

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE



AEROPORTO "MARCO POLO" DI TESSERA - VENEZIA

Concessionaria del MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



COMMESSA

MASTERPLAN 2021

ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SEZIONE C - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE
MONITORAGGIO - CONCLUSIONI - GRUPPO
DI LAVORO

COMMESSA: CO829 COD. C.d.P.: 0.02

CODICE ELABORATO
23957-REL-T103.0

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	NOME FILE: MP_SIA_VAL_REL
0	31/07/2014	Procedura VIA	A. Regazzi	A. Regazzi	P. Rossetto	FILE DI STAMPA:
						SCALA:

PROGETTISTA



SAVE ENGINEERING S.r.l.
Sede Legale: V.le G. Galilei, 30/1 - 30173
Venezia - Tessera (Italia)
Uffici: Via A. Ca' Da Mosto, 12/3 - 30173
telefono: +39/041 260 6191
telefax: +39/041 2606199
e-mail: saveeng@veniceairport.it

DIRETTORE TECNICO
ing. Franco Dal Pos

COMMITTENTE

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

ing. Corrado Fischer

SAVE S.p.A.
COMMERCIALE
MARKETING NON AVIATION

dott. Andrea Geretto

SAVE S.p.A.
POST HOLDER
PROGETTAZIONE

ing. Franco Dal Pos

SAVE S.p.A.
COMMERCIALE E
SVILUPPO AVIATION

dott. Camillo Bozzolo - dott. Giovanni Rebecchi

SAVE S.p.A.
POST HOLDER
MANUTENZIONE

ing. Virginio Stramazzo

SAVE S.p.A.
QUALITÀ AMBIENTE
E SICUREZZA

ing. Davide Bassano

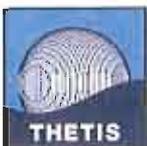
SAVE S.p.A.
POST HOLDER
AREA MOVIMENTO-TERMINAL

sig. Francesco Rocchetto

SAVE S.p.A.
SAFETY MANAGER

sig. Adriano Andreon

ESTENSORE STUDI AMBIENTALI



THETIS Spa
Castello 2737/F
30122 Venezia
telefono: +39/041 2406111
telefax: +39/041 5210292
e-mail: info@thetis.it
http://www.thetis.it

DIRETTORE TECNICO

ING. FERRUCIO ROSSETTO





Committente: **SAVE Engineering**

Oggetto: **SIA PSA VE**

Titolo doc.: **Masterplan 2021
dell'aeroporto di Venezia "Marco Polo"
Studio di Impatto Ambientale
Sezione C
Quadro di riferimento ambientale
MONITORAGGIO – CONCLUSIONI –
GRUPPO DI LAVORO**

Codice doc.: 23957-REL-T103.0 – MONITORAGGIO-CONCLUSIONI-GRUPPO DI LAVORO

Distribuzione: SAVE, file 23957

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	12.09.2014	informazione	55	AR	AR	SG
1						
2						
3						

Thetis S.p.A.
Castello 2737/f, 30122 Venezia
Tel. +39 041 240 6111
Fax +39 041 521 0292
www.thetis.it





Indice

C1	Monitoraggio.....	3
	C1.1 Atmosfera.....	5
	C1.2 Ambiente idrico.....	8
	C1.3 Suolo e sottosuolo.....	14
	C1.4 Rumore.....	18
	C1.5 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	21
	C1.6 Inquinamento luminoso.....	24
	C1.7 Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi).....	25
C2	Conclusioni.....	27
	C2.1 Sintesi per componente.....	27
	C2.1.1 Atmosfera.....	27
	C2.1.2 Ambiente idrico.....	29
	C2.1.3 Suolo e sottosuolo.....	31
	C2.1.4 Rumore.....	34
	C2.1.5 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	36
	C2.1.6 Inquinamento luminoso.....	37
	C2.1.7 Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi).....	37
	C2.1.8 Paesaggio e patrimonio culturale.....	39
	C2.1.9 Socio-economia.....	41
	C2.1.10 Salute pubblica.....	42
	C2.2 Quadro riassuntivo.....	44
	C2.3 Valutazioni conclusive.....	50
C3	Gruppo di lavoro.....	55



C1 Monitoraggio

Il sistema generale di monitoraggio è costituito dall'insieme degli strumenti e delle attività necessarie per verificare e confermare i livelli di impatto dell'opera sull'ambiente nonché l'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

Inoltre attraverso il sistema suddetto è possibile individuare la eventuale presenza di impatti non prevedibili precedentemente e quindi intraprendere azioni correttive per la loro attenuazione e/o eliminazione.

Il sistema di monitoraggio può quindi essere definito un vero e proprio strumento operativo nell'ambito della gestione ordinaria e straordinaria del sistema ambientale, con il fine specifico di controllarne le risposte alle sollecitazioni indotte da azioni e interventi di natura antropica. I riferimenti principali per la definizione delle esigenze di monitoraggio sono costituiti da:

- caratteristiche specifiche del Masterplan;
- caratteristiche dell'ambiente in cui il Masterplan si inserisce;
- legislazione vigente.

Il gestore aeroportuale (SAVE S.p.A.), anche in ottemperanza a normative vigenti, effettua già specifiche attività di monitoraggio ambientale, in particolare del rumore di origine aeroportuale, della qualità aria e dei campi elettromagnetici.

Il Masterplan inoltre, nell'ottica di ampliare ed approfondire le conoscenze su habitat e specie del proprio ambito di influenza, cautelativamente pianifica una attività di controllo sulle principali emergenze naturalistiche.

