente suolo:

imbonimento di un tratto di Osellino e di una limitata porzione di barena in corrispondenza del Piazzale De-icing

Si rimanda alla successiva tabella per uno schema riassuntivo delle possibili alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali identificate in quanto associate alle pressioni, minacce ed attività che possono determinare incidenze sul grado di conservazione di habitat e specie tutelati dalle Direttive 92/43/Cee e 2009/147/CE6.

Fattori di perturbazione	Alterazioni indirette			Pressioni, minacce, attività	Note
	Aria	Acqua	Suolo		
bonifica di terreni	-	-	Perdita di idoneità per alcune specie faunistiche	Recupero / bonifica di territori dal mare, da estuari o da paludi	Imbonimento senza previsione di probabile perdita in termini di habitat di specie
traffico aereo	Aeromobili durante le fasi di decollo e di atterraggio	-	-	Lesioni o morte da impatto con infrastrutture o velivoli	È previsto un aumento del traffico aereo con conseguente probabile aumento del fenomeno wildlifestrike
emissione di rumore	Alterazione clima acustico dell'area			Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Previsto aumento del traffico aereo e automobilistico
emissione di polveri e inquinanti	Alterazione dei parametri di qualità dell'aria	-	-	Immissioni di quote di inquinanti dell'aria	Previsto un aumento del traffico aereo e automobilistico

Tabella 6: Sintesi delle alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali

3.8 IDENTIFICAZIONE DI PIANI, PROGETTI E INTERVENTI CHE POSSONO INTERAGIRE CONGIUNTAMENTE CON IL MASTERPLAN

In relazione al Masterplan e alle possibili alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali, tra i piani che possono in vario modo interagire con il Masterplan in esame si evidenzia il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR).

4 FASE 3: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Il presente capitolo, come richiesto dal punto 4 (Fase 3) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 3173 del 10.10.2006, contiene la valutazione della significatività delle incidenze: si valutano caratteristiche del Masterplan in esame, descritte in precedenza, con quelle funzionali e strutturali dei siti comunitari entro i quali si prefigurano possibili incidenze.

4.1 DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI

I limiti spaziali e temporali dell'analisi sono stati individuati sulla base dell'estensione dell'area di influenza degli eventuali fattori di perturbazione. L'estensione di ogni area di influenza è definita sulla base della distanza spaziale entro la quale i livelli di perturbazione sono ritenuti significativi dalle normative vigenti o dalla letteratura scientifica di settore.

Essendo nel nostro caso una valutazione finalizzata all'analisi delle incidenze sugli obiettivi di conservazione della Rete Natura 2000, l'area di analisi è stata fatta coincidere con la fascia entro la quale si ritiene possano manifestarsi effetti a carico delle componenti della Rete.

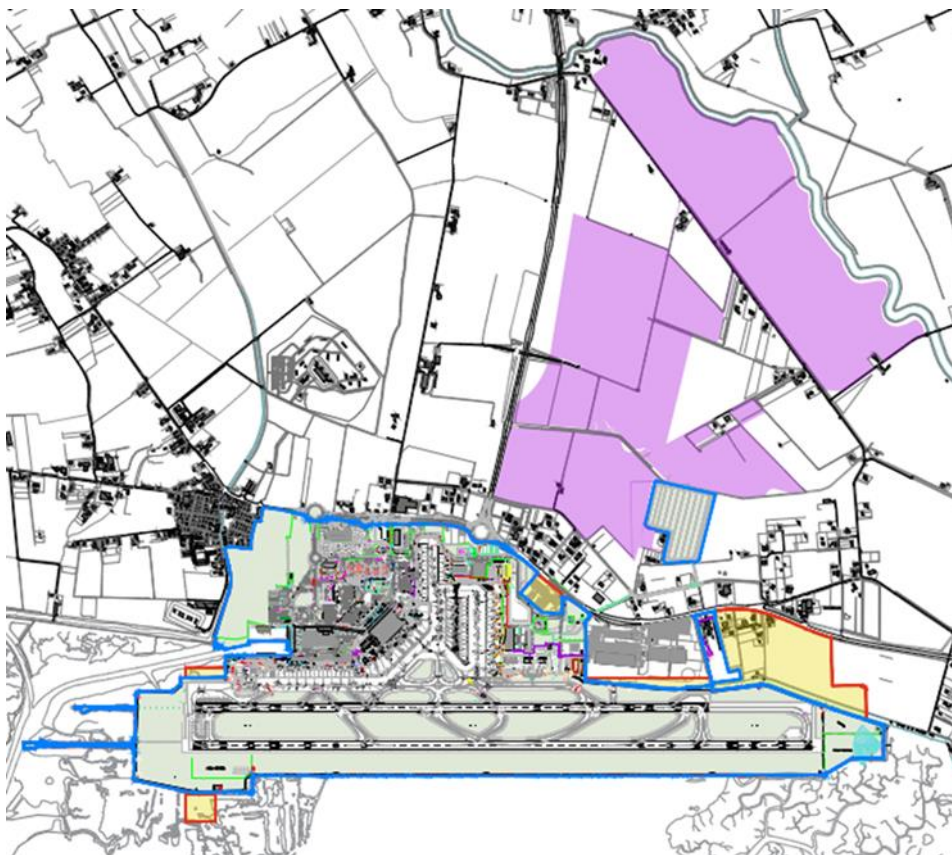


Figura 32: Proposta di localizzazione interventi previsti

Come limite temporale si fa riferimento alle diverse fasi di sviluppo dell'aeroporto: dal 2037 in poi il riferimento riguarderà l'intero aeroporto in configurazione SDP, con migliorie, ampliamenti e nuova organizzazione. Per quanto riguarda invece il limite spaziale dell'analisi

si farà riferimento al poligono delle aree di intervento, che si amplia in corrispondenza delle teste est e ovest delle piste in funzione delle isofoniche dei 60 dB(A).

Come visto nei paragrafi precedenti, i limiti di cui in oggetto sono da definirsi entro i termini di attuazione delle fasi d'intervento che comprenderanno attività limitrofe alle perimetrazioni della Rete Natura 2000; tali fasi, con specifico rimando al paragrafo 2.7.1, corrispondono alla Fase 2 e Fase 3.

Di seguito una panoramica dei maggiori fattori di presunta pressione identificati.

Imbonimento - Recupero e bonifica di territori dal mare, da estuari o da paludi

L'imbonimento rappresenta un fattore di perturbazione spazialmente circoscritto ad una porzione di barena e di canale Osellino.

Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli

I velivoli in decollo da entrambe le testate e in atterraggio alla testata 22 raggiungono all'interno del sedime aeroportuale la quota dei 300 piedi al di sotto della quale si individua la fascia di maggior rischio di wildlifestrike. I velivoli in atterraggio sulla testata 04 raggiungono invece la quota di 300 piedi a circa 1.5 km a sudovest del limite della pista, sorvolando il SIC IT3250031 e la ZPS IT3250046 in coincidenza, nella fattispecie, del tratto lagunare antistante le barene di Campalto.

Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori

Nella valutazione del possibile effetto delle emissioni acustiche determinate dal traffico aereo si è cautelativamente considerata come area di indagine quella individuata dal modello previsionale di valutazione come soggetta a valori pari o superiori a 60 dB, in quanto considerato come limite inferiore al di sotto del quale non risultano possibili effetti negativi nei confronti delle specie target (Reijnen e Foppen, 1995).

Entro tale area ricadono porzioni dei due Siti Natura 2000 presenti nei pressi sedime (SIC IT3250031 e ZPS IT3250046).

Emissione di polveri e inquinanti atmosferici - Immissioni di azoto, composti dell'azoto ed altri inquinanti dell'aria

Le concentrazioni in aria degli inquinanti raggiungono le massime concentrazioni all'interno del sedime aeroportuale.

Limiti spaziali

Alla luce delle analisi fatte circa l'estensione dei fattori perturbativi individuati è stata individuata come area d'indagine la superficie delle aree entro le quali si manifestano i differenti fattori perturbativi richiamati. Essa risulta essere, come detto, l'area contenuta all'interno della curva di livello sonoro 60 dB, e che al suo interno contiene porzioni del sito

SIC IT3250031 (Laguna superiore di Venezia) e del sito ZPS IT3250046 (Laguna di Venezia). Tale area comprende anche il rischio di wildlifestrrike al di sotto dei 300 piedi (100 m)

All'interno dell'area di interesse, il SIC IT3250031 e la ZPS IT3250046 coincidono in quanto sovrapposti.

Limiti temporali

Per quanto concerne l'analisi temporale delle potenziali incidenze del piano, questa sarà effettuata con l'orizzonte temporale del Masterplan in esame, cui si aggiungono ulteriori 3 anni di monitoraggio post operam.

4.2 IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

Sulla base delle delimitazioni analizzate nel paragrafo precedente, il Masterplan determina potenziali incidenze sui Siti Natura 2000:

- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia";
- SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia".

All'interno dell'area di interesse, come detto in precedenza, i confini del SIC e della ZPS coincidono.

4.3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERESSE

4.3.1 Inquadramento ecosistemico dell'area d'interesse e habitat d'interesse

L'area si colloca al margine della laguna di Venezia, uno dei più importanti ecosistemi umidi costieri italiani, elemento fondamentale per la conservazione della biodiversità in Europa e dell'avifauna acquatica in particolare (zona Ramsar).

La vicinanza dell'ambito lagunare aumenta il valore naturalistico anche nei confinanti settori agricoli, altrimenti caratterizzati da colture intensive con insediamenti urbani sparsi. Più in particolare, l'area di interesse si colloca nell'area di contatto e compenetrazione tra l'ambito lagunare e l'ambito agrario dell'entroterra. Paesaggio lagunare e paesaggio agrario si giustappongono con una separazione sostanzialmente netta, fisicamente sancita dal Canale Osellino e chiaramente leggibile nelle tipologie vegetazionali e di uso del suolo.

Nell'area di interesse l'ecosistema lagunare risente dell'apporto di acqua dolce del Fiume Dese, del Canale Osellino, del Canale Scolmatore e del Fiume Marzenego. Tale consistente apporto di acqua dolce e di sedimento fine, contribuisce alla formazione e alla diversificazione degli habitat lagunari nell'area circostante l'aeroporto.

All'interno dell'area di interesse, l'ecosistema lagunare è caratterizzato dalla presenza di specchi d'acqua salmastri, con il mosaico di barene (bassi rilievi tabulari limoso fangosi emersi e parzialmente sommersi dalle sole alte maree sigiziali), velme (fondali fangosi che emergono durante la bassa marea) e ghebi (canali naturali formati dai flussi di corrente di marea) tipico del paesaggio lagunare.

Nell'ambito lagunare dell'area di interesse si evidenzia la presenza delle barene artificiali "Canale Tesserà" e "Tesserà", create a partire dalla metà degli anni '90 dal Magistrato alle Acque di Venezia, con lo scopo principale di compensare, almeno in parte, la perdita delle barene naturali causata, in tutta la laguna, dai fenomeni erosivi legati al moto ondoso, congiuntamente con l'accentuazione dei flussi di marea e il mancato apporto di sedimenti fluviali. La rimanente parte dell'area di interesse, esterna al bacino lagunare, è caratterizzata soprattutto da un sistema agricolo intensivo con predominanza di seminativi, contraddistinto da bassa diversità ambientale ed elevata omogeneità.

Il dinamismo dell'ecosistema lagunare è influenzato da fattori naturali e antropici che in molti casi interagiscono tra loro. Tra i fattori naturali va ricordata in particolare la già citata azione dell'apporto di acqua dolce da parte dei corsi d'acqua e canali nell'area di gronda. Tale apporto, consistente nell'area circostante l'aeroporto, arriva a determinare un mosaico di settori a diverso livello di salinità, con conseguente sviluppo, sui complessi barenali emersi, di facies più acquadulcicole (tipicamente dominate da *Phragmites*) e facies più alofile e tipicamente ascrivibili all'habitat di barena.

Tra i fattori antropici il più vistoso è probabilmente la graduale perdita di sedimenti, determinato storicamente (XIV-XIX secolo) dalla deviazione ed estromissione dei fiumi Piave, Sile, Brenta, Bacchiglione e Adige attuata dalla Serenissima per prevenire l'interrimento e l'impaludamento della laguna di Venezia. L'inversione della naturale tendenza evolutiva della laguna ha determinato il prevalere dei fenomeni di subsidenza naturali (e successivamente industriali) con l'approfondimento dei fondali lagunari. Il successivo scavo dei grandi canali commerciali e portuali e l'approfondimento delle bocche di porto aumentarono l'energia dei processi idrodinamici e determinarono l'accelerazione dei fenomeni erosivi. A questi fattori di larga scala, si aggiunge il moto ondoso determinato dal traffico acquatico motorizzato, che acuisce il fenomeno erosivo locale su velme e barene circostanti i canali di navigazione.

Nell'intorno aeroportuale sono presenti ambienti tipici delle aree lagunari, sia sommersi, aree di acque basse (di profondità variabile tra i 50 cm e 1 m), sia semiemersi o periodicamente sommersi, come le barene e le velme lagunari.

Questi habitat sono codificati a livello europeo: ciascuno di essi, sia terrestre che acquatico, si distingue per caratteristiche geografiche, di naturalità, di suolo, di utilizzo, ecc. ed in base al loro stato di conservazione, alla rarità e all'importanza nel mantenimento della biodiversità vengono diversamente tutelati e monitorati.

Per la laguna di Venezia e le aree oggetto del monitoraggio per l'aeroporto di Venezia, gli habitat di interesse che vengono periodicamente verificati, misurando una serie di parametri utili alla definizione del loro stato di conservazione, sono:

- habitat acquatici di velma (habitat 1140: "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea");
- habitat acquatici di laguna sommersa (1150*: "Lagune costiere", habitat prioritario, cioè definito a livello europeo come habitat naturale che rischiano di scomparire);

- habitat alofili, cioè gli habitat caratterizzati da specie che sono in grado di sopravvivere in ambienti salati, che sono gli habitat delle barene (1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici – *Sarcocornietea fruticosi*);
- Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose (1310);
- Praterie inondate mediterranee (1410: *Juncetalia maritimi*).

Habitat		%	
Codice	Tipologia	SIC IT3250031	ZPS IT3250046
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	2,7	0,7
1150*	Lagune costiere	3,5	1,2
1310	Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie di zone fangose sabbiose	2,9	1,1
1410	Praterie inondate mediterranee	2,8	0,9
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	0,1	0
1310/1410/1420	Mosaico	/	/

Tabella 7: Estensione degli habitat di interesse comunitario (Allegato I Direttiva 92/43/CE) presenti nei Siti Natura 2000 compresi nell'area di interesse

Per quanto concerne le strutture morfologiche lagunari presenti nell'area:

- Barena Campalto: una delle prime strutture artificiali realizzate nella laguna di Venezia, essendo stata costruita nel 1993. Essa è localizzata al margine dell'omonimo canale, a ridosso della fascia barenale che contermina la laguna di Venezia lungo la gronda. Tale struttura artificiale è stata realizzata con lo scopo di ricostruire le strutture morfologiche della zona lagunare, per ripristinare il complesso equilibrio idrodinamico e per la difesa dal moto ondoso delle aree retrostanti. La struttura presenta in gran parte vegetazione alofila.
- Barena Canale Tesserà: questa struttura è stata costruita nel 1995 per proteggere la barena naturale (posta a nord-est rispetto alla struttura artificiale) dal moto ondoso, particolarmente intenso per l'intensità dei venti e per il grande traffico nautico che caratterizza il canale di Tesserà in direzione aeroporto. La superficie ricostruita risulta in gran parte ricoperta da vegetazione.
- Barena Tesserà 1 e 2.
- Tesserà integrativi: strutture morfologiche artificiali poste a protezione delle barene naturali lungo il canale di Tesserà.
- Sovralzi di Campalto e Tesserà: costituiscono, come tipologia di intervento, una barriera di separazione tra canale (rispettivamente di Campalto e Tesserà) e i bassofondi adiacenti. I sovralti hanno funzione di proteggere il canale dalle correnti trasversali, che ne causano l'interramento; tale struttura svolge inoltre un importante ruolo di protezione dei lati esposti

ai venti di bora, di mitigazione del moto ondoso determinato dalle onde generate dalle imbarcazioni e dagli eventi meteomarinari.

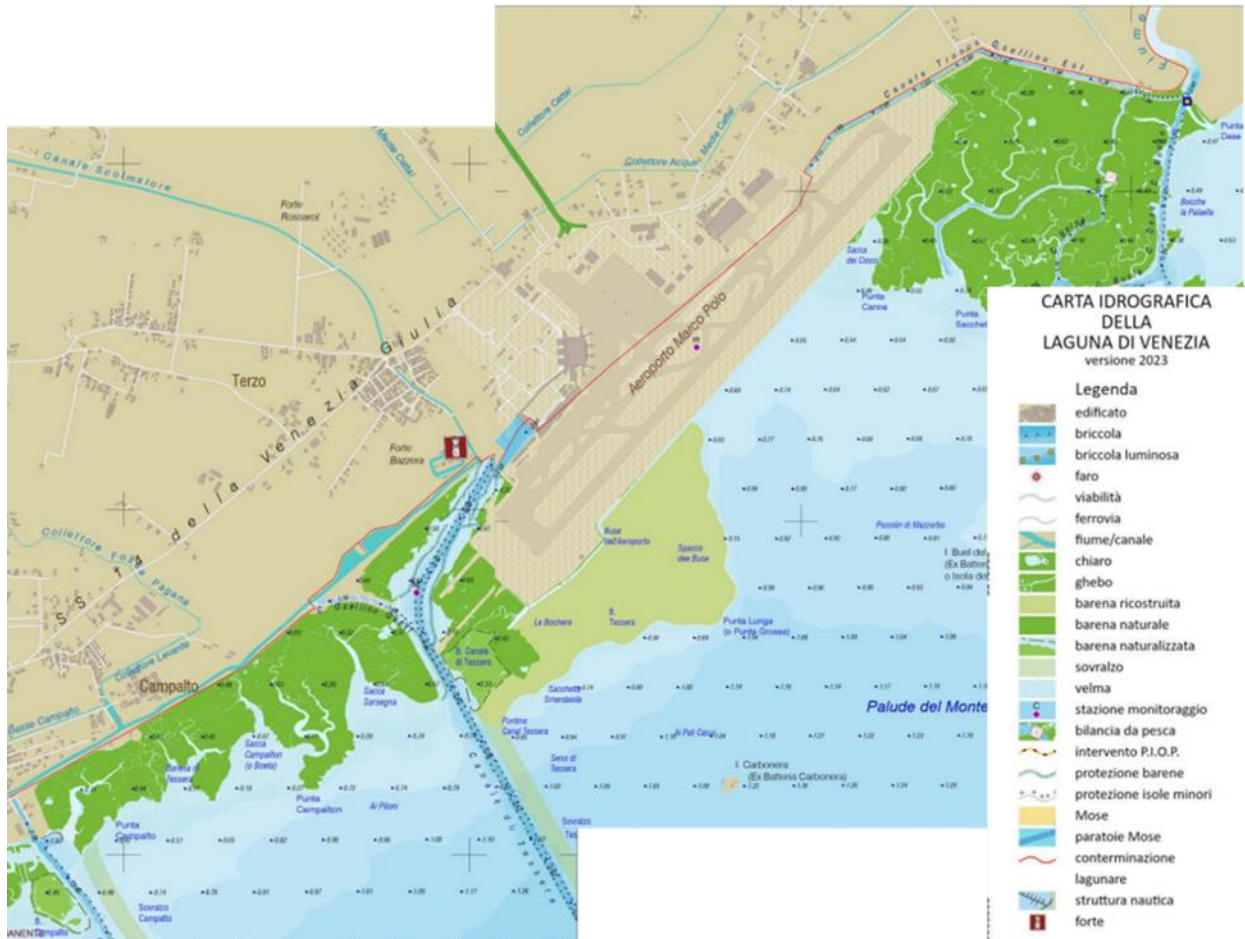


Figura 33: Strutture morfologiche lagunari (Estratto Carta Idrografica della Laguna di Venezia)

4.3.2 Flora e vegetazione dell'area d'interesse

La descrizione del comparto vegetazionale dell'area dell'aeroporto di Venezia si basa da un lato sullo studio preliminare del Masterplan 2023-2037, che illustra le linee strategiche di sviluppo sostenibile dell'infrastruttura aeroportuale, e dall'altro su un'attenta ricerca bibliografica relativa alle campagne di mappatura e riconoscimento specie presenti nel lotto; tra gli obiettivi del Masterplan vi è quello di valorizzare il paesaggio e la biodiversità dell'area, che si inserisce nel contesto della Laguna di Venezia e della sua rete ecologica.

Il comparto vegetazionale è costituito principalmente da prati, arbusti e alberi, che svolgono funzioni di:

- mitigazione degli impatti ambientali;
- regolazione idraulica e climatica;
- conservazione della fauna e della flora;
- fruizione estetica e ricreativa.

Il Masterplan prevede interventi di riqualificazione e potenziamento del verde, sia nell'area landside che in quella airside, con particolare attenzione alla sicurezza aeroportuale e alla prevenzione dei rischi naturali. Tra le azioni previste: la creazione di una fascia verde perimetrale, la realizzazione di un parco urbano nell'area landside, la piantumazione di alberature autoctone nell'area airside, la gestione sostenibile delle aree verdi esistenti e la promozione di percorsi naturalistici e didattici.

L'area dell'aeroporto Marco Polo di Venezia ospita diverse specie vegetazionali e floristiche di interesse, alcune delle quali sono protette dalla normativa nazionale e regionale.

Tra le specie più significative si citano:

- Il giaggiolo palustre (*Iris pseudacorus*), una pianta erbacea perenne che cresce nelle zone umide e paludose, con fiori gialli vistosi. È una specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e di interesse regionale ai sensi della L.R. 10/1993.
- La salcerella (*Lythrum salicaria*), una pianta erbacea perenne che forma densi cespugli lungo le rive dei corsi d'acqua, con fiori rosa o violacei. È una specie di interesse regionale ai sensi della L.R. 10/1993 e di interesse conservazionistico per il suo ruolo ecologico.
- La gramigna acquatica (*Cynodon dactylon*), una pianta erbacea perenne che forma un fitto tappeto erboso nelle zone umide e incolte, con fiori bianchi o verdastri. È una specie di interesse regionale ai sensi della L.R. 10/1993 e di interesse agronomico per il suo valore foraggero.
- Il tarassaco (*Taraxacum officinale*), una pianta erbacea perenne che cresce in vari ambienti, con fiori gialli e frutti acheni dotati di pappo. È una specie di interesse regionale ai sensi della L.R. 10/1993 e di interesse etnobotanico per le sue proprietà medicinali e alimentari.

L'area di interesse comprende superfici interne a Siti di interesse comunitario e superfici esterne.