Nel seguito si riportano le indicazioni di monitoraggio, già riportate in esteso nelle sezioni del Quadro di riferimento ambientale dedicate a ciascuna componente, e, se pertinenti, la descrizione dei monitoraggi specifici in atto, sia ad opera di Enti ed Istituzione che ad opera del gestore aeroportuale, SAVE S.p.A.; nella successiva tabella si propone una sintesi delle attività di monitoraggio per componente.

Tabella C2-1 Attività di monitoraggio in corso e previste di pertinenza.

Componente	Monitoraggi in atto da parte di Enti ed Istituzioni competenti	Monitoraggi in corso effettuati dal gestore aeroportuale (SAVE S.p.A.) e monitoraggi introdotti da Masterplan/SIA
atmosfera	Qualità dell'aria ai sensi del D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii. – Regione del Veneto/ARPAV	<i>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</i> Qualità dell'aria (stima del contributo alla variazione delle concentrazioni di alcuni contaminanti atmosferici in relazione alla sorgente "aeroporto"), con modalità conformi al D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii.
ambiente idrico	<i>Acque lagunari (laguna di Venezia)</i> Qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (PIOOPP) - Regione del Veneto/ARPAV Qualità delle acque ai sensi dei Decreti Ronchi-Costa – PIOOPP Controllo scarichi in laguna. <i>Acque superficiali (bacino scolante in laguna di Venezia)</i> Monitoraggio della qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Regione del Veneto/ARPAV	-
suolo e sottosuolo	Valutazione di stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee ai sensi della Direttiva 2006/118/CE - Regione del Veneto/ARPAV	<i>Monitoraggi introdotti dal SIA</i> Qualità acque sotterranee (falda superficiale)
rumore	Verifica dello stato acustico ambientale in situazioni caratterizzate da specifiche criticità acustiche - ARPAV	<i>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</i> Rumore di origine aeroportuale
radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Monitoraggio dei campi elettromagnetici – Regione del Veneto/ARPAV	<i>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</i> Campi elettromagnetici
inquinamento luminoso	Monitoraggio dell'inquinamento luminoso - ARPAV – Università di Padova - Associazioni	-
aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)		<i>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</i> Monitoraggio del wildlifestrike <i>Monitoraggi introdotti dal Masterplan</i> Monitoraggi di avifauna, flora e habitat, birdstrike
paesaggio e beni culturali	-	-
socio-economia	-	-
salute pubblica	-	-



C1.1 Atmosfera

Data l'assenza di criticità non sono state individuate ulteriori necessità di monitoraggio oltre a quello già in atto.

Il monitoraggio della qualità dell'aria viene istituzionalmente svolto da ARPAV, la cui rete di monitoraggio presente sul territorio del Comune di Venezia è attiva dal 1999, anno in cui le stazioni fisse di monitoraggio, prima di proprietà dell'Amministrazione Comunale e Provinciale, sono state trasferite ad ARPAV in adempimento a quanto previsto dalla LR Veneto n. 32/1996. Le stazioni sono classificate in stazioni di fondo o background (B), stazioni di traffico o hot spot (T) e stazioni industriali (I), secondo i criteri per la realizzazione della Rete Europea di Rilevamento della Qualità dell'Aria. La rete regionale, in corso di razionalizzazione secondo i criteri dettati dal D.Lvo 155/2010, per il 2013 risulta composta in comune di Venezia da cinque stazioni di rilevamento fisse (Sacca Fisola a Venezia, Parco Bissuola e via Tagliamento a Mestre, via Beccaria e via Garda a Marghera) e da due laboratori mobili.

Per quanto riguarda l'area circostante l'aeroporto non sono presenti centraline fisse della rete ARPAV, il monitoraggio della qualità dell'aria viene tuttavia effettuato dal gestore aeroportuale, SAVE S.p.A., che ha attivato una collaborazione con l'Università Ca' Foscari (Venezia) e l'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZIPM).

L'attività di monitoraggio, alla base del progetto denominato "Monitoraggio delle emissioni di origine aeroportuale", è iniziata alla fine del 2008 e da giugno 2009 sono monitorate in continuo le concentrazioni dei principali contaminanti atmosferici con una centralina mobile di proprietà di EZIPM, localizzata in vicinanza delle piste e dell'abitato di Tessera. I dati e le relazioni inerenti le attività di monitoraggio sono consultabili on line all'indirizzo <http://ambiente.veniceairport.it/Aria/Reportistica.aspx>.

Obiettivo principale del monitoraggio della qualità dell'aria svolto dal gestore aeroportuale è la stima del contributo alla variazione delle concentrazioni di alcuni contaminanti atmosferici in relazione alla sorgente "aeroporto" (intesa come l'insieme delle infrastrutture dedicate alla gestione, manutenzione e mantenimento dei relativi servizi ad essa connesse, dei velivoli che operano sullo scalo e del traffico automobilistico indotto dallo stesso).

L'ubicazione di questa centralina di monitoraggio è stata individuata stimando i punti di massima ricaduta dei contaminanti emessi dagli aerei durante le fasi di atterraggio e decollo.



Figura C2-1 Ubicazione della centralina meteorologica di ENAV e della centralina EZIPM di monitoraggio presso l'aeroporto Marco Polo di Venezia.

La tabella seguente, riporta i parametri rilevati dalla centralina e le metodiche utilizzate. I dati registrati dalla centralina sono trasmessi con un modem GSM che permette il controllo da remoto del corretto funzionamento di tutta la strumentazione, successivamente sono elaborati in accordo con il Decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 e mediati su base oraria.