L'analisi dell'uso del suolo e degli habitat dell'intera area di interesse è stata condotta sulla base della cartografia regionale dell'uso del suolo elaborata sulla legenda del Corine Land Cover. Nelle aree interne al SIC le informazioni sono state integrate con quelle derivanti dalla cartografia ufficiale degli habitat dei Siti, con aggiornamenti relativi alle superfici di recente modifica o alterazione.

In particolare, per le superfici interessate dalla realizzazione delle barene artificiali "Canale Tessera" e "Tessera 1" la cartografia è stata aggiornata sulla base dei rilievi effettuati dal Magistrato alle Acque di Venezia nel 2009 e 2011 (MAG.ACQUE-SELIC, 2010c; 2011a), mentre per la sola barena artificiale "Tessera 2", realizzata nel 2011, è stata realizzato un aggiornamento mirato nell'ottobre 2013. Le barene artificiali sono superfici create con fanghi di riporto ottenuti dallo scavo dei canali lagunari e la loro colonizzazione da parte della vegetazione è un fenomeno rapido ma progressivo. Le due barene più recenti, in particolare, sono ancora interessate da ampie superfici a vegetazione eminentemente ruderale e da altre nelle quali ad una prima affermazione della salicornia, specie pioniera su fanghi emersi, segue una graduale maturazione del soprassuolo con il graduale avvicinarsi delle specie verso le cenosi più conformi alle caratteristiche stazionali. Le cartografie di tali aree sono descrittive di situazioni temporalmente abbastanza circoscritte.

In molti casi, più che habitat strutturati, si rilevano cenosi con dominanza (metodo Braun-Blanquet) delle specie caratteristiche dei diversi habitat di interesse comunitario. Queste situazioni ancora dinamiche sono state assegnate ad habitat di interesse comunitario, seguendo un criterio di potenzialità. L'alternativa di assegnarle alla tipologia Corine Land Cover "Barene" appariva infatti non consona e non cautelativa ai fini della valutazione delle incidenze ambientali legate ad un progetto di durata pluriennale.

Il settore di terraferma in analisi è interessato da un'intensa attività antropica che ha prodotto profonde modificazioni sulle fitocenosi; queste conservano caratteri di naturalità solo in aree marginali e di ridotta estensione; la maggior parte del territorio risulta occupato da terreni agrari inframmezzati ad una fitta rete di corsi d'acqua secondari, soprattutto fossi e canali.

I corsi d'acqua presenti nell'area di studio sono per lo più canalizzati e sottoposti a periodiche pulizie dalla vegetazione spontanea che limitano lo sviluppo di comunità riparie naturaliformi. Non è raro, però, osservare la presenza, soprattutto in corrispondenza dei fiumi Dese e Sile, di comunità elofitiche, con distribuzione di tipo lineare, costituite soprattutto da canneti a *Phragmites australis*. Anche i pochi frammenti di formazioni arboree, in larga parte costituite da *Salix alba*, sono organizzati spesso in filari e, solo in poche circostanze, presentano uno sviluppo strutturale assimilabile a boschi di tipo ripariale.

Nel territorio in esame sono presenti piccole formazioni boscate che si conservano nelle pertinenze di abitazioni rurali o giardini. Si tratta spesso di popolamenti a dominanza di robinia (*Robinia pseudoacacia*). Più rare sono le formazioni assimilabili al querceto - carpino della bassa pianura caratterizzate dalla presenza di carpino bianco (*Carpinus betulus*), farnia (*Quercus robur*), olmo (*Ulmus minor*), orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), evonimo (*Euonymus europaeus*) e rovi (*Rubus ulmifolius*, *Rubus caesius*). Inoltre, in prossimità ed all'interno dell'aeroporto sono presenti aree boscate di origine antropica a prevalenza di pino domestico (*Pinus pinea*).

Nell'area di studio, come in molte altre della pianura veneta, sono presenti pioppicolture e vigneti, che si configurano come coltivazioni intensive che si inseriscono nel più ampio contesto dei seminativi circostanti. In prossimità dell'area aeroportuale sono inoltre presenti numerosi vivai, caratterizzati dall'impianto regolare di specie ornamentali prevalentemente esotiche. Molta parte della porzione terrestre dell'area in esame è occupata da seminativi, in particolare mais e soia, interrotti dalla presenza di filari e siepi che si sviluppano prevalentemente lungo i canali irrigui. Le specie arboree più diffuse in tal contesto sono olmo (*Ulmus minor*), acero campestre (*Acer campestre*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*).

All'interno dell'area d'interesse, come detto precedentemente, è presente una considerevole varietà di tipologie ambientali, alcune delle quali, nella porzione compresa entro la ZPS IT3250046 e il SIC IT3250031, sono ascritti a tipologie di interesse comunitario, sulla base delle indicazioni del Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Si riportano di seguito alcuni ambiti con informazioni più puntuali e dettagliate.

Seminativi: i seminativi irrigui rappresentano la categoria di uso del suolo agricolo maggiormente diffusa nella porzione dell'area d'interesse ricadente in terraferma. Essi caratterizzano la porzione settentrionale dell'area di interesse, prevalentemente agricola, in cui domina la coltivazione intensiva del mais e della soia, con una minore presenza di colture orticole e scarsa diffusione di altre colture cerealicole (frumento) e non (soia, prodotti orticoli). L'ampiezza degli spazi senza edificati e la vicinanza della gronda lagunare fanno sì che tali aree conservino una valenza naturalistica e faunistica, rappresentando un habitat di alimentazione di ardeidi e rapaci, soprattutto in periodo invernale.

Boschi di latifoglie: appezzamento di vegetazione arborea con cenosi prevalentemente autoctone (*Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Populus alba*) situato a nord del limite settentrionale del sedime aeroportuale.

Paludi interne (canneti): tale categoria è collocata nell'area prossima allo sbocco del Canale Osellino e del Fiume Dese, nella quale la riduzione del tenore alino comporta la formazione di cenosi dominate da *Phragmites australis* e *Puccinellia palustris* ascrivibili al *Puccinellio festuciformis-Phragmitetum australis*. Rispetto al fragmiteto, che si sviluppa in acque salmastre, è caratterizzato dalla presenza di specie alotolleranti o alofile come *Puccinellia palustris*, *Inula crithmoides*, *Limonium narbonense*, *Halimione portulacoides* e *Suaeda maritima*. La cartografia degli habitat della ZPS IT 3250046 evidenzia una tipologia vegetazionale a carattere scarsamente alofilo e fisionomicamente dominata dalla cannuccia.



Figura 34: Vista aerea della barena a sudovest della foce del Dese (2012)

Barene: le barene rappresentano l'ambiente lagunare emerso durante le alte maree e coprono più di 100 ha dell'area di interesse. La vegetazione delle barene è principalmente alofila, pur creandosi in alcune porzioni della stessa, quelle con il maggior apporto di acqua dolce e la conseguente ridotta salinità, situazioni che favoriscono l'insediamento di canneti (*Phragmitetum australis*) che, con l'aumento del tenore salino cedono via via a specie come il *Puccinellio festuciformis - Phragmitetum australis*. Con l'ulteriore aumento del contenuto salino al fragmiteto alofilo succede lo scirpeto (*Puccinellio palustris-Scirpetum compacti*).

All'interno delle barene si evidenzia in realtà una varietà di microrilievi in relazione all'alternanza del livello di marea e agli episodi di sommersione, con conseguente sviluppo di

comunità vegetali ben differenziate. Sui fanghi salmastri spesso sommersi dalle acque alte si insedia il *Salicornietum venetae*, costituito normalmente da popolamenti puri di *Salicornia veneta*. A livello delle zone poco più alte e meno frequentemente soggette a sommersione, si affermano il *Limonio narbonensis-Spartinetum maritimae*, rappresentato da una densa prateria dominata da *Spartina maritima*, e il *Limonio narbonensis- Puccinellietum festuciformis* contraddistinto dalla vistosa fioritura del limonio comune (*Limonium narbonense*).

Nelle aree con maggiore altezza, molto raramente sommerse e quindi caratterizzate da suoli che tendono maggiormente a seccarsi, le precedenti associazioni vegetazionali risultano sostituite dal sarcocornieto (*Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*), fisionomicamente caratterizzate dalla dominanza di *Sarcocornia fruticosa*. Infine, nelle aree di accumulo dei detriti depositati dalle alte maree sigiziali, si insediano formazioni di specie alo-nitrofile come *Halimione portulacoides*, *Suaeda maritima*, *Salsola soda*, *Atriplex latifolia*. Nelle aree barenicole con suoli caratterizzati da quote più modeste (che permettono prolungati periodi di inondazione da acqua salmastra a bassa salinità), rientrano nella categoria "Barene" anche fitocenosi riferibili al *Puccinellio palustris-Scirpetum compacti*. Tale comunità, di cui sono tipici il *Bolboschoenus maritimus* e la *Puccinellia palustris*, subentra al canneto qualora il gradiente salino inibisca lo sviluppo della cannuccia. Nelle zone di barena prossime alla gronda lagunare, punti dove la salinità diminuisce ed i suoli risentono della presenza di falde d'acqua dolce, la vegetazione è caratterizzata da praterie di giunchi (tipicamente *Juncus maritimus* e *Juncus gerardii*).



Figura 35: Vegetazione erbacea e arbustiva ruderale nelle barene artificiali Tesserà 1 e 2

Per le aree esterne a Siti Natura 2000, nella categoria Corine Land Cover delle barene, rientrano tutte le comunità vegetali che possono essere presenti nel contesto di barena e che non siano riferibili ad altre categorie Corine Land Cover. La composizione fitocenotica è

alquanto varia, a seconda della partecipazione di specie a carattere ruderale e in relazione al tenore salino che allontanandosi dall'area di gronda e dallo sbocco del Canale Osellino passa gradualmente da condizioni di bassissima alofilia, con presenza di *Phragmites australis* e specie ruderali, a condizioni a maggiore alofilia in cui il comparto floristico si arricchisce delle specie barenicole, la cui copertura aumenta.

All'interno della porzione di ZPS e di SIC compresa nell'area di interesse, la categoria Corine Land Cover "Barene" si riferisce a superfici comprese nelle barene artificiali e descrive comunità vegetali spesso caratterizzate dalla dominanza di specie ruderali e nitrofile, con praterie dominate da *Elytrigia atherica*, *Phragmites australis*, *Conyza canadensis*, *Calamagrostis epigejos*. Tale situazione si ritrova soprattutto nelle barene artificiali più recenti, in particolare nelle parti in cui le quote escludono l'effetto selettivo delle alte maree o dove la morfologia favorisce il ristagno delle acque meteoriche. Nelle aree più rilevate, come tipicamente i rilevati di perimetrali delle barene artificiali, si affermano anche cenosi arbustive a *Phragmites australis*, *Rubus sp.* e *Populus alba*. Localmente, sono presenti anche popolamenti ad *Arundo donax* e aree con rinnovazione di *Tamarix gallica*. Con riferimento particolare alle barene artificiali create dal Magistrato alle Acque di Venezia all'interno dell'area di interesse, si evidenzia come la struttura più antica denominata "Canale Tesserà", creata nel 1995, sia ormai quasi interamente occupata da cenosi riconducibili ad habitat di interesse comunitario. L'attigua barena "Tesserà 1", creata nel 2007 e profondamente ristrutturata e ampliata nel 2011, è ancora caratterizzata, per oltre metà della sua superficie, da cenosi dominate da specie ruderali, con dominanza di *Phragmites australis* e *Elytrigia atherica* e da aree di suolo nudo ascritte alla tipologia Corine Land Cover "Barene". La barena "Tesserà 2" è invece, per la sua recente origine (2011), ancora caratterizzata da ampie superfici di habitat non inquadrabile in fitocenosi associabili ad habitat comunitari, spesso dominati, analogamente alla barena "Tesserà 1", dalla predominanza di specie ruderali.

Si riporta in seguito un estratto della classificazione dell'uso del suolo Corine Land Cover (CLC) con le categorie riscontrate nell'area d'interesse.

Codice CLC	Tipologia
113	Tessuto urbano
121	Aree industriali e commerciali
122	Reti stradali
124	Aeroporti
134	Aree in attesa di destinazione d'uso
142	Aree sportive e ricreative
21211	Mais in aree irrigue
21212	Soia in aree irrigue
21221	Cereali in aree irrigue
21241	Orticole in aree irrigue
2128	Superfici a riposo in aree irrigue
221	Vigneti
224	Altre colture permanenti
231	Prati stabili
232	Superfici ad inerbimento spontaneo
242	Sistemi colturali e particellari complessi
311	Boschi di latifoglie
331	Spiagge, sabbie
4111	Paludi interne (canneti)
4231	Barene
5211	Canali lagunari
5212	Specchi d'acqua lagunare

Tabella 8: Categorie di uso del suolo Corine Land Cover (CLC)

A conclusione del presente paragrafo si riportano alcuni scatti dell'area effettuati durante le recenti attività di sopralluogo effettuate nell'area.



Figura 36: Serie fotografica SDF comparto vegetazione (1)



Figura 37: Serie fotografica SDF comparto vegetazione (2)



Figura 38: Serie fotografica SDF comparto vegetazione (3)

4.3.3 Inquadramento faunistico dell'area d'interesse

L'area dell'aeroporto Marco Polo di Venezia ospita diverse specie faunistiche che si sono adattate alle condizioni ambientali del territorio. Tra le specie animali presenti nell'area aeroportuale, si possono citare alcuni esempi di uccelli, pesci, anfibi e rettili:

- tra gli uccelli, si segnalano il falco pellegrino, il gheppio, la poiana, il nibbio bruno, il falco di palude, il gufo comune, la civetta, l'assiolo, il barbagianni e la ghiandaia marina.
- tra i pesci, si trovano il cavedano, il luccio, la carpa, il persico reale, il persico sole.
- tra gli anfibi, si possono osservare la rana verde maggiore, il rospo comune, la raganella e il tritone crestato.
- tra i rettili, si incontrano la biscia dal collare, la natrice tassellata, il biacco e la lucertola muraiola.

Quelle riportate sono alcune delle specie faunistiche presenti nell'area dell'aeroporto Marco Polo di Venezia, che rappresentano una ricchezza di biodiversità da tutelare e valorizzare.

L'area dell'aeroporto ospita inoltre diverse specie faunistiche di interesse comunitario, incluse negli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tra queste, si possono citare alcuni esempi di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Per gli anfibi, sono presenti il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella (*Hyla intermedia*) e il tritone crestato (*Triturus cristatus*), tutti inseriti nell'Allegato IV.

Per i rettili, si segnalano la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*), anch'essi nell'Allegato IV.

Per gli uccelli, si ricordano il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il fraticello (*Sternula albifrons*), tutti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Infine, per i mammiferi, si menzionano il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*) e il vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*), tutti appartenenti all'ordine dei chiroteri e inseriti negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat.

Avifauna: l'area di interesse si colloca al margine di uno dei più importanti siti per la conservazione dell'avifauna acquatica in Europa e nell'intera area mediterranea. La sua importanza è significativa durante l'intero anno: quale area di nidificazione, area di sosta migratoria e area di svernamento. Durante l'inverno la laguna di Venezia ospita un popolamento ornitico enorme e rappresenta la più importante area di svernamento italiana e la seconda dell'intero bacino del Mediterraneo (Bon e Scarton, 2012).

Ogni anno la comunità ornitica di specie acquatiche svernanti nella laguna di Venezia viene censita, rivelando un aumento degli effettivi individui che nell'ultimo decennio (2003-2012) sono passati da 190'000 a 360'000 individui (Bon e Scarton, 2012). La laguna di Venezia è area di sosta di innumerevoli uccelli durante le migrazioni preriproduttive e postriproduttive, con contingenti probabilmente maggiori durante il passo postriproduttivo, come nel caso del mignattino piombato e del mignattino comune. Durante le migrazioni alcune specie, come quelle appena citate, sono presenti in grande numero, mentre altre sono regolari ma scarse (per esempio il falco pescatore) o altre ancora molto rare, quali per esempio il forapaglie castagnolo (Bon e Stival, 2013).

La comunità ornitica della laguna è interessata da forti dinamismi, con la comparsa di nuove specie nidificanti (sterna zampenere, gabbiano corallino, fenicottero, marangone minore, ecc) o con specie rare fino al decennio scorso e via via molto più frequenti (si pensi alla volpoca o alla beccaccia di mare). Spesso 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 100 specie di uccelli, 64 delle quali di interesse comunitario.

La laguna di Venezia è un ambiente vasto ed eterogeneo, che va dagli ambienti dulciacquicoli di gronda 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.

Significativo in tal senso il fatto che nel SIC IT3250031, che comprende la sola laguna superiore di Venezia, le specie riportate nel formulario standard scendono a 58, 26 delle quali di interesse comunitario.

L'area di interesse considerata nella presente valutazione ricade nella laguna superiore di Venezia, e interessa i Siti SIC IT3250031 laguna Superiore di Venezia e ZPS IT3250046, della

quale il SIC rappresenta, fatte salve piccole differenze di perimetrazione esterne all'area di interesse, la porzione settentrionale. Per definire un elenco di specie presenti nell'area di interesse si è partiti dall'elenco, più completo, della più vasta ZPS, aggiungendo o togliendo taxa secondo i dati distributivi emersi dai monitoraggi condotti nell'area e sintetizzati negli atlanti provinciali più recenti: l'Atlante faunistico della provincia di Venezia (Associazione Faunisti Veneti, 2004), l'Atlante provinciale degli acquatici svernanti (Bon e Scarton, 2012) e l'Atlante del comune di Venezia (Bon e Stival, 2013).

Sono poi stati esaminati i "Rapporti ornitologici per la Regione Veneto" prodotti annualmente dall'Associazione Faunisti Veneti (2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012).

Particolarmente interessanti, vista la coincidenza con l'area, si sono inoltre rivelati gli studi di maggior dettaglio condotti dal Magistrato alle Acque di Venezia sull'avifauna delle barene artificiali di Tessera (MAG.ACQUE-SELC, 2011b; 2011c).

L'insieme dei dati disponibili ha permesso di individuare un elenco di 41 specie di interesse comunitario e 15 di interesse conservazionistico presenti nell'area di interesse o rilevate all'esterno di essa ma in territori limitrofi ed ecologicamente omogenei (Cfr. tabelle riportate di seguito). Con la sola eccezione della pettegola (*Tringa totanus*) (LC), le specie nidificanti di interesse conservazionistico considerate sono tutte classificate come in pericolo "EN" (alzavola), vulnerabili "VU" (volpoca, marzaiola, mestolone, pendolino) o prossime ad essere minacciate "NT" (beccaccia di mare, cannareccione, migliarino di palude, corriere piccolo) dalla Lista Rossa degli uccelli in Italia (Peronace et al., 2012).

Codice	Specie		Presenza		
			ZPS IT3250046	SIC IT3250031	Area di interesse
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	X	X	X
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X	X	X
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	X	X
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X	X
A090	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	X		X
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Aquila di mare	X		?
A339	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	X		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X		X
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X	X	X
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	X		
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana	X		X
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca	X		
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	X	X	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	X		X
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	X		
A038	<i>Cygnus Cygnus</i>	Cigno selvatico	X		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	X	X	X
A154	<i>Gallinago media</i>	Croccolone	X		X
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo beccosottile	X		
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X	X
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	X		X
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	X		X
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero	X	X	X
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	X		?
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	X	X	X
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano coralline	X	X	X
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	X		
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	X		X
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	X		X
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	X	X	X
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	X
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	X	X	X
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	X	X	X
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	X		X

Codice	Specie		Presenza		
			ZPS IT3250046	SIC IT3250031	Area di interesse
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X		
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	X		X
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X	X	X
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	X		X
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	X		
A068	<i>Mergus albellus</i>	Pesciaiola	X		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	X		
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	X		X
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	X		X
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	X	X	X
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	X		
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	X	X	X
A122	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	X		
A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	X		
A024	<i>Ardeola rallide</i>	Sgarza ciuffetto	X	X	X
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	X		X
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	X	X	X
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	X	X
A190	<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore	X		
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	X		
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	X		
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	X		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X		
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Svasso cornuto	X		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X	X	X
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	X	X	X
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltoino	X		

Tabella 9: Specie di uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CEE presenti nei Siti di interesse comunitario e nell'area di interesse coinvolti dal Masterplan

Codice	Specie		Fenologia		
			Svernante	Nidificante	Migratrice
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	X		X
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	X		X
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	X	X	X
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	X
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio		X	X
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune			X
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato			X
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno			X
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X	X	X
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	X	X	X
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro			X
A166	<i>Tringa gl'areola</i>	Piro piro boschereccio			X
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	X		X
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	X		X
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto		X	X
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	X		
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	X		X
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		X	X
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino		X	X
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	X	X	X
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X	X	X
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	X	X	X
A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	X	X	X
A056	<i>Anas clipeata</i>	Mestolone	X	X	X
A050	<i>Anas acuta</i>	Codone	X	X	X
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	X	X	X
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	X		X
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	X	X	X
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	X	X	X
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	X	X	X
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	X	X	X
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	X		X
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	X		X
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	X	X	X
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo		X	X

Codice	Specie		Fenologia		
			Svernante	Nidificante	Migratrice
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	X		X
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso		X	X
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		X	X
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X		X
A090	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	X		
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Aquila di mare	X		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola		X	X
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X	X	X
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia		X	X
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca			X
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente			X
A154	<i>Gallinago media</i>	Crocolone			X
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X	X
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo			X
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore			X
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero	X	X	X
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo			X
A195	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello		X	X
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino		X	X
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	X	X	X
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X

Tabella 10: Fenologia delle specie di uccelli dell'Allegato I della Direttiva 147/2009/CEE o di interesse conservazionistico (sotto la linea) presenti nella porzione dei Siti di interesse comunitario ZPS IT3250046 e SIC IT3250031 compresa entro l'area di interesse del Masterplan

Specie nidificanti: delle 57 specie considerate, ben 33 sono presenti come nidificanti nell'area della laguna di Venezia. Solo poche di esse nidificano all'interno dell'area di interesse, mentre la maggior parte di esse la possono frequentare, regolarmente o occasionalmente con

finalità trofica, o solo avvicinarsi durante voli di spostamento. Tra le specie nidificanti, almeno in passato, all'interno dell'area di interesse si rilevano l'avocetta (*Recurvirostra avocetta*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il fratino (*Charadrius alexandrinus*), il corriere piccolo (*Charadrius dubius*), la beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*), la volpoca (*Tadorna tadorna*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'allodola (*Alauda arvensis*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*).

La nidificazione di alcune specie, quali il fratino, il corriere piccolo e l'avocetta, legate alla disponibilità di superfici prive di vegetazione, sembra aver avuto carattere episodico limitato ai primi anni dalla realizzazione delle barene artificiali, prima che lo sviluppo della vegetazione ne limitasse o precludesse l'idoneità. La stessa nidificazione del cavaliere d'Italia, presente nel 2009-2010 con 14-18 coppie, è poi scesa a 1-3 coppie limitate alla sola barena Canale Tesserà. Forse ulteriormente significativo della progressiva perdita di idoneità delle barene con l'avanzare della vegetazione è l'episodio di nidificazione di una beccaccia di mare sul corridoio di avvicinamento (stradina ed erba rasata) della testata 04L della pista stessa (dati SAVE).