Tabella C2-2 Inquinanti rilevati e metodiche utilizzate.

Contaminante	Principio di misura
Anidride solforosa - SO ₂	Fluorescenza pulsata UV
Ozono - O ₃	Assorbimento UV
Ossidi di azoto - NO, NO ₂	Chemiluminescenza
Idrocarburi – metanici, non metanici	Ionizzazione a fiamma + Gas cromatografo
Monossido di carbonio - CO	Assorbimento infrarosso
Particolato atmosferico - PM ₁₀	Assorbimento raggi Beta



Per garantire un'elevata accuratezza e precisione del monitoraggio di questi contaminanti rappresentativi dell'emissione aeroportuale, l'aria viene prelevata con una sonda riscaldata che impedisce il fenomeno di condensazione e gli strumenti vengono calibrati con frequenza giornaliera utilizzando delle bombole di gas standard a concentrazione certificata per tarature strumentali.

All'interno della centralina sono inoltre collocati degli strumenti atti a rilevare variabili meteorologiche (in quanto la dispersione dei contaminanti ne è fortemente condizionata) quali:

- velocità e direzione del vento,
- temperatura,
- radiazione solare incidente,
- precipitazioni

Studiando la variazione della direzione del vento in funzione del tempo è inoltre possibile caratterizzare il grado di stabilità atmosferica.

La scelta degli analiti e il posizionamento della strumentazione permette di monitorare la qualità dell'aria rispondendo ai requisiti di legge.

In sintesi non si prevedono attività aggiuntive di monitoraggio o modifiche sostanziali al sistema per la componente atmosfera, rispetto a quanto viene già effettuato.

Potrebbe essere di interesse posizionare la centralina in un'altra zona, sia per verificare l'ipotesi del forte segnale locale, sia per monitorare l'area aeroportuale vicino alla testa 04 da dove avviene la stragrande maggioranza dei decolli (circa 95%).



C1.2 Ambiente idrico

Data l'assenza di criticità non sono state individuate ulteriori necessità di monitoraggio oltre a quello già in atto.

Nell'area di interesse di questo studio sono infatti attive diverse reti di monitoraggio di qualità delle acque, brevemente descritte nel seguito.

- 1) Monitoraggi avviati in adempimento alle misure individuate nel Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali (subunità della laguna di Venezia, mare antistante e bacino idrografico in essa scolante), secondo quanto disposto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e dalla normativa italiana di recepimento (D.Lvo 152/2006 e ss.mm.ii.). Tali monitoraggi vengono eseguiti sia per le acque superficiali interne del bacino scolante che per le acque della laguna di Venezia.

Per la laguna di Venezia Il monitoraggio dei macrodescrittori della qualità delle acque (nutrienti), è di competenza della Regione del Veneto, mentre il monitoraggio degli inquinanti dell'elenco di priorità (Tab 1/A del DM 260/2010) che concorrono alla classificazione di stato chimico e il monitoraggio dei parametri chimici non appartenenti all'elenco di priorità (Tab 1/B del DM 260/2010) a supporto della classificazione di stato ecologico sono di competenza del Magistrato alle Acque, ora Provveditorato Interregionale alle Opere pubbliche – Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova.

La frequenza di monitoraggio è trimestrale per i macrodescrittori e per gli inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità; è mensile per gli inquinanti appartenenti all'elenco di priorità. La rete di monitoraggio degli inquinanti è illustrata in Figura C2-2.

Per le acque lagunari sono inoltre monitorate, dal sopra citato Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche, con frequenza trimestrale, altre sostanze non comprese nelle tabelle sopra citate, ferro, rame e zinco, ai fini della verifica dell'efficacia delle misure previste nel Piano di Gestione.

Di competenza del medesimo Provveditorato è infine attivo il monitoraggio annuale dei sedimenti lagunari (ex DM 260/2010, Tab.2/A e Tab 3/B) comprensivo anche dell'esecuzione dei test ecotossicologici e il monitoraggio annuale del bioaccumulo in diverse specie di organismi lagunari (Tab. 3/A del DM 260/2010).

Nell'ambito dei monitoraggi avviati in adempimento della Direttiva 2000/60/CE, si cita poi il monitoraggio dei cosiddetti Elementi di Qualità Biologica (EQB) che concorrono alla definizione dello stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Il monitoraggio, di competenza della Regione del Veneto, viene eseguito con frequenza triennale sugli EQB macroalghe, fanerogame e macrozoobenthos e si estende su una rete di 118 stazioni complessive.

Per le acque interne del bacino scolante, il monitoraggio è di competenza della Regione del Veneto e viene gestito da ARPAV. Vengono monitorati tutti i parametri previsti dalla legislazione nazionale (DM 260/2010) per la classificazione di stato ecologico e chimico oltre che i parametri previsti dalla normativa speciale per Venezia (DM 09.02.99, DM 23.04.98) per il controllo degli obiettivi di qualità dei corsi d'acqua del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia e dei carichi massimi ammissibili veicolati nella laguna. Il monitoraggio degli EQB riguarda i macroinvertebrati, le macrofite e le diatomee. Nelle stazioni dei corpi idrici a specifica destinazione (vita dei pesci-ciprinidi) vengono controllati i parametri previsti



dalla Tab. 1/B, allegato 2 alla parte terza, sezione II del D.Lvo 152/06. La rete di monitoraggio è illustrata in Figura C2-3.