Una quantificazione dei popolamenti presenti nell'area di interesse è possibile a partire dai dati dei monitoraggi condotti dal Magistrato alle Acque di Venezia nelle barene artificiali dell'area di interesse tra il 2009-2011 (MAG.ACQUE-SEL, 2011b; 2011c).

Tra il 2009 e il 2011, nell'area di interesse erano presenti 2.7 coppie di avocetta (range 0-5), nidificanti nella barena Tesserà, allora appena costruita, nel 2009 e 2010; 2.7 (range 1-3) coppie di beccaccia di mare; 11.7 (range 3-14) coppie di cavaliere d'Italia; 1.7 (range 0-4) coppie di volpoca. Occasionale (2011) la nidificazione di 1 coppia di fratino e 1 di corriere piccolo nella barena Tesserà. La tendenza del numero di specie e soprattutto del numero di coppie, diminuite di oltre il 67% nel 2011, è però negativo, in relazione con il progressivo sviluppo della vegetazione nelle superfici di riporto (MAG.ACQUE-SEL, 2011c).

Durante i sopralluoghi effettuati è stata rilevata la presenza di una coppia di volpoca (*Tadorna tadorna*) senza prole nell'area Tesserà e un individuo in riposo sulla velma compresa tra i corridoi di avvicinamento delle testate 04R e 04L. Sono inoltre stati rilevati una coppia di beccaccia di mare con giovane volante nella barena Tesserà e due individui in alimentazione nella velma della stessa. È stata riscontrata la presenza di un corriere piccolo, mentre non sono state osservate nell'area né cavalieri d'Italia né avocette. Nella barena di Campalto è invece stata rilevata la presenza di tre coppie di cavaliere d'Italia, una delle quali con pullo non volante, alcune beccacce di mare in alimentazione sulle velme e una coppia di volpoche con covata di 15 pulli.

All'interno dell'area di interesse, ma all'esterno del SIC, si rileva la nidificazione del tarabusino (*Ixobrychus minutus*) nel settore sudoccidentale dell'area di interesse, lungo il margine della gronda e nei canneti spondali dell'Osellino a sud dell'abitato di Tesserà (Bon e Stival, 2013). La presenza della specie in periodo riproduttivo non è stata rilevata nel complesso di Palude Pagliaga (Bon e Stival, 2013), nella quale potrebbe però essere sfuggita a causa delle difficoltà

di monitoraggio della specie; le barene artificiali circostanti l'aeroporto non presentano aree a canneto spondale idonee.

Il falco di palude (*Circus aeruginosus*) frequenta l'area di interesse durante tutto l'anno, sia in periodo riproduttivo che in inverno, quando alla popolazione stanziale si aggiungono gli individui svernanti. I canneti dell'area compresa tra Tesserà e le foci del Dese (Palude Pagliaga e Palude di Cona) sono di particolare importanza per la nidificazione della specie nel SIC IT3250031. In tale area, sulla base di un censimento condotto nei primi anni '90 (Nardo, 1994) e dei più recenti dati riportati dall'Atlante ornitologico del comune di Venezia (Bon e Stival, 2013), è possibile stimare la presenza di 2-3 coppie nidificanti. In particolare, per quanto attiene all'area di interesse, nidificazioni sono state accertate nelle barene artificiali di Tesserà attigue al sedime aeroportuale e nella Palude Pagliaga.

L'area aeroportuale, posta a cavallo tra aree di bonifica e aree barenicole di gronda lagunare, si colloca in un contesto di forte idoneità per la specie. Ciò per la concomitante presenza dei canneti utilizzati per la nidificazione e di un'elevata idoneità trofica, legata agli ambienti barenicoli ma soprattutto alle vaste aree agricole perilagunari poco edificate, con basso disturbo antropico e consistenti elementi di naturalità (Valli di Marcello, Valle Pagliaga, Vallesina e Tenuta Marcello).

L'allodola (*Alauda arvensis*) nidifica nei residui prati stabili della campagna tra Tesserà, Ca' Noghera e Altino, ma è presente anche nelle aree marginali della stessa prateria aeroportuale; la specie è stata rilevata negli habitat erbacei adatti (soprattutto facies rade a *Puccinellia palustris*) delle barene artificiali di Tesserà 1 e Tesserà 2, con almeno 4 maschi in canto.

Il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) nell'area di interesse è strettamente legato alla presenza di fragmiteti allagati. All'interno del SIC e della ZPS la nidificazione è stata accertata nei canneti della Palude Pagliaga, il vasto complesso di barene alla foce del Dese. All'esterno del SIC e della ZPS la presenza di maschi in canto è stata rilevata lungo alcuni tratti di fragmiteto spondale del canale Osellino, a sudovest della pista aeroportuale (Bon e Stival, 2013), all'esterno dell'area di interesse.

La presenza dell'averla piccola (*Lanius collurio*) è ormai divenuta rara, in relazione a dinamiche agenti sia a scala di areale, che su scala locale (Bon e Stival, 2013). Nell'area di interesse la specie risulta presente soprattutto durante la migrazione primaverile (maggio) ed è potenzialmente nidificante nell'area agricola posta a cavallo del tratto distale del Dese, presso la foce del fiume. In tale area, infatti, il paesaggio agrario si presenta ancora differenziato, con presenza di siepi e aree arbustive; l'area è esterna al SIC e alla ZPS.

Tra le specie che potrebbero nidificare nell'area di interesse, sebbene non ve ne sia il riscontro, vanno considerate l'albanella minore (*Circus pygargus*), il tarabuso (*Botaurus stellaris*) e il martin pescatore (*Alcedo atthis*).

L'albanella minore frequenta l'area circostante l'aeroporto, con una nidificazione accertata al di fuori dell'area di interesse, in sinistra idrografica del Dese, e la possibile presenza di una coppia nidificante tra Tesserà e le barene artificiali di Tesserà (Bon e Stival, 2013). L'area

aeroportuale, posta a cavallo tra le aree di bonifica e le aree barenicole di gronda lagunare, si colloca nel solo settore di SIC ancora ospitante la presenza riproduttiva della specie. L' idoneità dell'area è da mettersi in relazione con la presenza di vaste aree agricole poco edificate esterne all'area di interesse, con conseguente basso disturbo antropico e che conservano, al loro interno, consistenti elementi di naturalità (Tenuta Marcello, Valli di Marcello, Valle Pagliaga, Vallesina).

Il tarabuso è un ardeide nidificante molto raro, tanto che in Veneto viene stimata la presenza potenziale di sole 5-6 coppie (Mezzavilla, 2013). Nel veneziano la nidificazione è stata accertata solo una volta, nelle cave di Noale (Baldin, 2000). Altri due possibili siti di nidificazione sono stati individuati in Valle Grassabò e nella Cassa di Colmata A. Mancano evidenze di presenza riproduttiva in Val Perini e nella Palude di Pagliaga, le due aree apparentemente più vocate presenti nell'area di interesse o al suo margine. Considerando l' idoneità di tali settori, non si può però escludere che in futuro la specie possa nidificare in queste due aree.

Il martin pescatore nidifica su scarpate di terra, rive e argini subverticali, che siano al di sopra del limite delle alte maree eccezionali. Situazioni idonee si rilevano in Vallesina, ove la nidificazione è infatti stata accertata, in Val Pagliaga e lungo le rive dei canali (Osellino, Santa Maria) ove siano presenti tratti subverticali. All'interno della ZPS e del SIC compresa nell'area di interesse non sembrano esserci scarpate idonee alla nidificazione della specie, ma solo aree di foraggiamento.

Le rimanenti specie presenti anche in periodo di nidificazione sono: airone rosso (*Ardea purpurea*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), mestolone (*Anas clypeata*) sgarza ciuffetto (*Ardea ralloides*), migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*), beccapesci (*Sterna sandvicensis*), sterna comune (*Sterna hirundo*), fraticello (*Sternula albifrons*), gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*), mignattaio (*Plegadis falcinellus*), pellegrino (*Falco peregrinus*) e certamente non nidificano all'interno dell'area di interesse.

Le colonie riproduttive di ardeidi (garzaie) più prossime all'area di interesse sono ubicate nell'Isola Buel del Lovo, situata a 2.3 km a SE della pista aeroportuale, e nell'Isola di San Giuliano, 4.9 km a SO, nei pressi del ponte translagunare. In entrambi i casi si tratta di colonie composte soprattutto da garzetta (60 coppie la prima, 30 la seconda), con presenza irregolare di singole coppie di nitticora (Scarton *et al.*, 2013). La più vicina garzaia con presenza di 2-3 coppie di airone rosso è quella delle Cave del Praello, nell'entroterra veneziano, a circa 4 km a NNO dell'area aeroportuale. La più prossima colonia plurispecifica ospitante anche sgarza ciuffetto (2-3 coppie) e nitticora (3-7 coppie), oltre che airone rosso (2-4 coppie) è quella delle Cave di Gaggio Nord, situata a circa 5.5 km a N dell'aeroporto. La stessa area ospita, a partire dal 2009, anche la nidificazione del marangone minore, la cui colonia, in forte crescita, ha superato nel 2012 le 100 coppie (Scarton *et al.*, 2013; LIPU/Birdlife International, com. pers.). Una colonia di marangone minore è presente anche nella garzaia del Buel del Lovo, a 2.2 km SE del sedime aeroportuale. Alcuni individui verosimilmente provenienti da queste garzaie frequentano l'area di interesse per l'alimentazione.

Per quanto concerne invece le sterne e i laridi, non vi sono colonie di nidificazione né all'interno dell'area di interesse, 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 e sterna comune si situano nelle barene artificiali a SÉ di Murano, ad oltre 4.5 km dall'aeroporto, e a ovest del canale San Felice, tra Burano e Lio Piccolo, a circa 8 km di distanza (MAG.ACQUE-SELC, 2010a). 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). Il gabbiano corallino ha nidificato solo recentemente nella laguna di Venezia, nel 1996 e 1999 nella laguna sud (Scarton *et al.*, 1996; Scarton e Valle, 2000) e nel 2010 nelle valli di Cavallino-Treporti (Basso e Panzarin, 2011). In ogni caso le colonie si collocano ad oltre 10 km di distanza dall'area di interesse.

Il mignattaio ha nidificato in passato (1999 e 2000) in Valle Dragojesolo (Bon *et al.*, 2000) e in Val Dogà (Zanetti, 2003) e più recentemente (2011) nelle Cave di Gaggio, a circa 5.5 km a N dell'aeroporto (dati LIPU in Associazione Faunisti Veneti, 2011). La specie è presente con poche coppie, ma nel caso della nidificazione a Gaggio di Marcon, individui della specie sono stati osservati in alimentazione anche presso Ca' Noghera, a nord dell'area di interesse. Per quanto concerne infine il pellegrino, la nidificazione è stata accertata nell'area industriale di Marghera ed è ritenuta probabile anche a Venezia, ove il falco è presente da un decennio (dati in Bon e Stival, 2013) e ove sono stati osservati anche due giovani nell'estate 2010 (Borgo, oss. pers.).

Specie svernanti: l'importanza della laguna di Venezia come area di svernamento dell'avifauna acquatica è enorme. Nel 2007, ultimo anno per il quale l'ISPRA ha i dati relativi all'intero territorio nazionale, la laguna di Venezia ospitava il 12.6% degli uccelli acquatici svernanti in Italia (Bon e Scarton, 2012). Nel quinquennio 2008-2012 la laguna ha ospitato in media 288'000 uccelli acquatici, con picchi di 360'000 individui censiti (Bon e Scarton, 2012). In base al criterio B5 della Convenzione di Ramsar, che fissa in 20'000 uccelli la popolazione stabilmente svernante necessaria per definire di importanza internazionale una zona umida, la laguna di Venezia è una zona Ramsar di importanza internazionale eccezionale, superando di più del 1000% la soglia B5.

Delle 109 specie censite in laguna di Venezia, 60, rappresentate soprattutto da anatidi, limicoli, ittiofagi tuffatori e gabbiani, caratterizzano la comunità acquatica svernante, mentre le rimanenti 49 sono di comparsa accidentale o comunque rara (Bon e Scarton, 2012). Per ben nove specie: airone bianco maggiore, volpoca, alzavola, fischione (*Anas penelope*), codone (*Anas acuta*), germano reale (*Anas platyrhynchos*), folaga (*Fulica atra*), piovanello pancianera (*Calidris alpina*) e gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus*), la laguna di Venezia supera il criterio Ramsar B6, ospitando regolarmente più dell'1% della popolazione biogeografia di riferimento.

Alcune specie svernanti sono anche nidificanti e, del tutto o in parte, sedentarie; in questo caso in inverno si sommano popolazione stanziale e popolazione svernante, sebbene, la solo

parziale sedentarietà porta ad una coincidenza solo parziale dei contingenti nidificanti e sedentari. Per alcune specie il divario tra popolazione nidificante e popolazione svernante è enorme, con contingenti invernali molto più ingenti. Tipicamente è il caso della gran parte degli anatidi, tra i quali l'alzavola, svernante nella laguna di Venezia con più di 60'000 individui (dati 2003-2012), il mestolone con oltre 2200 individui e la volpoca con più di 4000. Ma è anche il caso del marangone minore, svernante in provincia di Venezia nel 2012 con 6113 individui; dell'avocetta, svernante nella laguna di Venezia tra il 2003 e il 2012 con oltre 1300 individui medi annui e picchi di oltre 2000; del gabbiano corallino, che sverna nella laguna di Venezia in media (2003-2012) con 2631 individui (Bon e Scarton, 2012).

Per altre specie sedentarie e nidificanti, la popolazione invernale è superiore rispetto a quella estiva, ma con ordini di grandezza simili. È il caso del falco di palude, che si stima nidifichi in laguna di Venezia con meno di 20 coppie (Bon e Stival, 2013) e vi sverni con numeri certamente superiori (censiti in media 67 individui, con un massimo di 119 nel 2003) per effetto dell'afflusso di individui provenienti da Polonia, Scandinavia e Finlandia (Spina e Volponi, 2008).

Infine, un ultimo gruppo di specie è più numeroso come nidificante che come svernante: è il caso del beccapesci, che d'inverno è presente con poche decine di individui concentrati nelle aree costiere, e della beccaccia di mare, che sverna in laguna di Venezia solo da pochi anni e con poche decine di individui concentrati nella laguna sud e sul litorale.

Tra gli ardeidi, la nitticora sverna in laguna di Venezia con contingenti ridotti e pari, in media a 59 individui (Bon e Scarton, 2012) e una popolazione, pertanto, numericamente simile a quella nidificante. Le due popolazioni non coincidono però completamente, in quanto la popolazione nidificante è solo parzialmente sedentaria. Durante l'inverno la specie si concentra in poche aree, tutte distanti dall'area di interesse: Val Dogà, Valle Figheri e, in minor misura, alla foce dell'Adige. La garzetta sverna nella laguna di Venezia con 582 individui censiti in media nel 2008-2012 (Bon e Stival, 2013). Gli uccelli censiti comprendono sia la popolazione nidificante che contingenti svernanti di provenienza nordeuropea. Solo una parte della popolazione nidificante sverna in laguna, dal momento che nel solo Comune di Venezia le coppie nidificanti sono circa 400 (Bon e Stival, 2013). Nell'area di interesse la specie frequenta le barene e le velme, ma anche l'entroterra, ove si alimenta lungo le coline e sosta su arativi e prati stabili. Il tarabuso sverna in laguna di Venezia con pochi (3-4) individui (Bon e Scarton, 2012), probabilmente sottostimati durante i censimenti. Nell'area di interesse, la sola presenza invernale nota per il periodo 2006-2011 (1 individuo) è relativa agli stagni di Vallesina (Ca' Noghera), all'esterno del SIC e ZPS (Bon e Stival, 2013). Diverso è il caso dell'airone bianco maggiore, specie che non nidifica (ancora) in laguna di Venezia, ma vi sverna con oltre 400 individui (Bon e Scarton, 2012), frequentando, con individui per lo più isolati, anche le barene e le bonifiche comprese nell'area di interesse (Bon e Stival, 2013). Concentrazioni della specie si registrano solo nelle valli da pesca, a distanze considerevoli dall'area di interesse.

La spatola (*Platalea leucorodia*) frequenta la laguna in periodo invernale e durante le migrazioni. Nell'area di interesse frequenta per alimentarsi la Palude della Cona e potrebbe frequentare la velma della barena "Tessera 2".

Tra le specie svernanti rientrano alcuni rapaci di interesse comunitario quali l'albanella reale (*Circus cyanaeus*), l'aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*), l'aquila di mare (*Haliaeetus albicilla*) e lo smeriglio (*Falco columbarius*). Di queste, la sola specie non abbondante (in media 15 individui censiti in laguna di Venezia dal 2003 al 2012: Bon e Scarton, 2012) ma a presenza diffusa è l'albanella reale, che frequenta le zone di barena e di gronda lagunare dell'area di interesse con individui isolati, perlustrando in caccia anche le aree agricole di bonifica, specie nel settore di Ca' Noghera con minore presenza antropica e maggiore naturalità (Valle Pagliaga, Valle Marcello, Vallesina, Montiron). La stessa prateria aeroportuale può venire frequentata dalla specie in caccia. Le osservazioni diventano più frequenti nel periodo del passo, soprattutto primaverile. L'aquila di mare viene citata solo cautelativamente, dal momento che in vent'anni di censimenti è risultata specie accidentale, con un solo individuo censito (2002) nell'area valliva della laguna sud (Bon e Scarton, 2012). Più frequente ma comunque irregolare è l'aquila anatraia maggiore, che frequenta di rado la laguna con individui per lo più isolati soprattutto durante la migrazione. Dal 1999 la specie non è più stata rilevata durante il censimento degli uccelli svernanti (Bon e Scarton, 2012). La presenza della specie nell'area di interesse è stata rilevata nell'inverno 2009-2010 (MAG.ACQUE-SELIC, 2011c). Lo smeriglio è un falconide che sverna regolarmente, sebbene probabilmente con pochi individui, nella provincia di Venezia, cacciando sia negli ambienti agricoli che nelle aree vallive. Non vi sono osservazioni all'interno dell'area di interesse, ma ciò appare più che altro legato alla stocasticità dell'osservazione di una specie rara e non vistosa.

Tra le specie svernanti presenti all'interno dell'area di interesse, si rileva il piovanello pancianera (*Calidris alpina*), che frequenta con alcune decine di individui le velme delle barene artificiali "Canale Tesserà", "Tesserà 1" e "Tesserà 2" durante la bassa marea (Bon e Stival, 2013). In laguna di Venezia la specie sverna in media (2003-2012) con più di 25'000 individui, ma superando spesso anche i 30'000 (Bon e Scarton, 2012). Nell'area di interesse è stata rilevata anche la presenza di alcune decine di pivieri dorati (*Pluvialis apricaria*) sulle barene artificiali "Canale Tesserà" e "Tesserà 1". La specie frequenta anche campi di stoppie e prati stabili nell'entroterra, con presenze tra il Dese e Favaro Veneto e tra Dese e Ca' Noghera (Bon e Stival, 2013). Più a nordest dell'area di interesse, sono state censite concentrazioni di 110-350 individui nelle Bonifiche Veronesi (Bon e Scarton, 2012). Rarissima la frequentazione dell'area da parte della pivieressa (*Pluvialis squatarola*), specie svernante in laguna con oltre 1.000 individui, concentrati però soprattutto nella laguna inferiore e nel Baccan, con presenze anche nelle Bonifiche Veronesi e in Palude della Rosa (Bon e Stival, 2013).

Tra le specie svernanti solo irregolarmente, più spesso osservate durante il passo migratorio, si citano il gufo di palude (*Asio flammeus*), di cui sono stati censiti in provincia di Venezia al massimo 2 individui svernanti/anno negli ultimi vent'anni. Nell'inverno 2009-2010 la specie è stata osservata nella barena "Canale Tesserà", scelta quale sito di riposo diurno prossimo alle aree di caccia rappresentate, verosimilmente, dalle barene di Tesserà e Campalto (MAG.ACQUE-SELIC, 2011c). La gru (*Grus grus*) è stata rilevata nel 2008 con un individuo nelle Bonifiche Veronesi (Bon e Scarton, 2012) e nel 2009 con 19 individui in volo sul corso del Dese tra Dese e Ca' Noghera (Bon e Stival, 2013). La gru è una specie solo recentemente svernante

in Italia ed è possibile attendersi un aumento delle presenze nel prossimo futuro. In tale ottica, le Bonifiche Veronesi rappresentano probabilmente l'area idonea più prossima all'area di interesse.

Tra le specie di interesse conservazionistico svernanti nell'area di interesse, vale infine la pena ricordare il pendolino, piccolo passeriforme legato ai canneti, la cui presenza è stata rilevata, con individui singoli o gruppetti di 2-4 individui, anche nei canneti a sudovest della darsena aeroportuale (Tesserà) e nei canneti delle barene presso la foce del Dese (Bon e Stival, 2013).

Migratori: molte delle specie svernanti in laguna di Venezia utilizzano l'ecosistema lagunare anche come area di sosta durante le migrazioni. Tali specie utilizzano la laguna di Venezia quasi o del tutto esclusivamente durante la migrazione, transitandovi rapidamente o sostandovi. Tra le prime vale la pena citare il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e la gru (*Grus grus*). Tra le specie che utilizzano invece la laguna quale area di sosta, talvolta prolungata, si possono citare il falco pescatore (*Pandion aeliaetus*), di cui alcuni individui sostano in laguna anche nei mesi di maggio e giugno, in sovrapposizione con il calendario riproduttivo della specie. Si tratta di individui non sessualmente maturi, la cui sosta si prolunga in relazione con la forte idoneità trofica della laguna di Venezia. Tra le specie migratrici presenti nell'area di interesse già a partire dai primi di luglio (migrazione postriproduttiva) si rilevano il mignattino (*Chlidonias niger*) e alcuni limicoli, tra i quali il chiurlo maggiore (*Numenius arquata*), il piro piro boschereccio (*Tringa glareola*) e il combattente (*Philomachus pugnax*).

Teriofauna: la teriofauna dell'area di interesse è caratterizzata dalle specie planiziali tipiche degli ambienti agrari e di contesti a maggior naturalità quali gli habitat di gronda a canneto. La mancanza di habitat forestali e lo scarso sviluppo del reticolo di siepi si ripercuote sulla comunità di specie, con l'assenza delle specie più forestali. Nell'ambito lagunare il numero di specie diminuisce, per effetto della salinità da un lato e delle periodiche sommersioni dall'altro. Dati utili a definire la microteriofauna dell'area derivano da un'indagine recentemente condotta nei diversi contesti ambientali lagunari e di gronda e concernente anche l'area di interesse (MAG.ACQUE-SELCO, 2005). Nella terraferma la microteriofauna è quella tipica dell'ambito agrario, dominata da arvicola di Savi (*Terricola savii*), arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e crocidura minore (*Crocidura flaveolens*), con forte presenza di specie sinantropiche quali topolino delle case (*Mus domesticus*) e ratti (*Rattus spp.*). Ove sia presente anche la componente arboreo-arbustiva, sottoforma di siepi, di vegetazione arbustiva d'argine, o di verde periurbano, si rileva anche la presenza del toporagno della selva di arvonchi (*Sorex arunchi*), del topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e del riccio (*Erinaceus europaeus*). Ove all'ambiente agrario si associ la presenza di canneti e aree umide, come nell'area di Ca' Noghera, compaiono anche specie più esigenti come l'arvicola acquatica (*Arvicola terrestris*), il topolino delle risaie (*Micromys minutus*) e la crocidura dal ventre bianco (*Crocidura leucodon*). Mancano dati sulla presenza del moscardino (*Muscardinus avellanarius*), specie rarefatta nel territorio provinciale, ancora abbondante nelle aree ricche di siepi del graticolato romano e della campagna di Martellago, ma la cui possibilità di presenza nell'area di interesse appare fortemente limitata dalla mancanza di un reticolo di siepi arboree-arbustive

sufficientemente sviluppato. La presenza della specie è più probabile all'interno della Valle Marcello (Ca' Noghera), ove sopravvivono tratti di siepi adatte. La presenza della specie nella ZPS IT 3250046, riportata nel formulario standard del sito, è riferita all'area valliva di gronda della laguna inferiore (Bon *et al.*, 2003; Tioli *et al.*, 2008). È in ogni caso esclusa, per mancanza dell'habitat di specie, la presenza della specie entro i Siti Natura 2000 compresi nell'area di interesse.

Altre specie presenti nel paesaggio agrario dell'area di interesse sono la lepre (*Lepus europaeus*), l'alloctona nutria (*Myocastor coipus*) e tra i carnivori la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Mustela foina*), la donnola (*Mustela nivalis*) e il tasso (*Meles meles*). La presenza della puzzola (*Mustela putorius*), citata negli anni '50 del secolo scorso per la Val Pagliaga non è più stata rilevata nell'area di interesse (Bon *et al.*, 2003) e viene attualmente riportata per la parte orientale della provincia di Venezia, a est del Piave e, per quanto concerne l'area lagunare e la ZPS IT3250046, nella sola zona di gronda della laguna inferiore (Bon *et al.*, 2003).

Tra i chirotteri possono cautelativamente essere considerate presenti nell'ambiente agrario e urbano dell'area di interesse esterna al SIC le specie maggiormente legate agli ambienti antropici, quali pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*). Le due specie, unitamente al serotino comune (*Eptesicus serotinus*) e al ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), sono riportate anche nel formulario standard della ZPS IT3250046. Nelle porzioni di SIC e della ZPS comprese entro l'area di interesse o in aree ad essa attigue mancano ambienti colonizzabili come rifugio diurno o di svernamento o come nursery da parte dei chirotteri.

I più vicini settori di ZPS idonei ad ospitare le specie sinantropiche, adattate ad insediarsi in anfratti nei manufatti, sono infatti l'area agricola del Montiron, in sinistra della foce del Dese, e le isole di Murano, rispettivamente a 2 e a 4.5 km dal sedime aeroportuale. Mancano, nelle adiacenze dell'area di interesse aree idonee boschive idonee ad ospitare il rinolofide, fatta forse eccezione per l'isola Buel del Lovo, posta a 2.2 km dal sedime aeroportuale, in piena laguna, ma caratterizzata da ruderi di edifici e da una fitta copertura arborea. Ciò premesso, non si può cautelativamente escludere che l'area di interesse sia occasionalmente frequentata da individui provenienti da roost o nursery poste ad alcuni chilometri dal sedime aeroportuale.

In area lagunare, le specie di mammiferi diminuiscono, con presenza diffusa di crocidura minore e delle specie sinantropiche. Un maggior numero di specie si rileva nei canneti della Palude Pagliaga, alla foce del Dese, ove accanto alla crocidura minore sono state rilevati il topolino delle risaie e il toporagno d'acqua di Miller (*Neomys fodiens*), specie indicatrice del buon grado di conservazione dell'ambiente palustre (MAG.ACQUE-SELIC, 2005).

Specie	Allegati Direttiva 92/43/CEE	Presenza nell'area di interesse	
		SIC e ZPS	Area esterna
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua di Miller	X	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	II-IV	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	X

Tabella 11: Elenco delle specie di mammiferi della Direttiva 43/92/CEE o di interesse conservazionistico presenti nell'area di interesse del Masterplan, all'interno o in prossimità dei Siti ZPS IT3250046 e SIC IT3250031

Erpetofauna ed anfi: la comunità erpetologia dell'area di gronda lagunare in cui rientra l'area di interesse 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 anfi e dei rettili del Veneto (Bonato *et al.*, 2007).

La varietà di ambienti presenti nell'area di interesse, che spazia dagli ambienti agrari alle aree lagunari a barena e a canneto, si ripercuote sulla distribuzione delle specie, con scarsità nei settori ricadenti entro l'ambito lagunare e una maggiore ricchezza di specie nelle aree di terraferma, specie ove essa presenti ancora buoni elementi di naturalità, come in Val Pagliaga, Valli di Marcello e Tenuta Marcello, nella campagna di Ca' Noghera.

Gli anfi più comuni nell'area di interesse sono la rana verde (*Pelophylax synkl. esculentus*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la raganella italiana (*Hyla intermedia*), taxa particolarmente adattabili e capaci di insediarsi in un'ampia gamma di ambienti, riproducendosi nei corpi idrici della terraferma, ma riuscendo a sfruttare troficamente anche l'area lagunare salmastra (Semenzato *et al.*, 1998a; MAG.ACQUE-SELC, 2005; Bonato *et al.*, 2007). In relazione alla maggior disponibilità di acqua dolce e alla minor selettività ambientale, la comunità di anfi è più articolata nel territorio di terraferma esterno ai siti Natura 2000. All'interno del SIC IT3250031 e della ZPS IT3250046 la comunità, condizionata dalla salinità e dalla periodica sommersione delle aree emerse, appare sostanzialmente povera di specie, con la sola presenza di raganella, rana verde e rospo smeraldino. Nella porzione di siti Natura 2000 compresa nell'area di interesse risulta presente solo la rana verde (MAG.ACQUE-SELC, 2005). All'interno del sedime, presso la testata 22R, si segnala la presenza di un'area a vegetazione naturale dominata da cannuccia nella quale la presenza di allagamenti temporanei potrebbe permettere la presenza del rospo smeraldino. Va però rilevato che l'area è isolata da altre aree idonee alla specie e la sua colonizzazione non appare probabile.

Mancano evidenze circa la presenza di rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e rana di Lataste (*Rana latastei*) all'interno dell'area di interesse. La prima è comunque presente nell'entroterra a nord dell'area di interesse, in coincidenza di aree con copresenza di siepi, canali di scolo o ristagni, o dove colture vivaistiche arboreo-arbustive (vivaio a nord di Tesserà: MAG.ACQUE-SELC, 2005) simulino condizioni ambientali analoghe al paesaggio agrario tradizionale, la rana di Lataste appare confinata nelle cave senili (Gaggio, Praello, Martellago, Noale) a nord del Dese (Pegorer *et al.*, 2011). Anche la presenza del rospo comune (*Bufo bufo*), considerata specie vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013), è stata accertata solo all'esterno (nordest) dell'area di interesse, nell'area meridionale delle Bonifiche

Veronesi a contatto con la Valle Perini, in destra idrografica del fiume Sile. Analogamente risultano assenti dall'area di interesse 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 cave senili di Noale, Gaggio e Praello (Pegorer *et al.*, 2011) e alle Bonfiche Veronesi, in sinistra idrografica del Dese (MAG.ACQUE-SELIC, 2005).

Specie		Allegati Direttiva 92/43/CEE	Presenza nell'area di interesse	
			SIC e ZPS	Area esterna
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV		X
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	II – IV	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	IV	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	IV	X	X
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	IV	X	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV	X	X
<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	IV	X	

Tabella 3: Elenco delle specie di anfibi e rettili della Direttiva 43/92/CEE o di interesse conservazionistico presenti nell'area di interesse del Masterplan, all'interno o in prossimità dei Siti IT3250046 e IT3250031

Come per gli anfibi, la comunità di rettili è più ricca nell'entroterra, in quanto nell'area lagunare, che risente delle periodiche sommersioni, sono presenti solo poche specie, distribuite soprattutto nella fascia più prossima al margine della terraferma. Tali specie sono soprattutto la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), diffusa in tutta l'area, il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), concentrato nelle aree circumlagunari, soprattutto ove alla vegetazione erbacea e arbustiva si associano superfici sopraelevate (argini) che garantiscono condizioni relativamente più xeriche e idonee alla specie, e il biacco (*Hierophis viridiflavus*). Nelle barene artificiali maggiormente rilevate (Tesserà 1) è possibile, sebbene non accertata, la presenza di lucertola campestre (*Podarcis sicula*). Nella porzione di terraferma dell'area di interesse, lungo i canali e il fiume Dese, è presente anche la natrice dal collare (*Natrix natrix*), mentre la natrice tassellata (*Natrix tessellata*) potrebbe essere presente sia lungo il Dese e i canali di Santa Maria e Siloncello, sia nell'area barenicola alla foce del Dese, riuscendo ad adattarsi meglio agli ambienti salmastri della gronda lagunare. Va però rilevato che l'indagine condotta tra il 2002 e il 2004 non ha portato all'individuazione della specie nell'area di canneti alla foce del Dese (MAG.ACQUE-SELIC, 2005). Analogamente a quanto rilevato per la testuggine palustre, i dati evidenziano una progressiva rarefazione della specie nell'ambiente lagunare e la sua concentrazione nell'area valliva e lungo le aste fluviali dell'entroterra (Semenzato *et al.*, 1998a; Bonato *et al.*, 2007).

La testuggine palustre (*Emys orbicularis*) viene cautelativamente considerata presente nell'area di interesse, limitatamente al settore di foce del Dese più prossima al rilevato arginale del Canale Osellino. La distribuzione della specie nella laguna aperta all'escursione di marea appare infatti molto scarsa, probabilmente in relazione alla periodica sommersione delle aree emerse, mentre diviene significativamente abbondante nelle aree vallive con acqua salmastra, precluse alle alte maree. Importante in tal senso la differenza rilevata nell'ambito dello studio MELa2 (MAG.ACQUE-SELIC, 2005) tra il comprensorio di barene a canneto prossime alla foce del Dese, ove la specie non è stata rilevata, e le aree palustri esterne all'area di interesse comprese tra Valle Perini e Canale Taglietto, ove la specie è risultata abbondante

(MAG.ACQUE-SELCA, 2005). La progressiva rarefazione della specie nell'ambiente lagunare e la sua concentrazione nell'area valliva e nell'entroterra, è un fenomeno del resto noto da tempo (Semenzato *et al.*, 1998b). Nell'entroterra, al di fuori dell'area di interesse, la presenza della specie si concentra lungo il Dese e i canali di Santa Maria e Siloncello. Malgrado i risultati negativi dei monitoraggi effettuati in passato e l'effetto avverso delle alte maree, si ritiene in ogni caso che il complesso di canneti alla foce del Dese sia ancora potenzialmente vocato alla specie.

Ittiofauna: la diversità di condizioni ambientali legata ai diversi tenori di salinità rilevabile nell'area di interesse si ripercuote sulla fauna ittica, che appare spazialmente articolata e diversificata. In ambito lagunare la comunità ittica dell'area di interesse è ricca di specie (MAG.ACQUE-Laguna project, 2010), con particolare abbondanza delle specie eurialine. Negli habitat di barena e piana fangosa in zona di gronda, infatti, si ritrovano condizioni ideali per il completamento del ciclo vitale della passera di mare (*Platichthys flesus*), del nono (*Aphanius fasciatus*) e dei piccoli gobidi residenti (Malavasi *et al.* 2004; Cavraro, 2011) o per lo sviluppo degli stadi giovanili di specie marine migratrici quali sogliola (*Solea solea*) o acciuga (*Engraulis encrasicolus*) che utilizzano l'ambiente lagunare come nursery (Franco *et al.*, 2006).

In laguna di Venezia, sono presenti quattro specie di Teleostei inseriti nell'allegato 2 della Direttiva Habitat e tre delle quali presenti, con popolazioni abbondanti, nell'area di interesse: nono, ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) e ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrinii*). Sono specie caratteristiche delle acque lagunari salmastre, in aree poco profonde, ricche di vegetazione e con scarsa corrente (Franco *et al.*, 2006). L'alosa (*Alosa fallax*), specie pelagica che in febbraio-marzo risale i fiumi di maggiori dimensioni per andare a riprodursi su fondali ghiaioso-sabbiosi, è potenzialmente presente nell'area, sebbene la sua presenza non sia stata verificata nei campionamenti condotti per la redazione della Carta ittica (Provincia di Venezia, 2012) o dal Magistrato alle Acque di Venezia (MAG.ACQUE-Laguna Project, 2010).

Risultano assenti dall'area di interesse la carpa, il pigo (*Rutilus pigus*) e la savetta (*Chondrostoma soetta*), recentemente segnalata nel Fiume Zero, immissario del Dese (Provincia di Venezia, 2012). Non risulta inoltre presente lo storione cobice (*Acipenser naccarii*), la cui presenza appare circoscritta alle acque dei fiumi Piave, Sile e Livenza, ove nel 2004-2007 è stata realizzata la reintroduzione della specie (Provincia di Venezia, 2012). Le segnalazioni riguardano tra l'altro sempre animali di grossa taglia, per cui non vi sono riscontri sull'effettiva possibilità di riproduzione e quindi di affermazione della specie nelle acque provinciali.

Codice	Specie		Presenza		
			SIC IT3250031	ZPS IT3250046	Area di interesse
1103	<i>Alosa fallax</i>	Alosa o Cheppia		X	X
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	X	X	X
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Ghiozzetto cenerino	X	X	X
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Ghiozzetto di laguna	X	X	X

Tabella 4: Elenco delle specie ittiche della Direttiva 43/92/CEE presenti nell'area di interesse all'interno dei siti IT3250046 e IT3250031

Invertebrati: la fauna invertebrata, soprattutto a coleotteri, dell'area di gronda lagunare è da decenni oggetto di studi specifici da parte di diversi specialisti quali Vienna (1972), Canzoneri (1966; Canzoneri e Vienna, 1987) e Ratti (1979, 1981, 1983, 1986, 1988, 1989, 1990, 1991, 1994, 1997) ed appare molto ricca in specie e peculiare per quanto riguarda, in particolare, i popolamenti alofili delle aree di barena soggette alle maree. Uno studio del Magistrato alle Acque di Venezia (MAG.ACQUE-SELC, 2010b) ha indagato la coleotterofauna delle barene di Campalto e di Tesserà, individuando almeno 30 specie nelle prime e 62 nelle seconde che appaiono particolarmente ricche di specie. Nell'area di interesse non risultano comunque essere presenti specie di interesse comunitario.

Analoga la situazione per la fauna crostacicola, che non annovera specie di interesse comunitario ma nelle barene di Tesserà risulta composta dalle quattro specie tipiche dell'area lagunare di gronda: il granchio di laguna (*Carcinus aestuarii*) e i gamberetti *Palaemon adspersus*, *Palaemon elegans* e *Crangon crangon* (MAG.ACQUE-Laguna Project, 2010).

4.4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI VULNERABILI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE DELL'AREA D'INTERESSE

La vulnerabilità di una specie o di un habitat è un fattore ad esso intrinseco, ossia che dipende dalle caratteristiche della popolazione o dello specifico habitat. In sede di valutazione di incidenza l'attenzione si pone non tanto sulla vulnerabilità della specie in senso assoluto, quanto più sulla vulnerabilità propria degli habitat e delle popolazioni presenti nel Sito Natura 2000. È inoltre da sottolineare come però una specie o habitat risulti vulnerabile rispetto ad un dato fattore di pressione solo nella misura in cui essa sia sensibile alle modifiche da esso indotte.

Il formulario standard individua nell'erosione delle barene, nella perdita di sedimenti e nell'inquinamento delle acque (polo petrolchimico di Marghera, agricoltura, acquacoltura) elementi di vulnerabilità del SIC IT3250031 e della ZPS IT320046.

I fattori di pressione individuati nel presente elaborato non vanno ad agire sui fattori di vulnerabilità sopra elencati.

Si procede quindi ad un'analisi della vulnerabilità al fine di individuare le specie e gli habitat di interesse comunitario o conservazionistico, presenti all'interno dell'area di interesse, che risultano sensibili rispetto ai fattori di pressione identificati (si veda Tabella riportata sotto).

Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli

La maggior parte degli impatti tra i velivoli e la fauna selvatica avviene nella fase di atterraggio e di decollo, entro circa 100 m (300 piedi) di altezza (Montemaggiori, 2009). Scarsa risulta invece l'incidenza nelle fasi di rullaggio sulla pista (quota inferiore a 10 m).

La normativa vigente in materia di Aviazione Civile affida alle società di gestione degli aeroporti il compito della predisposizione e attuazione di misure idonee per ridurre i rischi d'impatto tra uccelli e aeromobili (Circolare ENAC APT-01 del 20 maggio 1999 - "Direttiva sulle procedure da adottare per la prevenzione dei rischi di impatto con volatili negli aeroporti" e successivo aggiornamento APT-01B del 23/12/2011). A tale scopo SAVE svolge, in collaborazione con l'Università Ca' Foscari di Venezia, il monitoraggio del fenomeno del wildlifestrike, lo studio delle specie faunistiche presenti nell'area aeroportuale di Venezia e della frequentazione dei diversi settori del sedime aeroportuale e delle aree ad esse limitrofe (Università Ca' Foscari di Venezia, 2012).

Ai fini della valutazione, a corredo delle relazioni dell'Università Ca' Foscari di Venezia (2012), è stato richiesto a SAVE il database degli eventi in occasione dei quali risultano coinvolte specie di interesse comunitario o conservazionistico.

Sebbene le specie maggiormente coinvolte non siano specie di interesse comunitario e che solo poche fra quelle di interesse risultino essere state coinvolte, in generale si ritiene che tutte le specie di avifauna di interesse comunitario o conservazionistico possano essere potenzialmente coinvolte nel fenomeno del wildlifestrike.

Nel periodo 2003-2013 non risultano coinvolti nel fenomeno chiroteri o altri mammiferi di interesse comunitario (dati SAVE; Università Ca' Foscari di Venezia).

Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori

Il fattore perturbativo relativo all'emissione di rumore può potenzialmente incidere sulla fauna del SIC frequentante l'area circostante il sedime aeroportuale. Sono pertanto potenzialmente sensibili all'emissione di rumore tutte le specie ornitiche presenti nell'arco dell'anno nell'area di interesse. Particolarmente sensibili risultano in tal senso le specie ornitiche nidificanti, per le quali il disturbo indotto dalle emissioni acustiche può determinare effetti rispetto alle attività riproduttive. Tra gli anfibi risulta potenzialmente sensibile all'inquinamento acustico il rospo smeraldino, in quanto l'emissione di rumore potrebbe interferire con l'attività riproduttiva che, a tal proposito, risulta basata anche su emissione di suoni.

Emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti e altri inquinanti dell'aria

Il principale bersaglio risulta interessare alcune specie floristiche e, di conseguenza, gli habitat da essi composti. Nel caso della vegetazione alofila e igrofila delle barene, i possibili effetti dell'inquinamento atmosferico risultano mitigati dall'azione della marea che sommerge periodicamente buona parte delle barene; anche gli adattamenti cuticolari legati alle condizioni

di forte alofilia e xericità estiva giocano un ruolo importante in tal senso. In base alla posizione che occupano, la frequenza di sommersione risulta particolarmente elevata per l'habitat 1310 e, in minor misura, per l'habitat 1410.

Si considerano come potenzialmente sensibili alle emissioni di polveri e inquinanti gli habitat 1310, 1410 e 1420. Tra le specie floristiche di interesse comunitario e conservazionistico potenzialmente sensibili al fattore di cui in oggetto si considerano *Limonium bellidifolium*, *Epipactis palustris*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi*, *Spergularia marina* – specie di interesse conservazionistico non listate nell'allegato II – e, cautelativamente, *Salicornia veneta*, inserita nell'allegato 2 della Direttiva Habitat.

Tra le specie animali risulta sensibile alle emissioni gassose inquinanti il rospo smeraldino, specie catalogata nell'allegato IV, in quanto tali anfibi sono dotati di un rivestimento epidermico sottile e permeabile ai gas, avente anche funzione di organo respiratorio. L'effetto può essere acutizzato durante i primi stadi dopo la metamorfosi, quando l'epidermide degli individui risulta particolarmente sottile.

Sintesi tabellare

FATTORI DI PERTURBAZIONE	SPECIE E HABITAT INTERESSATI	
Recupero e bonifica di territori dal mare, da estuari o da paludi	Specie	<p>Uccelli</p> <p><i>Circus aeruginosus, Circus pygargus</i></p>
Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	Specie	<p>Uccelli</p> <p><i>Egretta alba, Ardea purpurea, Circus pygargus, Circus cyaneus, Aquila clanga, Haliaeetus albicilla, Lanius collurio, Recurvirostra avosetta, Sterna sandvicensis, Himantopus himantopus, Ciconia cicoria, Philomachus pugnax, Gallinago media, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Phoenicopterus ruber, Acrocephalus melanopogon, Sternula albifrons, Charadrius alexandrinus, Larus melanocephalus, Egretta garzetta, Grus grus, Asio flammeus, Falacrocorax pygmeus, Alcedo atthis, Plegadis falcinellus, Chlidonias niger, Chlydonias hybrida, Milvus migrans, Nycticorax nycticorax, Falco peregrinus, Luscinia svecica, Tringa glareola, Pluvialis apricaria, Ardeola ralloides, Falco columbarius, Platalea leucorodia, Sterna hirundo, Ixobrychus minutus, Botaurus stellaris, Tadorna tadorna, Anas crecca, Anas querquedula, Anas dipeata, Anas acuta, Haematopus ostralegus, Calidris alpina, Numenius arquata, Alauda arvensis, Acrocephalus arundinaceus, Emberiza schoeniclus, Remiz pendulinus, Tringa erythropus, Tringa totanus, Charadrius dubius.</i></p>
		<p>Mammiferi</p> <p>Rhinolophus ferrumequinum, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii</p>
Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Specie	<p>Uccelli</p> <p><i>Egretta alba, Ardea purpurea, Circus pygargus, Circus cyaneus, Aquila clanga, Haliaeetus albicilla, Lanius collurio, Recurvirostra avosetta, Sterna sandvicensis, Himantopus himantopus, Ciconia cicoria, Philomachus pugnax, Gallinago media, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Phoenicopterus ruber, Acrocephalus melanopogon, Sternula albifrons, Charadrius alexandrinus, Larus melanocephalus, Egretta garzetta, Grus grus, Asio flammeus, Falacrocorax pygmeus, Alcedo atthis, Plegadis falcinellus, Chlidonias niger, Chlydonias hybrida, Milvus migrans, Nycticorax nycticorax, Falco peregrinus, Luscinia svecica, Tringa glareola, Pluvialis apricaria, Ardeola ralloides, Falco columbarius, Platalea leucorodia, Sterna hirundo, Ixobrychus minutus, Botaurus</i></p>

FATTORI DI PERTURBAZIONE	SPECIE E HABITAT INTERESSATI	
		<i>stellaris, Ta- dorna tadorna, Anas crecca, Anas querquedula, Anas clipeata, Anas acuta, Haematopus ostralegus, Calidris alpina, Numenius arquata, Alauda arvensis, Acrocephalus arundinaceus, Emberiza schoeniclus, Remiz pendulinus, Tringa erythropus, Tringa totanus, Charadrius dubius</i>
		Mammiferi Rhinolophus ferrumequinum, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii
		Anfibi Bufo viridis
Emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti e altri inquinanti dell'aria	Habitat	1310 "Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose" 1410 "Praterie inondate mediterranee (<i>Juncetalia maritimi</i>)" 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)"
	Specie	Piante <i>Salicornia veneta, Epipactis palustris, Limonium bellidifolium, Plantago cornuti, Samolus valerandi, Spergularia marina</i>
		Anfibi Bufo viridis

Tabella 5: Habitat e specie di valore conservazionistico sensibili ai fattori perturbativi definiti

Valutazione della vulnerabilità

Per definire la vulnerabilità secondo un percorso di valutazione standardizzato, è stato applicato un metodo tale per cui, la vulnerabilità di una specie o di un habitat è messa in relazione al suo grado di conservazione ed alla sua "fragilità".