- 2) Monitoraggi delle acque lagunari eseguiti dall'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle Opere pubbliche – Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia) nell'ambito delle sue competenze istituzionali:
 - a. rete di 24 stazioni per il monitoraggio PERIODICO di complessivi 84 parametri chimici di qualità delle acque (Figura C2-4). Tra i microinquinanti monitorati 9 coincidono con quelli monitorati a supporto della valutazione di stato ecologico (Tab 1/B del DM 260/2010) e 15 coincidono con quelli funzionali alla classificazione di stato chimico. Il monitoraggio avviene con frequenza mensile su tutte le stazioni per i macrodescrittori, con frequenza trimestrale su tutte le stazioni per i metalli e con frequenza mensile su una selezione ridotta di stazioni per i microinquinanti organici.
 - b. rete di 10 stazioni (rete SAMANET) per il monitoraggio IN CONTINUO dei parametri chimico-fisici delle acque (Figura C2-5). La rete consiste in un sistema di stazioni fisse dotate al proprio interno di sonde multiparametriche per la misura di parametri quali: profondità, temperatura, conducibilità (con cui viene calcolata la salinità), ossigeno disciolto (ppm e percentuale di saturazione), pH, clorofilla e torbidità. Questi parametri vengono automaticamente rilevati con frequenza semioraria ad una profondità di circa un metro ed inviati alla stazione di controllo, situata presso l'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento, per la successiva elaborazione, archiviazione e validazione. Tale monitoraggio permette di rilevare anche variazioni transienti e di breve durata delle condizioni delle acque lagunari quali anossie, proliferazioni algali e variazioni temporanee della salinità. Inoltre, la simultaneità di rilevazione in diverse zone della laguna consente di mettere in evidenza la localizzazione spaziale di questi fenomeni.
- 3) Controlli degli scarichi delle industrie di Porto Marghera, eseguito dall'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle Opere pubbliche – Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia) nell'ambito delle sue competenze istituzionali, per la verifica del rispetto dei limiti di concentrazione imposti dal DM 30.07.99. Tale attività di monitoraggio consente anche una quantificazione periodica dei carichi inquinanti provenienti dall'area di Porto Marghera.