Il valore globale del grado di conservazione e dell'isolamento sono desunti direttamente dal formulario standard, mentre il grado di conservazione delle funzioni è ottenuto dall'analisi della carta degli habitat.

Adottando conservativamente il principio di precauzione è stato considerato che ogni habitat vulnerabile presenti il valore di grado di conservazione più basso (iii: prospettive mediocri o sfavorevoli).

Il metodo proposto porta a definire, secondo uno schema logico, il grado di vulnerabilità classificato su tre classi: 1) vulnerabilità bassa, 2) vulnerabilità media, 3) vulnerabilità alta.

Nei casi di specie in cui si manifesti un grado di conservazione differente tra ZPS e SIC, è stato considerato il valore più negativo e riferito al SIC (sottoinsieme della ZPS). Per le specie di interesse conservazionistico non comprese nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e per le quali mancano, nel formulario standard, i parametri descrittivi il grado di conservazione, la vulnerabilità è stata definita con giudizio esperto sulla base dello stato di conservazione degli habitat cui la specie si associa, e ad un giudizio espresso rispetto all'areale della specie desunto dalla letteratura.

La definizione della vulnerabilità è per i due Siti Natura 2000 coinvolti, risulta essere la medesima in quanto entro la zona d'interesse i perimetri risultano sovrapposti; a supporto di tale approccio si segnala inoltre come i parametri di conservazione ed isolamento nei due siti presentino gli stessi valori.

COD.	Habitat	Grado di Conservazione	Grado di Conservazione Funzionale	Vulnerabilità
1310	Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	B	III	5 Alta
1410	Praterie inondate mediterranee (Juncetalia maritimi)	B	III	5 Alta
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	B	III	5 Alta

Tabella 6: Grado di vulnerabilità degli habitat

Classe	Specie	Sensibilità alle perturbazioni			Conservazione	Isolamento	Vulnerabilità
		Wildlife strike	Rumore	Polveri e Inquinanti			
B	<i>Egretta alba</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Ardea purpurea</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Circus pygargus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Circus cyaneus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Aquila clanga</i>	X	X		C	C	3 Media
B	<i>Haliaeetus albicilla</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Lanius collurio</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Sterna sandvicensis</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Himantopus himantopus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Ciconia cicoria</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Philomachus pugnax</i>	X	X		C	B	6 Alta
B	<i>Gallinago media</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Pernis apivorus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Pandion haliaetus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Phoenicopterus ruber</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Sternula albifrons</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Larus melanocephalus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Egretta garzetta</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Grus grus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Asio flammeus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	X	X		B	B	5 Alta
B	<i>Alcedo atthis</i>	X	X		B	B	5 Alta
B	<i>Plegadis falcinellus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Chlidonias niger</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Chlidonias hybrida</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Milvus migrans</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Falco peregrinus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Luscinia svecica</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Tringa glareola</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Ardeola ralloides</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Falco columbarius</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Platalea leucorodia</i>	X	X		B	B	5 Alta
B	<i>Sterna hirundo</i>	X	X		B	C	2 Bassa

Classe	Specie	Sensibilità alle perturbazioni			Conservazione	Isolamento	Vulnerabilità
		Wildlife strike	Rumore	Polveri e Inquinanti			
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Botaurus stellaris</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Tadorna tadorna</i>	X	X		B	B	5 Alta
B	<i>Anas crecca</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Anas querquedula</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Anas clipeata</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Anas acuta</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Haematopus ostralegus</i>	X	X		B	B	5 Alta
B	<i>Calidris alpina</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Numenius arquata</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Alauda arvensis</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Remiz pendulinus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Tringa erythropus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Tringa totanus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
B	<i>Charadrius dubius</i>	X	X		B	C	2 Bassa
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X		C	C	3 Media
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X		B	C	2 Bassa
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X		B	C	2 Bassa
M	<i>Hypsugo savii</i>	X	X		B	C	2 Bassa
A	<i>Bufo viridis</i>		X	X	B	C	2 Bassa
P	<i>Epipactis palustris</i>			X	C	C	3 Media
P	<i>Salicornia veneta</i>			X	B	A	5 Alta
P	<i>Limonium bellidifolium</i>			X	C	C	3 Media
P	<i>Plantago cornuti</i>			X	B	B	5 Alta
P	<i>Samolus valerandi</i>			X	B	C	2 Bassa
P	<i>Spergularia marina</i>			X	B	B	5 Alta

Tabella 7: Grado di vulnerabilità di specie di interesse

4.5 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE VULNERABILI INDIVIDUATE

Sulla base di quanto riportato nella descrizione del Masterplan (Fase 2 del documento) ed in particolare rispetto agli elementi ed azioni del Masterplan in grado di interferire con le componenti ambientali, e in base agli aspetti di maggior vulnerabilità individuati in precedenza, è possibile determinare i potenziali effetti del Masterplan su singoli habitat e specie.

Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli

Il traffico aereo determina, attraverso il fenomeno del wildlifestrike, l'effetto diretto di perturbazione delle specie (avifauna e chiropteri) coinvolte nello spazio aereo utilizzato dai velivoli. Ad elevati livelli di perturbazione e soprattutto nel caso di popolazioni molto localizzate, può associarsi anche un effetto di perdita di specie, qualora la perturbazione coinvolga l'intera popolazione presente nel sito.

Tale eventualità potrebbe portare ad interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti: la significativa riduzione numerica di alcune specie o popolazioni di un dato livello trofico può innescare fenomeni di sbilanciamento degli equilibri degli habitat, modificando i rapporti tra produttori e consumatori, o tra consumatori di diverso ordine. Tale processo può generare modificazioni indirette all'intera rete trofica dell'ecosistema e comprometterne la funzionalità.

Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari

L'emissione di rumore (inquinamento acustico) può determinare una perturbazione alle attività e alle fasi biologiche (alimentazione, riproduzione, riposo) di alcune specie di uccelli, mammiferi e anfibi di interesse. I mammiferi di interesse comunitario e conservazionistico più esposti sono certamente i chiroteri; tra gli anfibi si ritengono vulnerabili gli anuri in quanto l'inquinamento acustico potrebbe alterarne, in termini di processo o di efficacia, l'attività di canto riproduttivo.

Con una perturbazione significativa, l'emissione di rumore potrebbe portare alla riduzione del successo riproduttivo e/o ad una diminuzione della popolazione per allontanamento dai settori di habitat la cui idoneità risultasse a tal punto compromessa.

Qualora la perturbazione fosse di alta intensità e coinvolgesse l'intera popolazione presente nel sito, si potrebbe determinare la perdita di specie di interesse comunitario e conservazionistico, con conseguenti interferenze in termini di relazioni ecosistemiche principali e perdita di funzionalità dei siti.

Emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti ed altri inquinanti dell'aria

L'inquinamento dell'aria provocato dall'emissione di polveri ed inquinanti dagli aeromobili e dagli autoveicoli può avere conseguenze negative sulla componente vegetazionale degli habitat, sulle specie floristiche, anfibi, rettili ed invertebrati di interesse.

Il deposito di polveri sulla vegetazione può provocare effetti negativi sui tassi fotosintetici, e quindi anche sui tassi di accrescimento delle piante; anche i tassi di evapotraspirazione dei tessuti vegetali potrebbero risentirne.

Gli effetti negativi possono essere di origine fisica (mascheramento o alterazione dello spettro delle radiazioni luminose trasmesse all'interno del tessuto fogliare; occlusione degli stomi con conseguente arresto o rallentamento dei processi di fotosintesi e di respirazione cellulare) o di origine chimica (il particolato deposto presenti caratteristiche tali da alterare la cuticola e il mesofillo fogliare (Farmer, 1993)).

La tossicità degli ossidi di azoto (NO_x) nei confronti degli organismi vegetali e animali risulta legata soprattutto al biossido di azoto che presenta, in virtù delle sue caratteristiche chimiche, una maggior capacità di essere assorbito dalle piante (Lorenzini et al., 1995). Questi composti, congiuntamente con i più pericolosi ossidi di zolfo (SO_x), concorrono al fenomeno delle piogge acide.

Nel caso della vegetazione alofila e igrofila delle barene, i possibili effetti negativi dell'inquinamento atmosferico sugli apparati fogliari sono probabilmente attenuati dall'azione della marea, che sommerge periodicamente buona parte delle barene, e dagli adattamenti cuticolari legati alle condizioni estive dell'area. La frequenza di sommersione è particolarmente elevata per l'habitat 1310 mentre lo è in minor misura per l'habitat 1410.

Eventuali effetti di perturbazione o perdita di specie floristiche (anche non di interesse comunitario o conservazionistico) potrebbero comportare effetti di degrado degli habitat in cui le specie si associano.

Le emissioni atmosferiche potrebbero infine determinare effetti di perturbazione sul rospo smeraldino: tale specie può infatti andare incontro all'insorgenza di danni epidermici, soprattutto nei primi stadi di vita successivi alla metamorfosi, quando l'epidermide risulta particolarmente sottile.

Fattore perturbativo	Specie ed habitat vulnerabili		Potenziale effetto
Recupero e bonifica di territori dal mare, da estuari o da paludi	Specie	<p style="text-align: center;">Uccelli <i>Circus aeruginosus, Circus pygargus</i></p>	Perturbazione alle specie
Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	Specie	<p style="text-align: center;">Uccelli <i>Egretta alba, Ardea purpurea, Circus pygargus, Circus cyaneus, Aquila clanga, Haliaeetus albicilla, Lanius col- lurio, Recurvirostra avosetta, Sterna sandvicensis, Hi- mantopus himantopus, Ciconia ciconia, Philomachus pugnax, Gallinago media, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Phoenicopterus ruber,</i></p>	Perturbazione alle specie
		<p><i>Acrocephalus melanopogon, Sternula albifrons, Charadrius alexandrinus, Larus melanocephalus, Egretta garzetta, Grus grus, Asio flammeus, Phalacrocorax pygmeus, Alcedo atthis, Plegadis falcinellus, Chlidonias niger, Chlidonias hybrida, Milvus migrans, Nycti- corax nycticorax, Falco peregrinus, Luscinia svecica,</i></p>	Perdita di specie
		<p><i>Tringa glareola, Pluvialis apricaria, Ardeola ralloides, Falco columbarius, Platalea leucorodia, Sterna hirundo, Ixobrychus minutus, Botaurus stellaris, Tadorna tadorna, Anas crecca, Anas querquedula, Anas clipea- ta, Anas acuta, Haematopus ostralegus, Calidris alpi- na, Numenius arquata, Alauda arvensis, Acrocephalus arundinaceus, Emberiza schoeniclus, Remiz pendulinus, Tringa erythropus, Tringa totanus, Charadrius dubius</i></p>	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti

Fattore perturbativo	Specie ed habitat vulnerabili		Potenziale effetto
		<p style="text-align: center;">Mammiferi <i>Rhinolophus ferrumequinum, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii</i></p>	
Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Specie		Perturbazione alle specie
		<p style="text-align: center;">Uccelli <i>Egretta alba, Ardea purpurea, Circus pygargus, Circus cyaneus, Aquila clanga, Haliaeetus albicilla, Lanius col- lurio, Recurvirostra avosetta, Sterna sandvicensis, Hi- mantopus himantopus, Ciconia ciconia, Philomachus pugnax, Gallinago media, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Phoenicopterus ruber,</i></p>	Perdita di specie
		<p><i>Acrocephalus melanopogon, Sternula albifrons, Charadrius alexandrinus, Larus melanocephalus, Egretta garzetta, Grus grus, Asio flammeus, Phalacrocorax ipygeus, Alcedo atthis, Plegadis falcinellus, Chlidonias niger, Chlydonias hybrida, Milvus migrans, Nycti- corax nycticorax, Falco peregrinus, Luscinia svecica, Tringa glareola, Pluvialis apricaria, Ardeola ralloides, Falco columbarius, Platalea leucorodia, Sterna hiru- do, Ixobrychus minutus, Botaurus stellaris, Tadorna tadorna, Anas crecca, Anas querquedula, Anas dipeata, Anas acuta, Haematopus ostralegus, Calidris alpina, Numenius arquata, Alauda arvensis, Acrocephalus arundinaceus, Emberiza schoeniclus, Remiz pendulinus, Tringa erythropus, Tringa totanus, Charadrius dubius</i></p>	Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti

Fattore perturbativo	Specie ed habitat vulnerabili		Potenziale effetto
		Mammiferi <i>Rhinolophus ferrumequinum, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii</i>	
		Anfibi e rettili <i>Bufo viridis</i>	
Emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti e altri inquinanti dell'aria	Habitat	1310 "Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose" 1410 "Praterie inondate mediterranee (<i>Juncetalia maritimi</i>)" 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)"	Degrado di habitat
	Specie	Piante <i>Salicornia veneta, Epipactis palustris, Limonium bellidifolium, Plantago cornuti, Samolus valerandi, Spergularia marina</i>	Perturbazione alle specie
		Anfibi e rettili <i>Bufo viridis</i>	Perdita di specie

Tabella 8: Identificazione degli effetti dei fattori perturbativi previsti dal Masterplan su habitat e specie di interesse comunitario e conservazionistico presenti nell'area di interesse

4.6 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI SINERGICI E CUMULATIVI

L'esercizio dell'attività venatoria nelle barene artificiali circostanti l'aeroporto esercitata con appostamenti temporanei è risultata poter determinare l'involo improvviso di gruppi di anatre, limicoli o passeriformi con un conseguente aumento del rischio di wildlifestrike.

In tal senso, l'attività venatoria nell'intorno dell'aeroporto genera un potenziale effetto sinergico negativo con il fattore di pressione Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli.

Si ritiene di forte interesse e significatività l'istituzione di un'area con divieto di caccia in un buffer di minimo 250 metri nell'intorno dell'aeroporto (Oasi di protezione faunistica).

Si ritiene inoltre che tale provvedimento di istituzione di Oasi rappresenti un'importante potenziale mitigazione dell'effetto sinergico negativo dell'attività venatoria nell'area circostante il sedime aeroportuale.

Codice	Specie	Fattore di pressione	Effetto sinergico	
			Negativo	Positivo
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	Esercizio dell'attività venatoria	Creazione di Oasi faunistica con divieto di caccia nell'area limitrofa all'aeroporto
A052	<i>Anas crecca</i>			
A055	<i>Anas querquedula</i>			
A056	<i>Anas clipeata</i>			
A050	<i>Anas acuta</i>			
A247	<i>Alauda arvensis</i>			

Tabella 9: Identificazione degli effetti sinergici su specie di interesse comunitario e conservazionistico presenti nell'area di interesse.

4.7 IDENTIFICAZIONE DEI PERCORSI E DEI VETTORI ATTRAVERSO I QUALI SI PRODUCONO GLI EFFETTI

Nel corso della trattazione sono stati identificati i seguenti potenziali effetti:

1. il traffico aereo durante le fasi di decollo e atterraggio degli aeromobili. Tali attività si prevede possano acuire il fenomeno del wildlifestrike (Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli) sulle specie ornitiche e sui chiroteri. Tale attività interessa direttamente la componente aria;
2. impatti per le specie di interesse comunitario dei Siti Natura 2000, sempre presenti o di temporaneo passaggio, derivanti dall'alterazione del clima acustico per emissione di rumore da parte degli aerei durante le fasi di atterraggio e decollo che, a tal proposito, risultano in aumento negli scenari prefigurati dal Masterplan (Inquinamento da rumore e disturbi sonori). Tale attività interessa direttamente la componente aria;
3. impatti per specie e habitat di interesse comunitario dei Siti Natura 2000 dell'area di interesse derivanti da modifiche nei parametri di qualità dell'aria. Responsabile di tali variazioni risultano essere le crescenti emissioni di gas di scarico e di polveri da parte degli aeromobili durante le fasi di atterraggio e di decollo; anche il traffico automobilistico contribuisce a tali modificazioni (Immissioni di azoto, suoi composti ed altri inquinanti dell'aria). Tali variazioni di qualità dell'aria agiscono direttamente sulle specie e sugli habitat, alterandone le funzioni fisiologiche attraverso la componente aria.

4.8 PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI IN RIFERIMENTO AGLI HABITAT ED ALLE SPECIE DEI SITI CONSIDERATI

A partire dai fattori di pressione, a valle dell'identificazione dei vettori attraverso i quali tali fattori vanno ad incidere, direttamente o indirettamente, sulle matrici e componenti ambientali, vengono identificati gli effetti sui Siti Natura 2000, con particolare riguardo agli aspetti di vulnerabilità.

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

Sulla base di quanto riportato precedentemente e delle caratteristiche dei SIC/ZPS direttamente ed indirettamente coinvolti, si procede ad un riassunto schematico degli elementi e delle azioni generate in termini di fattori perturbativi in grado di produrre incidenze.

I fattori perturbativi identificati risultano essere:

1. traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli;
2. emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori;
3. emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti e altri inquinanti dell'aria.

Per ogni tipo di effetto sono stati individuati, a mezzo delle tabelle riportate sotto, degli indicatori di importanza e i relativi criteri di interpretazione degli impatti.

Come detto, il metodo logico applicato ha permesso la definizione quantitativa della significatività delle incidenze che è poi stata modulata tenendo in considerazione la reversibilità dell'effetto e, volta per volta, i parametri dell'habitat e il valore globale del sito in termini di conservazione.

Tipo di effetto	Indicatore di importanza
Degrado habitat	Alterazione della fitocenosi
Impatti su specie (flora)	Alterazione della struttura e delle funzioni come conseguenza delle mutate condizioni chimico-fisiche
Impatti su specie (fauna)	Diminuzione in termini di potenzialità riproduttiva e/o numerosità della popolazione
Perdita habitat	Diminuzione in termini di superficie disponibile
Perdita specie	Diminuzione in termini di numero di individui
Interferenze con relazioni ecosistemiche principali (struttura e funzionalità dei siti)	Perdita di superfici di habitat di specie

Tabella 19 - Tabella sugli indicatori di importanza

Effetto potenziale	Significatività dell'incidenza	Criteri per la definizione della significatività
Degrado di habitat	Nulla	Nessuna alterazione nella composizione floristica (limitatamente alle specie autoctone).
	Non significativa	Diminuzione < 5% del numero di specie caratteristiche indicate dal Manuale di interpretazione degli habitat
	Bassa	Diminuzione >5% del numero di specie caratteristiche in habitat con rappresentatività C o D e per il quale il sito abbia valore globale C
	Media	Diminuzione >5% del numero di specie caratteristiche in habitat con rappresentatività A o B e per il quale il sito abbia valore globale C; oppure in habitat con rappresentatività C o D e per il quale il sito abbia valore globale A o B
	Alta	Diminuzione > 5% del numero di specie caratteristiche in habitat con rappresentatività A o B e per il quale il sito abbia valore globale A o B
Perturbazione di specie di flora	Nulla	Nessuna alterazione delle condizioni chimico fisiche delle stazioni
	Non significativa	Alterazione temporanea e reversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni; oppure alterazione permanente delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura (foglia, fusto, radice) e nelle funzioni (fruttificazione e rinnovazione) della specie su una porzione non significativa dell'area di distribuzione della specie nel sito. Viene considerata non significativa una porzione: <5% per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; <2% per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B
	Bassa	Alterazione permanente e reversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura e nelle funzioni della specie su una porzione dell'area di distribuzione della specie nel sito: <10 % per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; <5% per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B
	Media	Alterazione permanente e reversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura e nelle funzioni della specie su una porzione dell'area di distribuzione della specie nel sito: <20 % per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; <10% per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B Oppure: Alterazione permanente e irreversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura e nelle funzioni della specie su una porzione dell'area di distribuzione della specie nel sito: <10 % per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; <5% per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B

Effetto potenziale	Significatività dell'incidenza	Criteri per la definizione della significatività
	Alta	Alterazione permanente e reversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura e nelle funzioni della specie su una porzione dell'area di distribuzione della specie nel sito: $\geq 20\%$ per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; $\geq 10\%$ per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B Oppure: Alterazione permanente e irreversibile delle condizioni chimico fisiche delle stazioni tali da provocare sintomi di sofferenza nella struttura e nelle funzioni della specie su una porzione dell'area di distribuzione della specie nel sito: $\geq 10\%$ per specie di interesse comunitario con popolazioni B, C, D e per specie di interesse conservazionistico; $\geq 5\%$ per specie di interesse comunitario con popolazione A o con valutazione globale A, B
Perturbazione di specie di fauna	Nulla	Nessuna alterazione della consistenza o del successo riproduttivo della popolazione
	Non significativa	Alterazione temporanea o non significativa della consistenza o del successo riproduttivo. Viene considerata non significativa una variazione: $< 5\%$ per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $< 2\%$ per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B
	Bassa	Alterazione permanente e reversibile con abbassamento: $< 10\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $< 5\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B
	Media	Alterazione permanente e reversibile con abbassamento: $< 20\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $< 10\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B oppure Alterazione permanente e irreversibile con abbassamento: $< 10\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $< 5\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B
	Alta	Alterazione permanente e reversibile con abbassamento: $\geq 20\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $\geq 10\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B oppure Alterazione permanente e irreversibile con abbassamento: $\geq 10\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazioni B, C, D o per specie di interesse conservazionistico; $\geq 5\%$ di consistenza o successo riproduttivo per specie con popolazione A o con valutazione globale A, B
Perdita di superficie di habitat	Nulla	Nessuna riduzione della superficie dell'habitat
	Non significativa	Riduzione temporanea $< 5\%$ della superficie dell'habitat Oppure: Riduzione permanente non significativa: $< 5\%$ della superficie di habitat con valore globale C $< 2\%$ della superficie di habitat con valore globale A o B o prioritario
	Bassa	Riduzione temporanea $< 20\%$ della superficie dell'habitat o $< 10\%$ se habitat prioritario Oppure: Riduzione permanente e reversibile: $< 10\%$ della superficie di habitat con valore globale C $< 5\%$ della superficie di habitat con valore globale A o B o prioritario

Effetto potenziale	Significatività dell'incidenza	Criteri per la definizione della significatività
	Media	Riduzione temporanea <30% della superficie dell'habitat o <20% se habitat prioritario Oppure: Riduzione permanente e reversibile: <20% della superficie di habitat con valore globale C <10% della superficie di habitat con valore globale A o B o prioritario Oppure: riduzione permanente e irreversibile: <10% della superficie di habitat con valore globale C <5% della superficie di habitat con valore globale A o B
	Alta	Riduzione temporanea ≥30% della superficie dell'habitat o ≥20% se habitat prioritario Oppure: Riduzione permanente e reversibile: ≥20% della superficie di habitat con valore globale C e non prioritario ≥10% della superficie di habitat con valore globale A o B, o prioritario Oppure: Riduzione permanente e irreversibile: ≥10% della superficie di habitat con valore globale C ≥5% della superficie di habitat con valore globale A o B o prioritario.
Perdita di specie	Nulla	Nessuna diminuzione nel n. di specie di interesse comunitario o conservazionistico
	Non significativa	Diminuzione temporanea reversibile nel n. di specie di interesse comunitario o conservazionistico
	Bassa	Diminuzione permanente o a lungo termine del n. di specie di interesse conservazionistico
	Media	Diminuzione permanente o a lungo termine del n. di specie di interesse comunitario
Interferenze con le relazioni ecologiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Alta	Diminuzione permanente o a lungo termine del n. di specie prioritarie di interesse comunitario; oppure di più del 10% delle specie di interesse comunitario.
	Nulla	La perdita di specie direttamente determinata dai fattori di perturbazione non sembra poter provocare ulteriori perdite o perturbazioni a specie o habitat
	Non significativa	La perdita di specie direttamente determinata dai fattori di perturbazione può provocare variazioni nella consistenza di loro specie competitori (con sovrapposizione di nicchia ecologica)
	Bassa	La perdita di specie direttamente determinata dai fattori di perturbazione provoca variazioni nel numero o nella consistenza di specie che non hanno significativi effetti diretti su habitat e specie di interesse comunitario o conservazionistico
	Media	La perdita di specie direttamente determinata dai fattori di perturbazione provoca variazioni nel numero o della consistenza di specie che possono determinare la perturbazione di specie o degrado di habitat di interesse comunitario o conservazionistico
Alta	La perdita di specie direttamente determinata dai fattori di perturbazione provoca variazioni nel numero o della consistenza di specie che possono compromettere la conservazione di habitat o specie di interesse comunitario o conservazionistico	

Tabella 20: Criteri di interpretazione degli impatti e definizione della significatività delle incidenze

Gli interventi considerati non interessano direttamente gli ambiti della Laguna (Hab. 1150*). Il vertiporto airside verrà realizzato nel sedime della pista lato sud-ovest e non sottrarrà habitat ma solamente habitat di specie (aree a prato utilizzate a scopo alimentare).