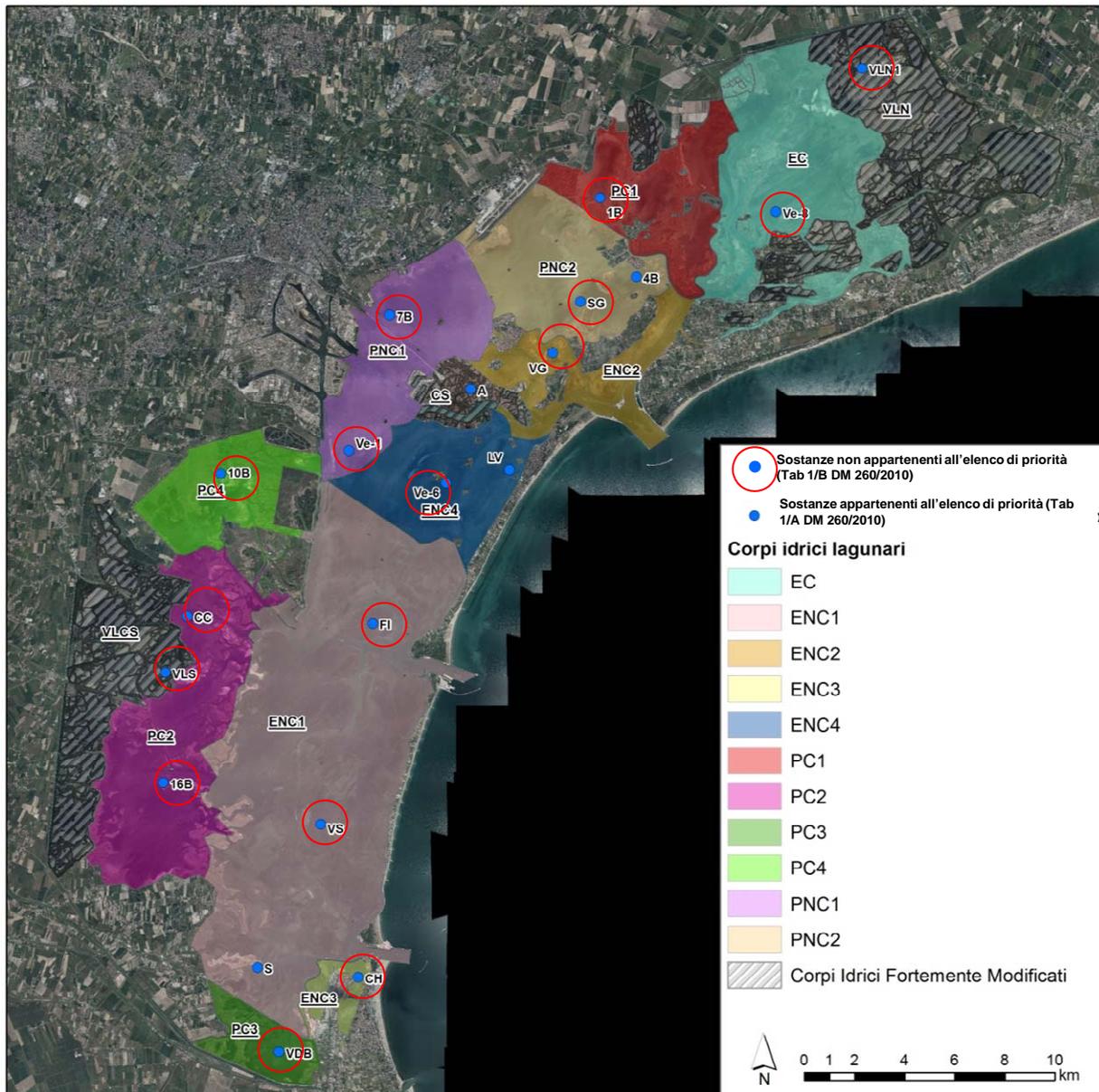
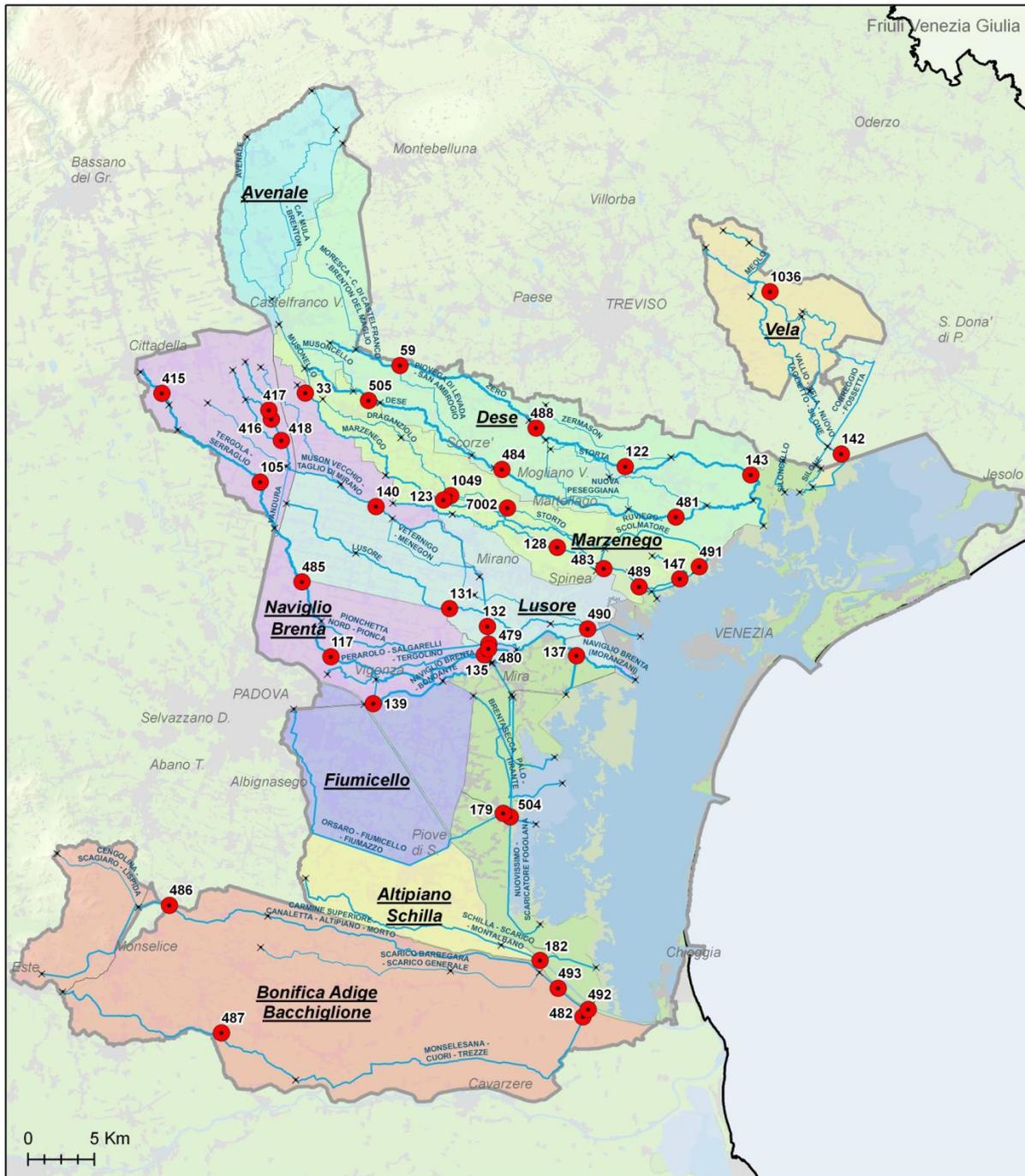


Figura C2-2 Ubicazione delle stazioni di monitoraggio per il monitoraggio degli inquinanti appartenenti all'elenco di priorità (Tab 1/A del DM 260/2010) e degli inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tab 1/B del DM 260/2010). Progetto MODUS (Provveditorato alle Opere Pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia - Consorzio Venezia Nuova).



STAZIONI DI MONITORAGGIO
Bacino scolante nella laguna di Venezia

- Stazione di monitoraggio
- × Inizio/Fine corpo idrico
- Bacini idrografici
- Rete idrografica
- Limite bacino idrografico
- Confine regionale

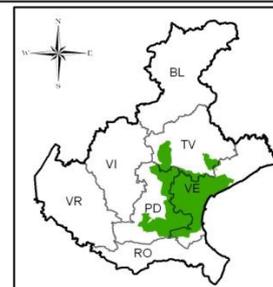


Figura C2-3 Stazioni di Monitoraggio dei corpi idrici fluviali del bacino scolante (Fonte: ARPAV).