4.8.2 Valutazione degli effetti

4.8.2.1 Traffico aereo (wildlifestrike) - Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli

In Italia, dai dati reportistici disponibili, le specie maggiormente coinvolte nel fenomeno appartengono ai Laridi (*Larus michaellis*), agli Accipitridi (Gheppio, *Falco tinnunculus*) e al gruppo delle rondini e dei rondoni (*A. apus*), coinvolto anche quote più importanti rispetto alle altre specie (Montemaggiori, 2009; ENAC, 2009).

Tra i mammiferi ad essere coinvolti maggiormente sono gli erbivori legati alle superfici aeroportuali inerbite quali i lagomorfi e la nutria. Relativamente ai chiroteri, la bassa quota del volo di foraggiamento, la scarsa densità di tali specie nei pressi delle zone aeroportuali e

la tendenza a non formare stormi stazionanti sulla pista, determina una sostanziale mancanza di evidenze che li connettano a statistiche inerenti tale fattore di criticità.

Il fenomeno del wildlifestrike si concentra maggiormente nel periodo tra aprile e settembre, intervallo temporale corrispondente alla nidificazione della gran parte delle specie: il fenomeno risulta concentrato nelle ore mattutine (periodi di maggiore attività degli uccelli per pratiche legate al foraggiamento).

Considerando i dati forniti dal report ENAC 2022, per l'aeroporto di Venezia si sono registrati 79.170 movimenti con 33 impatti con volatili e 1 con altra fauna selvatica.

Nel 2022 SAVE ha internalizzato il servizio BCU con proprio personale qualificato. Gli avvistamenti di piccioni in airside sono diminuiti nel 2022 in confronto all'anno precedente (da 119.000 a 10.000) grazie ai lavori di manutenzione delle aree verdi, con utilizzo di prodotti selettivi che hanno ridotto la pianta infestante euforbia e taglio precoce dell'erba prima che le piante vadano a seme, e alle catture precedentemente descritte. Le battute effettuate dalla Polizia Locale della Città Metropolitana di Venezia e le catture precedentemente descritte hanno contribuito a ridurre la presenza della lepre. Sono aumentati, invece, gli avvistamenti dei fenicotteri (da 19.000 a 61.000).

Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime

Viene applicata la long grass policy: canali drenanti in airside sono sempre tenuti puliti per evitare ristagni d'acqua; le runway strip di recente rifacimento sono state inerbite con miscele considerate meno attrattive per i volatili. Sono eseguiti periodici trattamenti disinfestanti del manto erboso dopo il primo taglio che vede anche la raccolta dell'erba e i trattamenti disinfestanti sono ripetuti ad ogni successivo taglio dell'erba. Nel corso dell'anno 2021 è stato commissionato, per un periodo di 3 anni, uno studio agronomico delle superfici erbose dell'area di manovra al fine di predisporre un piano di ripristino e miglioramento delle stesse, in ottica di contenimento attrattiva volatili e rischio wildlifestrike.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Sono presenti due rapaci, 4 distress-call veicolari, una sirena bitonale, fischietti 150 db, due tablet e 10 smartphone con APP Wildlife Monitor, due auto 4x4 allestite con fari alta luminosità, un binocolo, una macchina fotografica digitale, 18 cannoni a gas telecomandati uno dei quali montato su carrello appendice, oltre a distress-call portatile e aquiloni.

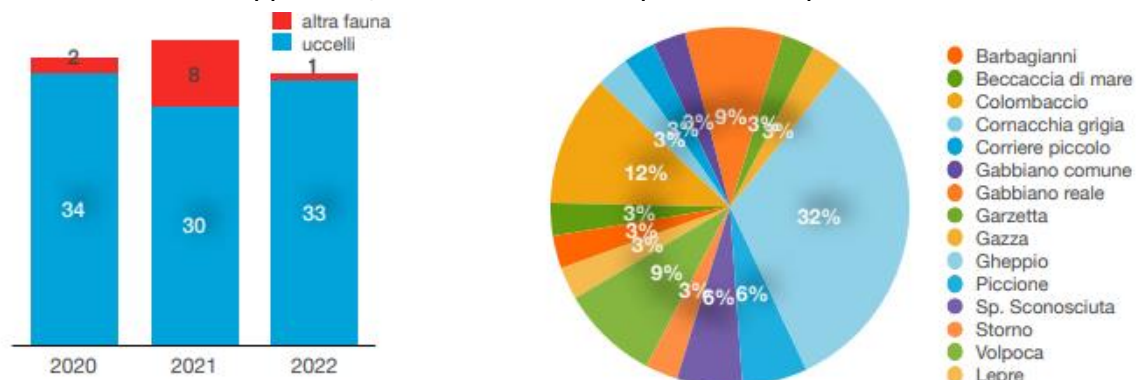
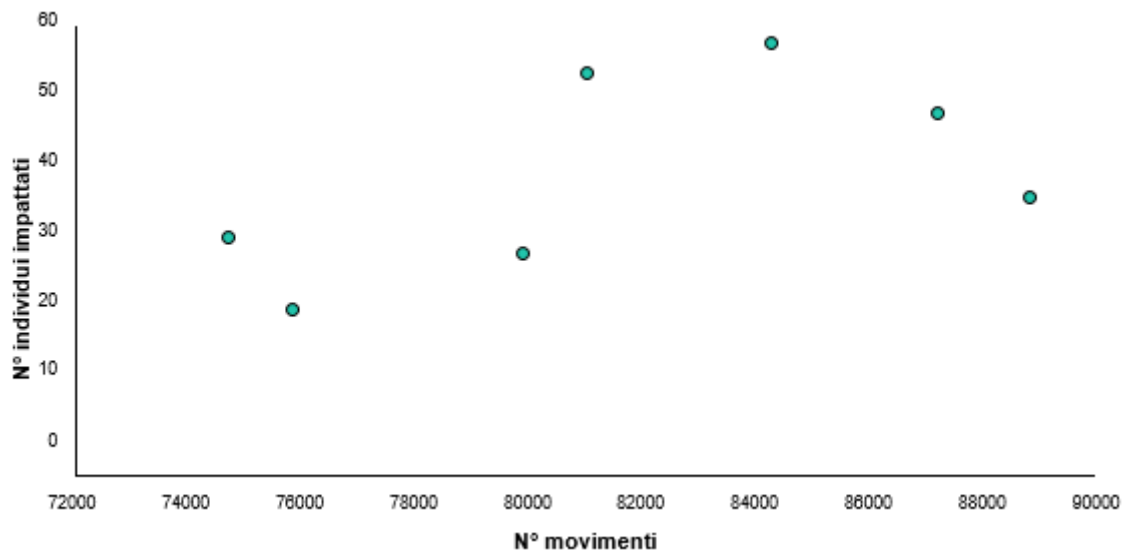


Figura 39: Vista Andamento del fenomeno del wildlifestrike

Fra il 2012 e il 2013, SAVE, società gestore dell'aeroporto di Venezia, e l'Università degli Studi di Venezia, hanno pubblicato della documentazione relativa agli eventi di wildlifestrike registrati. I dati e valori riportati in seguito fanno riferimento proprio a tali elaborati.

Mettendo in relazione il numero di impatti e il numero di movimenti, non sembra emergere proporzionalità diretta tra la frequenza del fenomeno di wildlifestrike e il numero di movimenti aerei nell'area. Ciò che i report mostrano pare invece far emergere che oltre specifici livelli di frequenza di movimenti, gli eventi connessi ad impatti fra velivoli e fauna della zona diminuiscano. L'andamento potrebbe essere connesso ad un effetto connesso con l'aumento della frequenza di occupazione dello spazio aereo da parte dei velivoli. Tali valori di frequenza aumentata parrebbero rendere agli animali più facile evitare le aree coincidenti con la rotta dei velivoli.

**Figura 40: Relazione tra il numero di casi di wildlifestrike e il numero di movimenti nel periodo 2007-2013 (dati SAVE).**

I medesimi dati evidenziano inoltre come i gruppi di specie maggiormente coinvolte nel fenomeno siano i gabbiani (gabbiano reale e gabbiano comune) e i rondoni. Seguono quindi i rapaci diurni (gheppi): tale specie è infatti un rapace in forte espansione in contesti areali come quelli d'interesse.

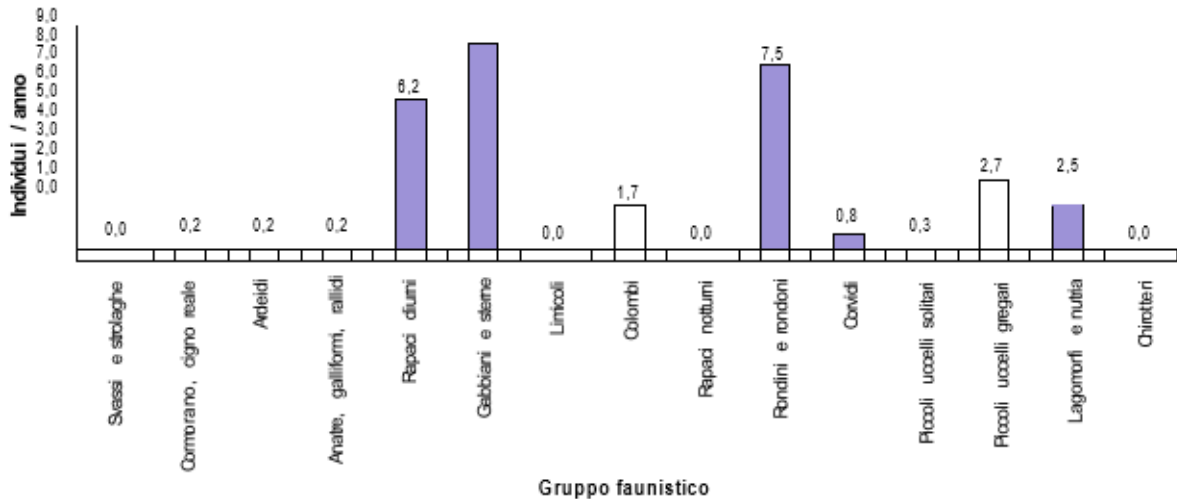


Figura 41: Frequenza annuale di impatto di individui appartenenti ai diversi gruppi omogenei di specie - periodo 2003–2012 (da: Università Ca' Foscari di Venezia, 2012; modificato).

Vengono inoltre impattati, piccoli passeriformi gregari (allodola, nutrie e lagomorfi). Altri gruppi, quali svassi e strolaghe, limicoli, rapaci notturni e chiroteri non risultano impattati: tali informazioni si spiegano mediante diverse ragioni:

- scarsa frequentazione di ambienti acquei esterni al sedime;
- volo a quote molto basse;
- per rapaci notturni e chiroteri scarsa presenza entro l'area del sedime.

In aggiunta a quanto detto fino ad ora, per valutare l'effetto del wildlifestrike sulle specie ornitiche (birdstrike) di interesse comunitario o conservazionistico considerate sono stati usati dati SAVE contenenti eventi a carico di tali specie: emerge come nel periodo 2007-2013 il fenomeno del birdstrike abbia coinvolto 1 falco di palude e 1 mignattino comune, entrambe specie di interesse comunitario, e 8 allodole, specie di interesse conservazionistico.

La frequenza di impatto dell'allodola cresce soprattutto durante periodo invernale e autunnale, quando affluiscono nell'area i contingenti degli svernanti e dei migratori; più contenuta nel periodo riproduttivo.

In tempi più recenti (intervallo 2019 - 2023) gli impatti certi registrati (vedi tabella a pag 48), in proporzione al numero di voli dell'aeroporto, denotano una correlazione inversa: negli anni di riduzione dei voli nel periodo Covid19 i voli si sono ridotti di 2/3 mentre gli impatti verificati non hanno subito riduzioni correlate. Alla ripresa dei voli le percentuali si riportano su valori pre-Covid, .

anno	n. voli	impatti certi	% wildlifestrike/voli
2019	95232	37	0,039%

anno	n. voli	impatti certi	% wildlifestrike/voli
2020	34265	41	0,120%
2021	39166	38	0,097%
2022	79170	34	0,043%
2023	86472	41	0,047%

Tabella 21

Come precedentemente riportato alcune misure gestionali che vengono adottate dall'ente gestore, quali l'impiego di un falconiere, la rasatura del manto erboso e l'allontanamento degli uccelli stazionanti in pista, riducono il rischio di *wildlifestrike* dell'aeroporto di Venezia. Inoltre, ogni qualvolta il modificarsi della direzione o della forza del vento impone l'inversione delle direzioni di decollo e atterraggio, viene preventivamente ispezionata la nuova testata di pista al fine di determinare l'allontanamento degli individui eventualmente presenti.

L'aumento del traffico previsto, non pare quindi doversi tradurre in un aumento del rischio di *wildlifestrike*. Inoltre, sulla base delle evidenze emerse per il periodo 2007-2013 appena analizzate, sembra possibile che la maggior frequenza e costanza di occupazione dello spazio aereo possa agire come deterrente per gli impatti fra fauna ed aeromobili, facilitando altresì l'identificazione delle aree a rischio per i volatili. Per una costante verifica di tale ipotesi, oltre che per continuare a raccogliere dati sul fenomeno, si prescrive il monitoraggio del *wildlifestrike*.

Sempre a valle dell'analisi dati disponibili, l'effetto del *wildlifestrike* sulle specie migratrici e svernanti di interesse comunitario e conservazionistico appare non significativo. Analogamente, la carenza di dati che evidenzino il coinvolgimento di chiropteri nel fenomeno, porta a ritenere che l'incidenza del *wildlifestrike*, anche nello scenario di sviluppo del traffico, rimanga non significativo.

Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene che il fattore di perturbazione in esame sia scarsamente rilevante e che l'incremento previsto del traffico aereo non possa comportare un abbassamento del grado di conservazione delle popolazioni faunistiche nei Siti Natura 2000 presenti nell'area di indagine.

4.8.2.2 Emissione di rumore (inquinamento acustico) - Inquinamento da rumore e disturbi sonori

Per quanto riguarda le emissioni sonore si sfrutta una letteratura di riferimento piuttosto articolata che permette di trarre alcune previsioni generali a carattere soprattutto descrittivo (Larkin, 1994; Gladwin et al., 1988; Mancini et al., 1988).

La quantificazione degli effetti e della loro significatività rimane comunque una valutazione indicativa e teorica, in quanto l'entità reale dell'effetto del disturbo è strettamente legata a parametri specifici del sito e degli individui considerati (Beale e 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 e Jacob, 2001 e citazioni relative). In molti casi la soglia di risposta dell'animale dipende inoltre dall'entità del rischio che esso associa al rumore, più che al rumore stesso (Bowles, 1995; Barber et al., 2009).

Nella diversità delle condizioni sperimentali degli studi effettuati non vi sono indicazioni generalizzabili circa la distanza "soglia" dalla fonte di disturbo alla quale l'effetto dello stesso viene meno. In genere, a seconda del tipo di sorgente sonora, vengono indicate distanze soglia comprese tra i 30 e i 2200 m dalla sorgente (Weiserbs e Jacob, 2001; Reijnen e Foppen, 1995; Forman e Deblinger, 2000; Waterman et al., 2003). Nel caso degli aeroporti, Rodgers e Smith (1995) hanno individuato le distanze di rispetto che dovrebbero essere fissate in 125 m da colonie di aironi e in 175 m da colonie di sterne.

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 e 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 e Foppen, 1995): fattori capaci di aumentare il costo energetico dell'insediamento in quel territorio, incidere quindi sulla selezione dell'habitat individuale, ma non necessariamente di ripercuotersi sulla densità della popolazione (Oberweger e Goller, 2001). Alcune specie naturalmente soggette a forti inquinamenti acustici, quali gli uccelli riparali e gli anfibi, hanno sviluppato strategie di comunicazione sonora efficaci anche in contesti di disturbo acustico (Dubois e Martens, 1984). Gli anfibi, in situazioni di presenza di più specie, sono sottoposti a un inquinamento acustico di fondo, generato dai richiami di anuri eterospecifici, che può arrivare o superare gli 86 dB ad un metro dal suolo (Narins, 1982; Schwartz e Wells, 1983a, b; Wells, 1988; Wollerman e Wiley, 2002; Sun e Narins, 2005).

Se in alcuni casi l'inquinamento acustico può mascherare i richiami e l'efficacia di comunicazione (Wells, 1977; Gerhardt e Schwartz, 1995), in generale la comunicazione acustica degli anfibi è evoluta per riuscire a convivere e contrastare rumori di fondo di simile intensità (Narins, 1982; Wiley e Richards, 1982; Drewry e Rand, 1983; Schwartz e Wells, 1984; Gerhardt e Schwartz, 1995; Garcia-Rutledge e Narins, 2001).

Differente e più articolato è il caso dei chiroteri, per i quali sembrano esservi sensibili differenze nell'entità del disturbo tra specie che localizzano le prede attraverso l'ecolocalizzazione (basata su ultrasuoni) o attraverso la percezione dei rumori (infrasuoni) generati dalle prede (Dietz et al., 2009). Il primo gruppo di specie, al quale appartengono *Rhinolophus ferrumequinum*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii* e *Eptesicus serotinus*, appare meno disturbato dall'inquinamento acustico rispetto a specie del secondo gruppo (Barber et al., 2009; Kerth e Melber, 2009), riuscendo tipicamente a colonizzare meglio di altre specie gli ambienti urbanizzati soggetti a forti gradi inquinamento acustico. Il secondo gruppo, al quale appartiene *Myotis bechsteinii*, tende invece ad evitare le aree soggette ad inquinamento acustico.

Da un punto di vista concettuale il rumore può generare effetti di disturbo sulla fauna che sono dipendenti da parametri che caratterizzano il tipo di rumore, quali l'intensità e la durata; in

particolare i rumori molto intensi e improvvisi provocano disturbo, mentre i rumori continui e protratti nel tempo generano assuefazione e progressiva indifferenza (Scott e Moran 1993). I rumori intensi ma di breve durata provocano reazioni quali allontanamento o fuga; tuttavia, se questi si ripetono con cadenza regolare senza che ad essi vengano associati pericoli, generano anche essi assuefazione. Molti meccanismi di dissuasione degli uccelli si basano proprio su questi principi, ossia sull'emissione di rumori intensi e improvvisi che possano indurre reazioni di spavento e successivamente di fuga. Tuttavia, tutti questi meccanismi si rivelano largamente inefficaci quando il rumore, pur mantenendo la sua intensità, diviene periodico e si protrae nel tempo. La ripetizione, infatti, genera il processo dell'assuefazione che porta all'indifferenza, all'assenza di reazioni. Un esempio di tale processo può essere quello che porta alla perdita di efficacia dei "cannoncini". Molte specie presentano o sviluppano quindi una capacità di assuefazione individuale (Slabbekoorn e Peet, 2003; Beale e Monaghan, 2004) che porta alla possibilità di insediamento in aree acusticamente perturbate e alla costituzione di popolazioni adattate.

Che il rumore degli aeroporti porti ad assuefazione e risulti tollerabile per gli uccelli è noto da tempo (Busnel e Briot, 1980; Burger, 1983) ed è evidenziato dalla concentrazione di specie, anche di interesse conservazionistico (ardeidi, rapaci, ciconiformi e anseriformi) che si registra sulle piste aeroportuali. Il rumore emesso dal traffico aereo tocca picchi intensi ma di durata relativamente breve e che si ripetono durante tutta la giornata con intervalli più o meno regolari. L'aeroporto, quindi, cambia il clima acustico dell'area circostante con una tipologia di emissioni acustiche che, pur essendo intense e ripetute, risultano abbastanza regolari.

La possibilità di assuefazione da parte degli animali insediati in prossimità di aeroporti è significativo e fa sì che numerose specie selezionino le superfici aeroportuali come sito di riposo (roosting) o sosta, e che le aviosuperfici ospitino tipicamente consistenti popolazioni.

La letteratura scientifica disponibile relativa agli effetti del rumore provocato dagli aeromobili sulla fauna appare limitata e relativa quasi esclusivamente agli uccelli, che paiono il gruppo più esposto a questa tematica.

Black et al. (1984) hanno messo in evidenza come il passaggio di bombardieri ultrasonici a bassa quota su colonie e con rumori di 55-110 dB nel periodo della riproduzione non provocava effetti, ed il successo riproduttivo era indipendente dai sorvoli; uno studio sperimentale condotto su alcune colonie ha evidenziato in 85 dB la soglia di disturbo evidente (Brown, 1990), ossia quella alla quale si manifesta una risposta comportamentale (involo o preparazione all'involo). Ad un risultato simile è giunta Burger (1981) studiando colonie di gabbiano reale che non subivano effetti dal passaggio di aerei subsonici, malgrado livelli di rumore di 91.8 dB, mentre venivano disturbati da quelli supersonici. Anche Kushlan (1979) analizza la risposta di colonie di uccelli acquatici sottoposte al sorvolo di elicotteri senza individuare risposte significative. Gli aironi in nidificazione sembrano essere disturbati soprattutto da "land-related activities" (Vos et al., 1985) e paiono meno sensibili al disturbo dal cielo come può essere quello del transito di aerei.

Un elemento importante nel condizionare il disturbo indotto dagli aeromobili deriva, a parità di emissione di rumore, dall'assuefazione ad un evento prevedibile. Gunn e Livingston (1974) riportano infatti la variabilità degli effetti a seconda della prevedibilità dell'evento, con un minor impatto dei rumori emessi da sorgenti costanti nello spazio quali i corridoi e le rotte di decollo e atterraggio. Rodgers e Smith (1995) hanno individuato le distanze di rispetto che dovrebbero essere fissate in 125 m da colonie di aironi e in 175 m da colonie di sterne. Le anatre del genere *Anas* sono molto sensibili al rumore intenso e improvviso, come quello emesso dalle armi da fuoco, mentre sembrano tollerare rumori anche intensi ma prevedibili e non associati a minacce come quelli degli aerei in decollo e atterraggio. È significativo in tal senso l'uso delle velme adiacenti ai corridoi di avvicinamento della testata 04R (pista principale) da parte di volpoche, garzette e gabbiani in sosta e riposo. Tali velme, come anche quella della barena artificiale Tesserà 2, sono soggette ad un inquinamento acustico medio compreso tra 70 dB e 60 dB: questa situazione concorda con quella rilevata da Conomy *et al.* (1998), in cui rumori di 63 dB non alterano il comportamento quotidiano di anatre di superficie del genere *Anas*. Appare particolarmente interessante anche il risultato di uno studio eco-etologico condotto sulle comunità ornitiche delle barene artificiali della laguna di Venezia, dal quale sono emerse maggiori frequenze di individui in sosta/riposo (34%) nella barena di Tesserà rispetto a quanto rilevato nelle altre barene artificiali considerate (MAG.ACQUE-SELIC, 2011b).

Durante le attività di sopralluogo effettuate negli anni sono emerse prove che anche il marangone minore è risultato essere un frequentatore, sia per la pesca che per il riposo, dei canali e delle velme delle barene "Tesserà 1" e "Tesserà 2", poste a ridosso della pista aeroportuale e soggette a livelli di emissioni sonore compresi tra 60 dB e 70 dB. Similmente, sono stati osservati in pesca, sulle acque antistanti i corridoi di avvicinamento della testata 04, sternidi quali il mignattino comune, la sterna comune e il fraticello, mentre laridi (quali il gabbiano comune e il gabbiano reale) stazionavano sui pali del bordo delle conterminazioni della barena. Per quanto riguarda i limicoli, nell'area della barena "Tesserà 2", soggetta ad emissioni attuali comprese tra 60 dB e 65 dB, alcuni individui sono stati osservati in alimentazione.

Tra i rapaci diurni spicca l'assuefazione del gheppio, che caccia con diversi esemplari nelle praterie di tutto il sedime, anche in aree soggette ad emissioni superiori a 70 dB. Falco di palude, albanella minore e albanella reale frequentano regolarmente le praterie comprese tra la pista principale e il margine lagunare del sedime aeroportuale, zone soggette ad emissioni comprese tra 60 dB e oltre 70 dB.

Il momento della nidificazione è di gran lunga il più delicato per gli uccelli, in quanto gli effetti di un disturbo possono ripercuotersi sul loro successo riproduttivo: durante il periodo della nidificazione, inoltre, gli uccelli rimangono vincolati al territorio, non hanno cioè la libertà di spostamento e modifica dell'uso dello spazio tipiche del periodo extra riproduttivo.

L'effetto dell'emissione di rumore sulle specie e sulle popolazioni svernanti e migratrici è certamente inferiore, dal momento che a differenza delle specie nidificanti non hanno, salvo rari casi, vincoli territoriali; esse sono pertanto libere di spostarsi in settori con più bassi livelli di emissioni senza che ciò si traduca in una riduzione della fitness degli individui. Lo studio

(Università Ca' Foscari di Venezia, 2012) relativo alla frequentazione dell'aeroporto e delle aree ad esso limitrofe (già esposte ad emissioni di rumore pari o superiori ai 60 dB) da parte di una ricca comunità di specie migratrici e svernanti, testimonia come tali livelli di rumore non impediscano la presenza delle specie tipicamente legate agli habitat presenti.

Ai fini della valutazione, si rileva come l'inquinamento acustico determinato dall'aeroporto sia già in essere da molti anni e che il nuovo aumento del traffico genererà una crescita del fenomeno, ma non la sua insorgenza *ex novo*. Analizzando il quadro delle emissioni di rumore a mezzo del SIT online "Attività Aeroporto Marco Polo – Acustica" si rileva come **attualmente** le porzioni di SIC IT3250031 e di ZPS IT3250046 (tra loro coincidenti nell'area di interesse) siano sottoposti ad emissioni pari o superiori a 60 dB.

Nello scenario previsto per la configurazione di progetto, tale superficie aumenterà. La nuova superficie di SIC e ZPS soggetta ad emissioni pari o superiori ai 60 dB si distribuirà lungo il perimetro delle isofone delle emissioni attuali, con un profilo estremamente allungato. In ragione di tale distribuzione spaziale, l'incremento di superficie assume, a livello di popolazione animale coinvolta, un significato nettamente inferiore rispetto ad una superficie di pari estensione ma con maggior compattezza di forma.

La nuova superficie interesserà superfici lagunari sommerse, il complesso delle barene artificiali di Tessera e i canneti e le barene della Palude Pagliaga. In tale area, particolarmente importante per la nidificazione del falco di palude, si rileva una significativa espansione dell'impronta acustica dell'aeroporto. L'area di barene artificiali sottoposta ai nuovi valori di emissioni ospita nidificazioni di volpoca, cavaliere d'Italia, pettegola, beccaccia di mare, fratino e corriere piccolo; il numero delle coppie risulta basso rispetto ai primi anni successivi alla realizzazione delle barene, a causa dell'evoluzione della vegetazione delle barene artificiali.

Figura 42:



Estratto tavola SIA-RU-CT-10, Livelli di rumore aeronautico – Scenario di progetto – LVA senza ground con zonizzazione aeroportuale

In periodo notturno il livello delle emissioni di rumore decresce rispetto al periodo diurno, con una netta riduzione delle superfici coinvolte. Tuttavia, lo scenario di progetto prevede, rispetto ai valori di rumore attuali, un aumento dell'area soggetta ad emissioni pari o superiori ai 60 dB con aree precedentemente non impattate. Anche questa superficie, oggetto *ex novo* di emissioni di rumore, si svilupperà perimetralmente lungo il margine della superficie aeroportuale, interessando le barene artificiali di Tessera e il settore di Palude Pagliaga prossimo al sedime.

I più prossimi siti di potenziale presenza di colonie di chiroterri nei Siti Natura 2000, si collocano distanti dalle aree soggette ad emissioni notturne pari o superiori a 60 dB. Non è pertanto verosimile che l'aumento dell'emissione acustica rispetto ai valori attuali possa sortire effetti significativi sul grado di conservazione delle specie di chiroterri dei Siti Natura 2000 circostanti.

Per quanto riguarda il possibile effetto dell'aumento del rumore sul rospo smeraldino, considerando che la specie riesce a colonizzare anche pozze effimere e che la sua presenza potrebbe essere passata inosservata, l'effetto di perturbazione alla specie non è cautelativamente considerato nullo, ma in ogni caso non significativo.

Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene che il fattore di perturbazione di emissione di rumore non possa comportare un abbassamento del grado di conservazione delle specie nei Siti Natura 2000 presenti nell'area di interesse. In particolare, si ritiene che l'effetto di perturbazione alle specie faunistiche di interesse comunitario o conservazionistico determinato dall'inquinamento acustico sia non significativo e che gli effetti di perdita di specie e delle potenziali interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti siano nulli.

Al fine di poter verificare la validità della valutazione fatta e anche per fornire dati a supporto di eventuali altre valutazioni, sarà comunque condotto un monitoraggio faunistico nelle porzioni dei Siti Natura 2000 limitrofe all'area aeroportuale.

4.8.2.3 Emissione di polveri e inquinanti (inquinamento atmosferico) - Immissioni di azoto, suoi composti e altri inquinanti dell'aria

Dall'analisi della dispersione degli inquinanti emessi in atmosfera dal traffico aeroportuale e automobilistico dovuto alla presenza del terminal si evidenzia come nello scenario di progetto le concentrazioni degli inquinanti all'interno del SIC IT3250031 e ZPS IT3210046 appaiono inferiori ai limiti per la salute umana (si rimanda agli allegati SIA-AC-CT-28, SIA-AC-CT-29, SIA-AC-CT-30, SIA-AC-CT-26).

Per quanto invece riguarda gli ossidi di azoto, si rileva un superamento della soglia limite per la protezione degli ecosistemi, riferito alla media annua nell'anno civile, ex D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii.).

Come evidenziato in precedenza, i principali bersagli delle emissioni di gas sono la vegetazione, gli habitat emersi e gli anfibi.

Si ritiene che il fattore perturbativo di emissione di gas e polveri non possa comportare un abbassamento del grado di conservazione di habitat o specie di flora e fauna nei siti d'interesse presenti nell'area. Si considerano quindi non significativi gli effetti di degrado degli habitat e di perturbazione alle specie; nullo l'effetto di perdita di specie.

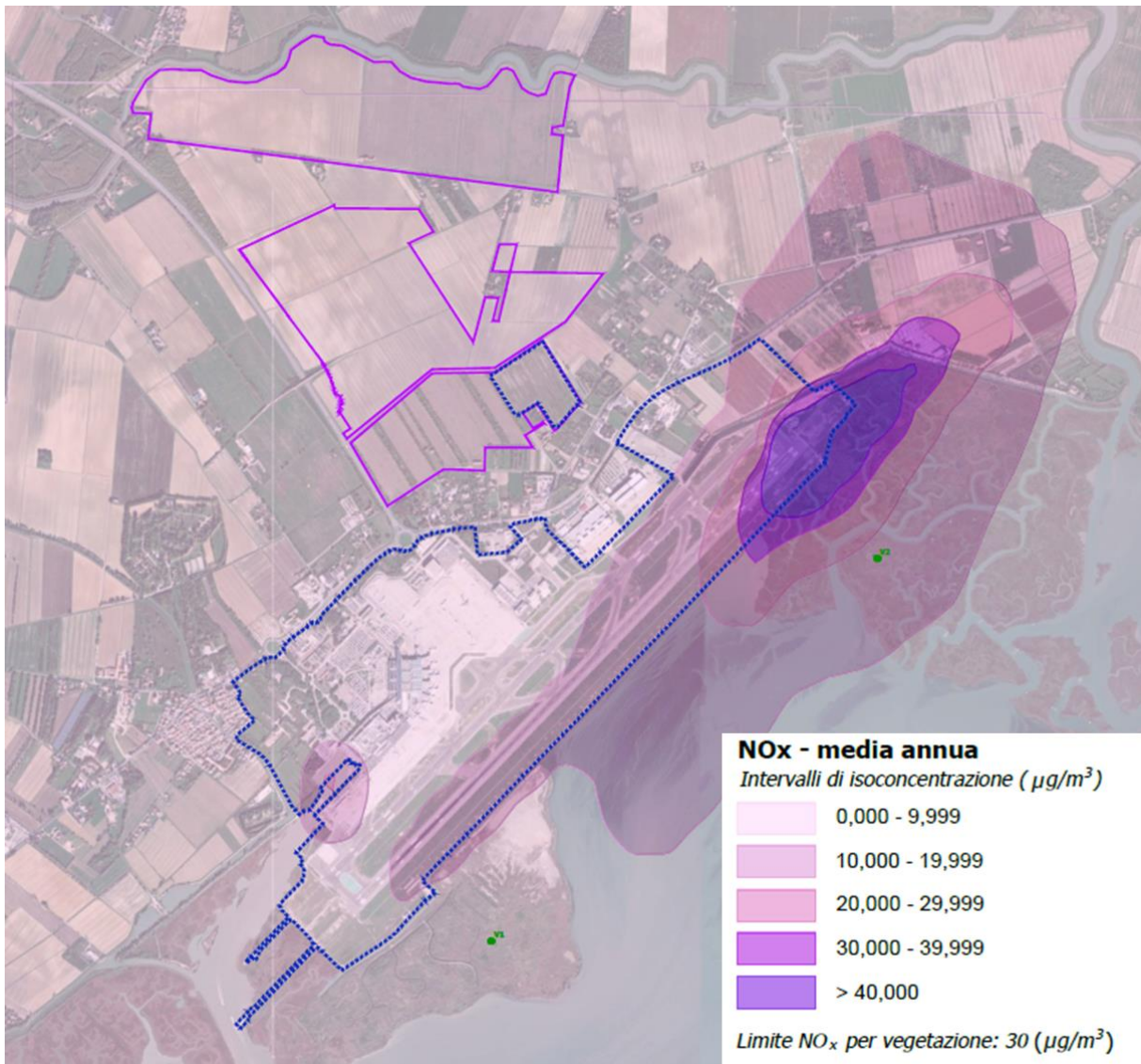


Figura 43: interessate da concentrazioni atmosferiche di NO_x superiori a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ all'interno dei Siti Natura 2000 IT3250031 e IT3250046 (SIA-AC-CT-27)

5 FASE 4: SINTESI DELLE INFORMAZIONI

Il presente capitolo, come richiesto dal punto 4 (Fase 4) dell'allegato A alla DGR Veneto n. 1400 del 29.08.2017, contiene la sintesi delle informazioni rilevate e delle determinazioni assunte per la redazione del presente elaborato.

Dati identificativi intervento	
Titolo	Masterplan 2037 aeroporto "Marco Polo" di Venezia
Descrizione	Il Masterplan, prendendo come base le previsioni di incremento del numero di passeggeri e dei movimenti aerei, definisce l'adeguamento delle infrastrutture e le nuove aree edificate e/o di espansione
Codice siti Rete Natura 2000	SIC IT3250031 Laguna superiore ZPS IT3250046 Laguna di Venezia
Piani e progetti che possano dare effetti combinati	Piano Faunistico Venatorio Regionale, per istituzione area di buffer circostante il sedime aeroportuale (perimetralmente alle piste)

Tabella 22: Matrice di piano

Valutazione significatività degli effetti	
<p>Potenziali incidenze negative sui siti Rete Natura 2000</p>	<p>Per la fase di costruzione, gli interventi che potranno determinare alterazioni sulle componenti ambientali dei Siti Natura 2000 sono in gran parte attenuate grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reversibilità e temporaneità delle perturbazioni indotte dalle fasi di cantiere; • distanza della maggior parte degli interventi previsti dal Masterplan dai confini dei Siti Natura 2000 tale da non rendere prevedibile alcun effetto significativo negativo sui siti stessi; • attività limitate entro il perimetro dei SIC/ZPS limitrofi all'area di indagine (imbonimento tratto est del canale Osellino); • misure di attenuazione adottate per tutti i cantieri; • misure specifiche per le lavorazioni che si realizzeranno in maggiore vicinanza / interni ai Siti Natura 2000; <p>I potenziali effetti del Masterplan sui singoli habitat e sulle specie d'interesse sono dovuti maggiormente alla fase di esercizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) aumento del traffico aereo, del numero di decolli e atterraggi e relativo incremento degli impatti diretti con la fauna di interesse 3) emissione di rumore e relativo disturbo all'avifauna, agli anfibi e mammiferi - Inquinamento da rumore e disturbo sonoro; 4) emissione di inquinanti e polveri dagli aeromobili e dal traffico veicolare su habitat e specie floristiche, anfibi, rettili e invertebrati terrestri d'interesse - Immissioni di azoto, suoi composti, ed altri inquinanti dell'aria. <p>Per quanto concerne il punto 1, superficie imbonita, si determinerà una perdita di idoneità dell'area per il foraggiamento delle specie, solo relativamente all'effettiva zona d'intervento, lasciando inalterate le aree limitrofe. Considerando l'estensione delle aree aperte per il foraggiamento, si ritengono non significativi gli effetti negativi sulle popolazioni di falco di palude e albanella reale dei Siti Natura 2000, in quanto la sottrazione potrà determinare solo un leggero spostamento delle citate specie; in ciò si consideri anche la scarsa qualità delle aree che verranno sottratte e la presenza di estese superfici di habitat analoghi di elevata qualità ed estensione nell'area contermina all'aeroporto.</p> <p>Per quanto concerne il punto 2, i dati di frequenza del fenomeno di <i>wildlifestrike</i> analizzato permettono di escludere possibili effetti negativi significativi sulle specie ornitiche di interesse comunitario dei Siti Natura 2000.</p>

	<p>Per quanto concerne il punto 3, la variazione e l'entità dell'emissione di rumore derivante dall'aeroporto e dalle attività ivi svolte, sulla scorta delle indagini pervenute nel corso dei monitoraggi ambientali che da anni vengono effettuati nell'aeroporto e nella Laguna di Venezia, determinano effetti non significativi sulle specie di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000.</p> <p>Per quanto concerne il punto 4, le emissioni e la ricaduta di gas combustibili e polveri da parte degli aeromobili in decollo e atterraggio, compreso anche il traffico automobilistico, sugli habitat e sulle specie vegetali e di anfibi dei Siti Natura 2000, non risultano tali da prefigurare possibili effetti significativi negativi sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario.</p>
--	---

Tabella 10: Matrice valutazioni incidenze potenziali

Habitat		Presenza nell'area di intervento	Significatività delle incidenze dirette	Significatività delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Codice	Nome				
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Si	Nulla	Nulla	No
1150*	Lagune costiere	Si	Nulla	Nulla	No
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	No	Nulla	Nulla	No
1310	Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	Si	Nulla	Nulla	No
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritima</i>)	Si	Nulla	Nulla	No
1410	Praterie inondate mediterranee (<i>Juncetalia</i>)	Si	Nulla	Nulla	No
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Si	Nulla	Nulla	No
1510*	Steppe salate mediterranee	Si	Nulla	Nulla	No
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione	No	Nulla	Nulla	No

Tabella 11: Valutazione riassuntiva per gli habitat presenti nei SIC/ZPS compresi nell'area

Codice	Nome	Presenza nell'area di intervento	Significatività delle incidenze dirette	Significatività delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A001	<i>Gavia stellata</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A002	<i>Gavia arctica</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Si	Nulla	Nulla	No

Codice	Nome	Presenza nell'area di intervento	Significatività delle incidenze dirette	Significatività delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A024	<i>Ardeola ralloide</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A027	<i>Egretta alba</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A030	<i>Ciconia nigra</i>	No	Nulla	Nulla	No
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	No	Nulla	Nulla	No
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A038	<i>Cygnus Cygnus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A050	<i>Anas penelope</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A051	<i>Anas strepera</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A052	<i>Anas crecca</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A054	<i>Anas acuta</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A055	<i>Anas querquedula</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A056	<i>Anas clypeata</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A058	<i>Netta rufina</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A059	<i>Aythya ferina</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A068	<i>Mergus albellus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A069	<i>Mergus serrator</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A072	<i>Pernis apivorus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A073	<i>Milvus migrans</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A084	<i>Circus pygargus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A087	<i>Buteo buteo</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A090	<i>Aquila clanga</i>	No	Nulla	Nulla	No
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A098	<i>Falco columbarius</i>	Si	Nulla	Nulla	No

Codice	Nome	Presenza nell'area di intervento	Significatività delle incidenze dirette	Significatività delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A119	<i>Porzana porzana</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A120	<i>Porzana parva</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A122	<i>Crex crex</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A125	<i>Fulica atra</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A127	<i>Grus grus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A149	<i>Calidris alpina</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A154	<i>Gallinago media</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A160	<i>Numenius arquata</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A162	<i>Tringa totanus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A166	<i>Tringa glareola</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A182	<i>Larus canus</i>	Si	Non significativa	Nulla	No
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A190	<i>Sterna caspia</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A195	<i>Sterna albifrons</i>	No	Nulla	Nulla	No
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A198	<i>Chlidonias leucoptura</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A214	<i>Otus scops</i>	Si	Nulla	Nulla	No

Codice	Nome	Presenza nell'area di intervento	Significatività delle incidenze dirette	Significatività delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A221	<i>Asio otus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A222	<i>Asio flammeus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A338	<i>Lanius collurio</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A339	<i>Lanius minor</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinesis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	Si	Nulla	Nulla	No
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1103	<i>Alosa fallax</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1215	<i>Rana latastei</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Si	Nulla	Nulla	No
1443	<i>Salicornia veneta</i>	Si	Nulla	Nulla	No

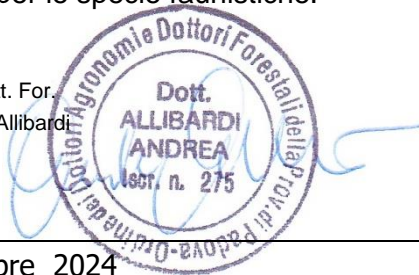
Tabella 12: Valutazione riassuntiva le specie di interesse comunitario e non presenti nei SIC/ZPS compresi nell'area

Dichiarazione firmata del professionista

Sulla base degli accertamenti svolti è emerso che il progetto per la realizzazione del Masterplan 2037 dell'Aeroporto "Marco Polo" di Venezia, non comporterà effetti significativi negativi nei riguardi di habitat, habitat di specie e specie individuate nei formulari standard.

In particolare, è emerso che il progetto non comporta significative riduzioni di superficie di habitat Natura 2000 e non arreca impatti significativi negativi alle specie e alle popolazioni in essi presenti; l'intervento non determina significativi fenomeni di frammentazione e/o perturbazione per le specie faunistiche.