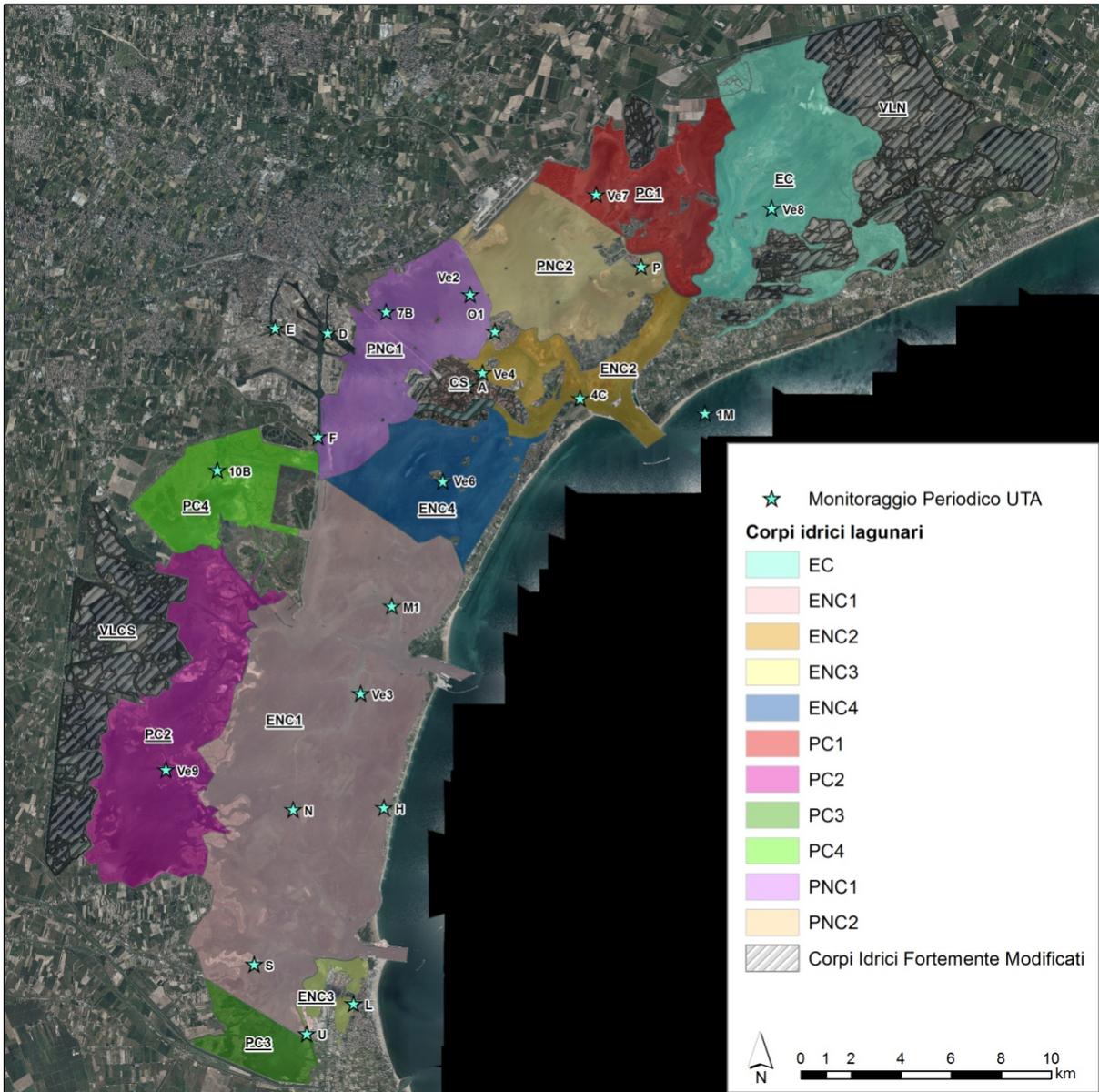


Figura C2-4 Rete di monitoraggio periodico dell'Ufficio tecnico per l'Antiquamento del Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle opere pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia).

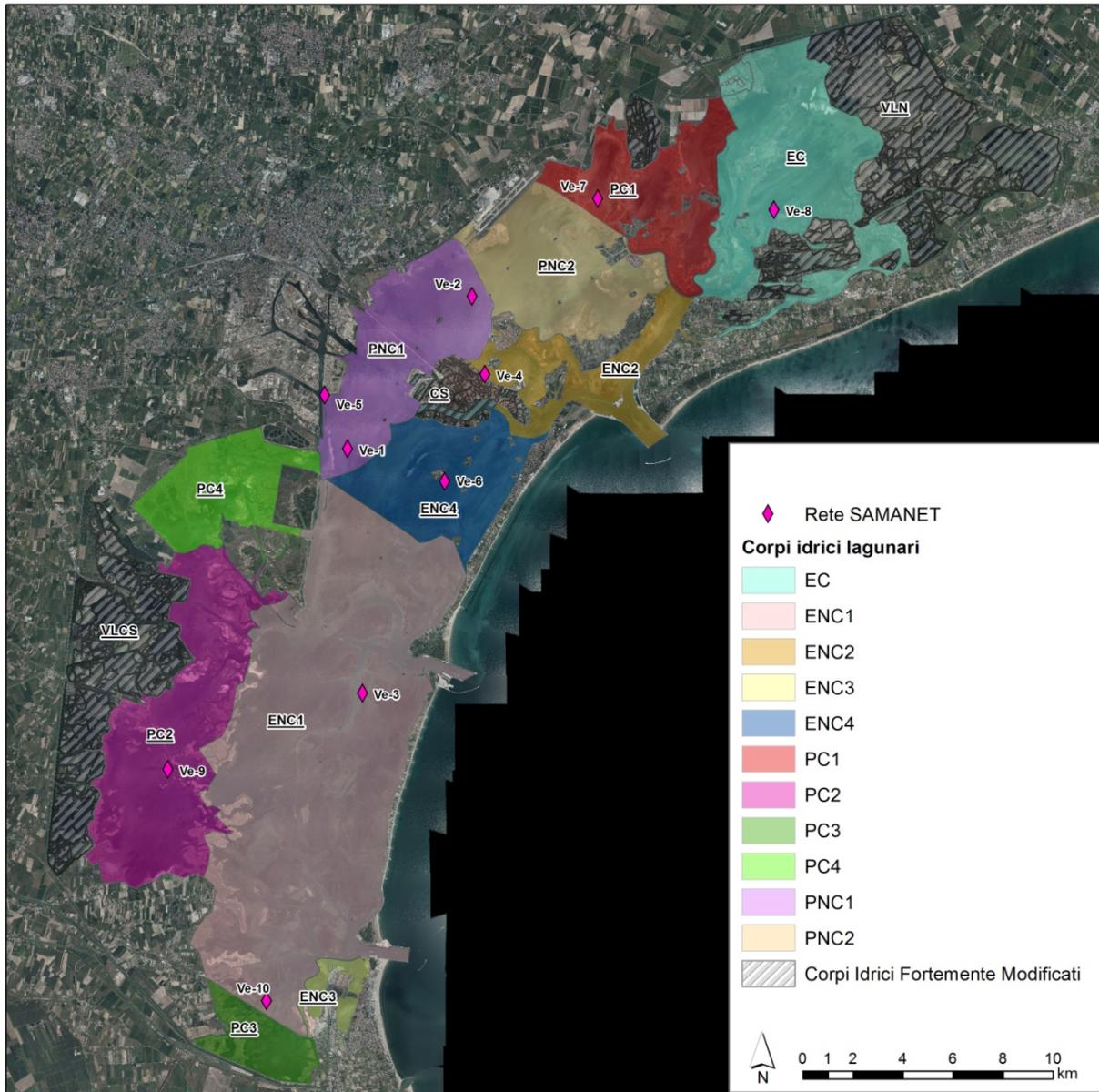


Figura C2-5 Rete di monitoraggio in continuo dell'Ufficio tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle opere pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia).

C1.3 Suolo e sottosuolo

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione del Veneto è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio regionale gestite da ARPAV.

Vista l'ubicazione dell'aeroporto in un'area di vulnerabilità della falda superficiale che entra anche in contatto con le acque lagunari, si prevede un'ulteriore specifica attività di monitoraggio delle acque sotterranee per registrare la presenza di una eventuale contaminazione legata a perdite accidentali dalla rete di raccolta delle acque di dilavamento.

Nel seguito si descrive dunque il monitoraggio regionale e il monitoraggio aggiuntivo proposto in questo Studio per valutare la qualità della falda nell'intorno aeroportuale.

In Veneto, nell'ambito della redazione del primo Piano di Gestione del distretto Alpi Orientali, sono stati individuati 33 corpi idrici sotterranei il cui stato quali-quantitativo è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio (Figura C2-6):

- una rete per il monitoraggio quantitativo;
- una rete per il monitoraggio qualitativo.

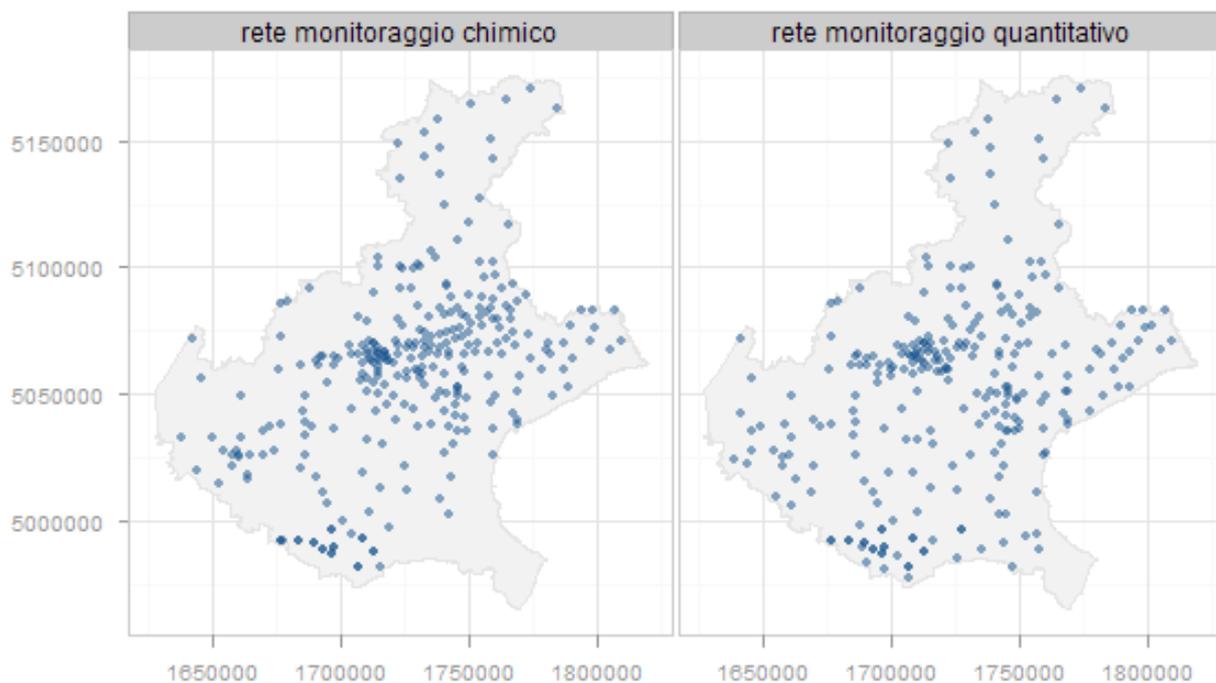


Figura C2-6 Punti monitorati per la valutazione di stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee. (Fonte: sito web ARPAV, www.arpa.veneto.it).