Dott. For.
Andrea Allibardi



Padova, settembre 2024

6 BIBLIOGRAFIA

Per la redazione del presente studio sono stati utilizzati riferimenti normativi, articoli e files di letteratura inerenti alle tematiche di cui in oggetto. Di seguito si elencano i principali articoli e riferimenti utilizzati. Per alcuni di essi, pur essendo stati valutati ed esaminati anche i corrispondenti aggiornamenti, si riportano le prime edizioni al fine di non appesantire ulteriormente tale sezione.

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.

ANPA CTN-ACE, 2002. Manuale dei fattori di emissione nazionali (www.sinanet.apat.it).

ARPAV, 2012. Monitoraggio della qualità dell'aria in prossimità dell'aeroporto "Antonio Canova" di Treviso. Campagna eseguita durante il periodo di chiusura dell'aeroporto. Periodo di indagine Giugno – Luglio 2011

Associazione Faunisti Veneti (red. Bon M., Sighele M. e Verza E., 2005 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2004. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 56: 187- 211.

Associazione Faunisti Veneti (red. Bon M., Sighele M. e Verza E., 2006 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2005. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 57: 199- 220.

Associazione Faunisti Veneti (red. Bon M., Sighele M. e Verza E., 2007 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2006. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 58: 269-292.

Associazione Faunisti Veneti (red. Bon M., Sighele M. e Verza E., 2008 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2007. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 59: 129-150.

Associazione Faunisti Veneti (red. Sighele M., Bon M. e Verza E., 2009 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2008. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 60: 143-168.

Associazione Faunisti Veneti (red. Sighele M., Bon M. e Verza E., 2010 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2009. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 61: 83-1158.

Associazione Faunisti Veneti (red. Sighele M., Bon M. e Verza E., 2011 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2010. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 62: 181-218.

Associazione Faunisti Veneti, 2013. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione Veneto. 586 pp.

Baldin M., 2000. Nidificazione di tarabuso (*Botaurus stellaris* Linnaeus, 1758) alle cave di Noale (VE). Atti 3° Convegno dei Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol 51, pp. 178-179.

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.

Basso M., Panzarin L., 2011. Primo insediamento di due colonie di gabbiano coralline in laguna di Venezia. XVI Conv. It. Orn., Cervia, 21-25 settembre 2011. Atti in stampa.

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

Black B.B., Collopy M.W., Percival H.F., Tiller A.A., Bohall P.G., 1984. Effects of low-level military training flights on wading bird colonies in Florida. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, School for Research and Conservation, University of Florida. Technical Report No. 7.

Bon M., Borgoni N., Richard J., Semenzato M., 1993. Osservazioni sulla distribuzione della teriofauna nella Pianura Veneta centro-orientale. *Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia*, 42: 165-193.

Bon M., Cherubini G., Semenzato M. e Stival E., eds., 2000 – Atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Venezia. SGE, Padova

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

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

Braun-Blanquet J., 1928. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer, Berlin.

Brown A.L., 1990. Measuring the effect of aircraft noise on sea birds. *Environment International*, 16: 587- 592.

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

Burger J. 1983. Jet aircraft noise and bird strikes: why more birds are being hit. *Environ. Pollut. (Ser. A)* 30:143-152.

Burger J., 1981. Behavioural responses of herring gulls *Larus argentatus* to aircraft noise. *Environmental Pollution Series A, Ecological and Biological* 24: 177-184.

Busnel R.G., and Briot. J.L., 1980. Wildlife and airfield noise in France. Pages 621-631 in J.V. Tobias, G. Jansen, and W.G. Ward, eds. *Proceedings of the Third International Congress on Noise as a Public Health Problem*. Am. Speech-Language-Hearing Assoc., Rockville, MD.

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., Zucchetto M., Frantoi P., Torricelli P., Malavasi S., 2011. Distribuzione e habitat di *Aphanis fasciatus* (Valenciennes, 1821) in laguna di Venezia. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 62: 125-134.

Conomy J.T., Collazo J.A., Dubovsky J.A., Fleming W.J., 1998a. Dabbling duck behavior and aircraft activity in coastal North Carolina. *Journal of Wildlife Management* 62:1127-1134.

delle casse "A" e "B". Caratteristiche generali della comunità. *Lavori – Società Veneziana di Scienze Naturali*, 6: 33-74.

- Dietz C., von Helversen O., Wolz I., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé ed., 400 pp.
- Drewry G.E., Rand A.S., 1983. Characteristics of an acoustic community: Puerto Rican frogs of the genus *Eleutherodactylus*. *Copeia* 1983, 941–953.
- Dubois A., Martens J., 1984. A case of possible vocal convergence between frogs and a bird in Himalayan torrents. *Journal für Ornithologie*, 125: 455–463.
- ENAC, 2009. Bird Strike Committee Italy – Relazione annuale. Anno 2009.
- ENAC, 2011. Atlante degli aeroporti italiani - Studio sullo sviluppo futuro della rete aeroportuale nazionale quale componente strategica dell'organizzazione infrastrutturale del territorio.
- 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.
- Farmer A.M., 1993. The effect of dust on vegetation - a review. *Environ. Poll.* 79: 63-75.
- Forman R., Deblinger R., 2000. The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban high-way. *Conservation Biology* 14:36-46.
- 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.
- Garcia-Rutledge E., Narins P.M., 2001. Shared acoustic resources in an old-world frog community. *Herpetologica* 57, 103–116.
- Gerhardt H.C., Schwartz J.J., 1995. Interspecific interactions in anuran courtship. In: Heatwole, H., Sullivan, B.K. (Eds.), *Amphibian Biology. In: Social Behaviour*, vol. 2. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, New South Wales, pp. 603–632.
- Gladwin D.N., K.M. Mancini, Vilella 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.
- Gunn W.W.H., Livingston J.A. (eds.), 1974. Disturbance to birds by gas compressor noise stimulators, aircraft, and human activity in the Mackenzie Valley and the North Slope, 1972. *Arct. Gas Biol. Rep. Ser.* 14. 280 pp.
- Kerth G., Melber M., 2009. Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living species. *Biol. Conservation*, 142: 270–279.
- Kushlan J.A., 1979. Effects of helicopter censuses on wading bird colonies. *Journal of Wildlife Management* 43:756-760.
- 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- laguna project, 2010. Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10). Il rapporto finale rilievi fauna ittica.

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2005. Attivita' di monitoraggio ambientale della laguna di Venezia. Secondo 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.

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2010b. Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10). Rapporto sul rilievo degli invertebrati terrestri di interesse conservazionistico: coleotteri terrestri.

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2010c. Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10). Rapporto sul rilievo fitosociologico di dettaglio.

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2011a. Monitoraggio degli interventi morfologici - studio C.8.6/II. Monitoraggio delle barene artificiali. Stato della vegetazione e delle conterminazioni. Rapporto Intermedio n.2

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2011b. Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10). Rapporto sul rilievo dell'avifauna acquatica (RHTAV).

Magistrato alle Acque di Venezia-SELC, 2011c. Monitoraggio degli interventi morfologici - studio C.8.6/II. Monitoraggio delle barene artificiali. Monitoraggio dell'avifauna nidificante. Rapporto Intermedio n. 3 e 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.

Manci K.M., Gladwin D.N., Vilella 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.

Martelli D., Parodi R., 1992. Albanella minore. In: Bricchetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds) *Fauna d'Italia. Aves. I Gaviidae-Phasianidae*. Calderini, Bologna: 541-550.

Mezzavilla F., 2013. Tarabuso *Botaurus stellaris*. In: Associazione Faunisti Veneti, 2013. *Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto*. Regione Veneto. 586 pp: 298.

Montemaggiori A., 2009. Il problema del wildlifestrike in Italia: situazione attuale e scenari futuri. *Alula XVI* (1-2): 420-425.

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.

Narins P.M., 1982. Effects of masking noise on evoked calling in the Puerto Rican coqui (Anura: Leptodactylidae). *Journal of Comparative Physiology* 147, 439-446.

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

- Pegorer M., Pettenò D., Semenzato M., 2011. Nuove indagini sugli anfibi e i rettili dei biotopi di cava senile della terraferma veneziana. Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 61: 83-87.
- 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 - Soc. ven. Sc. nat. 4: 115-169.
- Ratti E., 1981 - Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia – X. I Coleotteri
- 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): 181-241.
- 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 Venezia- na di Scienze Naturali, 15: 101-114.
- Ratti E., 1990 - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. V – Cerambycidae. Lavori Società Venezia- na 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.
- Rodgers J.A.Jr., Smith H.T., 1995. Set-back distances to protect nesting bird colonies from human disturbance in Florida. Conservation Biology 9: 89-99.

- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (eds.), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Scarton F., 2008. Distribuzione ed abbondanza di Laridi e Sternidi sugli spazi acquei della laguna di Venezia. Atti 5° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 58: 195-207.
- Scarton F., Borella S., Valle R. 1996. Prima nidificazione di Beccapesci *Sterna sandvicensis* in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn. 66: 87-88.
- Scarton F., Mezzavilla F., Verza E., 2013. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009- 2010. Associazione Faunisti Veneti. Venezia pp. 224.
- Scarton F., Valle R., 2000. Laridae e Sternidae nidificanti in laguna di Venezia: aggiornamento al 1999. Riv. It. Orn., 70:143-148.
- Schwartz J.J., Wells K.D., 1983a. An experimental study of acoustic interference between two species of neotropical treefrogs. *Animal Behaviour* 31, 181–190.
- Schwartz J.J., Wells K.D., 1983b. The influence of background noise on the behavior of a neotropical treefrog, *Hyla ebraccata*. *Herpetologica* 39, 121–129.
- Schwartz J.J., Wells K.D., 1984. Interspecific acoustic interactions of the neotropical treefrog *Hyla ebraccata*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 14, 211–224.
- Scott G.B., Moran P., 1993. Effects of visual stimuli and noise on fear levels in laying hens. *Applied Animal Behaviour Science* 37: 321-329.
- Semenzato M., Richard J., Menegon M., 1998a. Atlante erpetologico della laguna di Venezia. Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia, 48: 18-30.
- Semenzato M., Zanetti M., Richard J., Borgoni N., 1998b. Distribuzione storica ed attuale di *Emys orbicularis* e osservazione sulla recente diffusione di *Trachemys scripta* nel Veneto. Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia, 48: 155-160.
- Slabbekoorn, H., Peet, M., 2003. Birds sing at a higher pitch in urban noise. *Nature*, 424: 267.
- Spina F., Volponi S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia - non-Passeriformi. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). 800 pp.
- Steam e AerTre, 2010. Studio preliminare ambientale. Aeroporto Antonio Canova di Treviso – Sant’Angelo. Interventi di potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di volo. Documentazione di istanza di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale nazionale (ex art. 20 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.) presentata da ENAC in data 17 febbraio 2011.
- Sun J.W.C., P.M. Narins, 2005. Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate. *Biological Conservation*, 121: 419–427.
- Tioli S., Rallo G., Zocca A., 2008. Indagine sulla teriofauna della Riserva naturale di Valle dell’Averto (VE). Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia, 58: 268-271.

Università Ca' Foscari di Venezia, 2012. Monitoraggio faunistico e analisi del rischio di wildlifestrike presso l'aeroporto Marco Polo di Venezia. Dipartimento di Scienze Ambientali. Relazione inedita per SAVE.

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

Vos D.K, Ryder R.A., Graul W.D., 1985. Response of breeding Great Blue Herons to human disturbance in Northcentral Colorado. Colonial Waterbirds 8: 13-22.

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 engendré par le trafic autoroutier influence-t-il la répartition des oiseaux nicheurs? Alauda 69: n 483-489.

Wells K.D., 1977. The social behaviour of anuran amphibians. Animal Behaviour 25, 666–693.

Wells K.D., 1988. The effect of social interactions on anuran vocal behavior. In: Fritzsche, B., Ryan, M.J., Wilczynski, W., Hetherington, T.E., Walkowiak, W. (Eds.), The Evolution of the Amphibian Auditory System. Wiley, New York, pp. 433–454.

Wiley R.H., Richards D.G., 1982. Adaptations for acoustic communication in birds: sound transmission and signal detection. In: Kroodsma, D.E., Miller, E.H. (Eds.), Acoustic Communication in Birds, vol. 1. Academic Press, New York, pp. 132–181.

Wollerman L., Wiley H., 2002. Background noise from a natural chorus alters female discrimination of male calls in a Neotropical frog. Animal Behaviour 63, 15–22.

Zanetti M. (ed.), 2003. Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale N° 5; osservazioni di campagna 2002, Associazione Naturalistica Sandonatese, S. Donà di Piave, VE. Pp. 197.

FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	Aeroporto “Marco Polo” di Venezia – Masterplan 2037
<p> <input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) <input checked="" type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06) </p> <p> Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: Aeroporto (All. II)..... <input type="checkbox"/> No </p> <p> Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche? </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: <input type="checkbox"/> No </p> <p> Il progetto/intervento è un'opera pubblica? </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No </p> <p> <input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale) </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>PROPOSTE PRE-VALUTATE (VERIFICA DI CORRISPONDENZA)</i> </p>	
Tipologia P/P/P/I/A:	<p> <input type="checkbox"/> <i>Piani faunistici/piani ittici</i> <input type="checkbox"/> <i>Calendari venatori/ittici</i> <input type="checkbox"/> <i>Piani urbanistici/paesaggistici</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Piani energetici/infrastrutturali</i> <input type="checkbox"/> <i>Altri piani o programmi.....</i> <input type="checkbox"/> <i>Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001</i> <input type="checkbox"/> <i>Realizzazione ex novo di strutture ed edifici</i> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti</i> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d’acqua</i> <input type="checkbox"/> <i>Attività agricole</i> <input type="checkbox"/> <i>Attività forestali</i> <input type="checkbox"/> <i>Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc.</i> <input type="checkbox"/> <i>Altro (specificare)</i> </p>
Proponente:	SAVE S.p.A.

		Tessera Venezia, Viale Galileo Galilei, 30/1	
SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE			
Regione: Veneto Comune: Venezia Prov.: VE Località/Frazione: Venezia Indirizzo: Viale Galileo Galilei, 30, 30173 Venezia VE.....		<i>Contesto localizzativo</i> <input type="checkbox"/> Centro urbano <input type="checkbox"/> Zona periurbana <input type="checkbox"/> Aree agricole <input type="checkbox"/> Aree industriali <input type="checkbox"/> Aree naturali <input checked="" type="checkbox"/> Aeroporto	
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>			
Coordinate geografiche: <i>(se utili e necessarie)</i>	LAT.	45°30'16" N	
S.R.:	LONG.	12°21'07" E	
Nel caso di Piano o Programma , descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti: In termini di area vasta, cioè l'area all'interno della quale si può ritenere si manifestino gli impatti, per il presente Quadro, va fatto riferimento al Comune di Venezia e ai comuni limitrofi (Quarto d'Altino, Marcon, Roncade e Cavallino Treportì).....			
SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000			
SITI NATURA 2000			
SIC	cod.	IT 3250031	Laguna Superiore
		IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	
ZSC	cod.	IT _ _ _ _ _	<i>denominazione</i>
		IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	
ZPS	cod.	IT 3250046	Laguna di Venezia
		IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? Si No

Citare, l'atto consultato:DGR Veneto n. 3173, del 10.10.2006.....

<p>2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Aree Protette ai sensi della Legge 394/91: EUAP _____</p> <p>.....</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

- Sito cod. **IBA 0064** distanza dal sito: adiacente, estesa alla Laguna
- Sito cod. **IT** _____ distanza dal sito: (_ metri)
- Sito cod. **IT** _____ distanza dal sito: (_ metri)

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??

Si No

Descrivere:

.....

.....

SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE

Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati?

Si No

Se, Si, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.

PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza

<p>PROPOSTE PRE-VALUTATE:</p> <p>Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già pre-valutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico?</p> <p><i>(n.b.: in caso di risposta negativa (NO), si richiede l'avvio di screening specifico)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p>	<p><i>Se, Si, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--	---

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGETTARE A SCREENING
RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A

(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SIA-P1-RE-01-A Parte 1 - L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità

SIA-P2-RE-02-A Parte 2 - Lo scenario di base

SIA-P3-RE-03-A Parte 3 - Alternative e soluzioni

SIA-P4-RE-04-A Parte 4 - L'assetto futuro e l'intervento

SIA-P5-RE-05-A Parte 5 - Gli impatti della cantierizzazione

SIA-P6-RE-06-A Parte 6 - Gli impatti delle opere, dell'esercizio e le ottimizzazioni

SIA-PG-SC-10-A Schede di cantiere

E relativi elaborati grafici.

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

VINCA-VI-RE-01-A Studio di Incidenza Ambientale

VINCA-VI-CT-01-A Carta dei siti Natura 2000

VINCA-VI-CT-02-A Carta degli habitat

PIANO DI UTILIZZO

PPDU-PU-RE-01-A Piano di Utilizzo

PPDU-PU-CT-01-A Planimetria dei punti di indagine

PPDU-PU-CT-02-A Siti di utilizzo

PPDU-PU-CT-03-A Siti di produzione

4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata <i>(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)</i>				
<input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell’P/P/P/I/A <input type="checkbox"/> Carta zonizzazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Relazione di Piano/Programma <input checked="" type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili <input checked="" type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: Studio di Impatto Ambientale..... <input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: <input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: <input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/> Altro:			
4.2 - CONDIZIONI D’OBBLIGO <i>(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</i>	Se, Si , il proponente si assume la piena responsabilità dell’attuazione delle Condizioni d’Obbligo riportate nella proposta. Riferimento all’Atto di individuazione delle Condizioni d’Obbligo: ...All. 1, Condizioni D’Obbligo.....		Condizioni d’obbligo rispettate: Non sarà realizzato su habitat di interesse comunitario	
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d’Obbligo ? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Se, No , perché:			
SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA’ <i>(compilare solo parti pertinenti)</i>				
E’ prevista trasformazione di uso del suolo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> PERMANENTE	<input type="checkbox"/> TEMPORANEA
Se, Si , cosa è previsto: Si rimanda all’elaborato <i>SIA-P4-RE-04-A Parte 4 - L’assetto futuro e l’intervento</i> dello Studio di Impatto Ambientale allegato.				
Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	

Se, Si , cosa è previsto: Si rimanda all'elaborato SIA- <i>P4-RE-04-A Parte 4 - L'assetto futuro e l'intervento</i> dello Studio di Impatto Ambientale allegato e alle scede del Piano di Utilizzo allegato.		Se, Si , cosa è previsto:	
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Se, Si , cosa è previsto: Si rimanda all'elaborato SIA- <i>P5-RE-05-A Parte 5 - Gli impatti della cantierizzazione</i> dello Studio di Impatto Ambientale allegato e alle scede del Piano di Utilizzo allegato.	
E' necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Se, Si , cosa è previsto:		Se, Si , cosa è previsto:	
E' previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		Se, Si , descrivere:	
Specie vegetali	E' previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Se, SI , descrivere:	
La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Se, Si , cosa è previsto: Si prevede la piantumazione di alberature autoctone nell'area l'area l'area Indicare le specie interessate:Si veda Elenco 1 allegato.....	

Specie animali	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Indicare le specie interessate:</p>	
Mezzi meccanici	<p>Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra: ➤ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori): ➤ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni): 	<p>Presenti</p> <hr/> <p>Presenti</p> <hr/> <p>Non presenti</p>
Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	<p>La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore?</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere:</p> <p>Si rimanda all'elaborato VINCA-VI-RE-01-A Studio di Incidenza Ambientale, Cap. 3.8.2 e seguenti.</p>	
Interventi edilizi	<p>Per interventi edilizi su strutture preesistenti</p> <p>Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento</p>	<p><input type="checkbox"/> Permesso a costruire <input type="checkbox"/> Permesso a costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> Condono <input type="checkbox"/> DIA/SCIA <input type="checkbox"/> Altro</p>	<p>Estremi provvedimento o altre informazioni utili:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Manifestazioni			

etc.	vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali):		
	➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici:		
Attività ripetute	Descrivere:		
L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni?		
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		
		
		
		
		
La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A?	Possibili varianti - modifiche:		
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		
		
		
		
Se, Si, allegare e citare precedente parere in "Note".	Note:		
		
		
		
SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A			
Descrivere:			
Per il Cronoprogramma e, in generale, per la descrizione delle fasi di cantierizzazione si rimanda alle Schede di Cantiere dello Studio di Impatto Ambientale: <i>SIA-PG-SC-10-A Schede di cantiere</i>			
Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data
SAVE S.p.A.	SAVE S.p.A. Agr. Dott. Andrea Allibardi		Venezia, 17/09/24

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

** le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel presente Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali.

ELENCO 1

TIPOLOGIA	
NUCLEI ARBOREO/ARBUSTIVI	
COMPOSIZIONE	
Farnia (<i>Quercus robur</i>) Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>) Frassino meridionale (<i>Fraxinus oxycarpa</i>) Acer campestre (<i>Acer campestre</i>) Olmo campestre (<i>Ulmus minor</i>)	Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>) Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>) Pallon di Maggio (<i>Viburnum opulus</i>) Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>) Rosa canina (<i>Rosa canina</i>)

TIPOLOGIA	
BUFFER DI MITIGAZIONE	
COMPOSIZIONE	
Acer campestre (<i>Acer campestre</i>) Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>) Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>) Pallon di Maggio (<i>Viburnum opulus</i>) Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>) Sambuco (<i>Sambucus nigra</i>)	Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>) Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>) Rosa canina (<i>Rosa canina</i>) Sanguinella (<i>Cornus sanguinea</i>)

TIPOLOGIA	
"PICCOLI BROLI" DI ALBERI DA FRUTTO RUSTICI	
COMPOSIZIONE	
Kaki (<i>Diospyros kaki</i>) Fico (<i>Ficus carica</i>) Gelso (<i>Morus alba e Morus nigra</i>)	Melo selvatico (<i>Malus sylvestris</i>) Mirabolano (<i>Prunus cerasifera</i>) Pero selvatico (<i>Pyrus pyraeaster</i>)

TIPOLOGIA				
BOSCO - MITIGAZIONE INFRASTRUTTURE STRADALI				
COMPOSIZIONE	Capacità mitigazione ambientale	Assorbimento CO₂ media per anno (Kg/a)	Assorbimento potenziale di inquinanti gassosi	Potenziale di cattura delle polveri
ARBUSTIVA				
Biancospino nostrano	Buona	22.5	Medio	Alto
Ligustro del Giappone	Buona	22.5	Medio	Medio
Viburno tino	Buona	22.5	Medio	Medio
ARBOREA				
Acer riccio	Ottima	190	Alto	Medio
Bagolaro	Ottima	140	Alto	Alto
Frassino comune	Ottima	140	Alto	Medio
Melo da fiore	Buona	22.5	Medio	Alto
Mirabolano	Buona	85	Medio	Alto
Olmo comune	Ottima	140	Alto	Alto
Orniello	Buona	85	Alto	Alto
Tiglio nostrano	Ottima	140	Alto	Alto