Il programma di monitoraggio annuale prevede:

- analisi chimiche su circa 300 punti di monitoraggio con frequenza semestrale, in primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre) in corrispondenza dei periodi di massimo deflusso delle acque sotterranee per i bacini idrogeologici caratterizzati dal regime prealpino;
- misure del livello piezometrico su oltre 210 pozzi/piezometri con frequenza trimestrale (fine gennaio, fine aprile, fine luglio e primi di novembre);
- misure di portata su oltre 40 sorgenti due volte all'anno in corrispondenza dei campionamenti.

Tale programma di monitoraggio consente di valutare, ai sensi della normativa vigente (D.Lvo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento"), lo stato complessivo di un corpo idrico sotterraneo, determinato dal valore più basso del suo stato quantitativo e del suo stato chimico. Pertanto lo stato delle acque sotterranee è buono se il corpo idrico raggiunge uno stato buono sia sotto il profilo qualitativo che chimico.

I parametri chimici determinati nell'ambito del monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee sono riportati in Tabella C2-4.

Tabella C2-3 Parametri ricercati nelle acque sotterranee per la valutazione dello stato qualitativo (Fonte ARPAV).

Conduttività	Alluminio
pH	Arsenico
Temperatura acqua	Cadmio
Bicarbonati	Cromo totale
Boro	Cromo VI
Calcio	Ferro
Cloruri	Manganese
Durezza Totale	Mercurio
Ione ammonio	Nichel
Magnesio	Piombo
Nitrati	Rame
Nitriti	Zinco
Ossigeno disciolto	Tetracloroetilene ⁽¹⁾
Potassio	Triclorometano ⁽¹⁾
Sodio	Tricloroetilene ⁽¹⁾
Solfati	

¹ parametri facoltativi in falde artesiane profonde, in acquiferi protetti della bassa pianura



Monitoraggio aggiuntivo proposto

Saranno predisposti 2 pozzi di monitoraggio ubicati a monte e a valle idrogeologica dell'infrastruttura aeroportuale, come rappresentato in Figura C2-7.

Si prevede di effettuare delle analisi semestrali dei livelli piezometrici e dei parametri chimici marker di un'attività aeroportuale. I parametri da ricercare, quindi, costituiranno un set ridotto della tabella 2, allegato 5 alla Parte quarta, Titolo V, del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii. La Tabella C2-4 riporta i parametri chimici da analizzare nelle acque di falda.

Tabella C2-4 Parametri chimici da analizzare nelle acque di falda.

Parametro	Frequenza di monitoraggio
Temperatura	semestrale
Conducibilità	semestrale
pH	semestrale
Idrocarburi Policiclici Aromatici	
Benzo(a)antracene,	semestrale
Benzo(a)pirene,	semestrale
Benzo(b)fluorantene,	semestrale
Benzo(k)fluorantene,	semestrale
Benzo(g,h,i)perilene,	semestrale
Crisene,	semestrale
Dibenzo (a,e) pirene,	semestrale
Dibenzo (a,h) antracene,	semestrale
Indenopirene,	semestrale
Pirene	semestrale
Sommatoria policiclici aromatici	semestrale
Metalli	
Ferro	semestrale
Manganese	semestrale
Alluminio	semestrale
Antimonio	semestrale
Arsenico	semestrale
Berillio	semestrale
Cobalto	semestrale
Rame	semestrale
Cadmio	semestrale
Cromo totale	semestrale
Cromo VI	semestrale
Mercurio	semestrale
Nichel	semestrale
Piombo	semestrale
Selenio	semestrale
Tallio	semestrale
Zinco	semestrale

Parametro	Frequenza di monitoraggio
Altri parametri	
Boro	semestrale
Cianuri liberi	semestrale
Nitriti	semestrale
Solfati	semestrale
Fluoruri	semestrale
Solventi organici aromatici	
Benzene,	semestrale
Etilbenzene,	semestrale
Stirene,	semestrale
Toluene	semestrale
Xilene	semestrale
Idrocarburi totali	semestrale



Figura C2-7 Ubicazione dei pozzi di monitoraggio.



C1.4 Rumore

La valutazione porta a confermare il sistema di monitoraggio oggi operante.

L'aeroporto Marco Polo di Venezia, a partire dalla fine dell'anno 2006, si è dotato di un sistema di monitoraggio acustico (o NMS, Noise Monitoring System) del rumore di origine aeroportuale, pienamente conforme a quelle che sono le specifiche tecniche e strutturali 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.

L'architettura generale del sistema è la seguente (cfr. Figura C2-8):

- centraline di rilevazione fonometrica (prima acquisizione ed elaborazione dei dati) dislocate in modo permanente o mobile in punti del territorio che risultino essere significativi sia dal punto di vista tecnico sia per la presenza di centri sensibili (cfr. Figura C2-9);
- sistema centrale di acquisizione e archiviazione dei dati trasmessi via GPRS o UMTS dalle centraline, dei tracciati radar trasmessi da ENAV e del time table fornito da SAVE;
- software "SARA" - Sistema di Acquisizione del Rumore Aeroportuale" necessario per l'analisi e l'elaborazione dei dati, per la correlazione dei dati fonometrici con i tracciati radar, per il calcolo dei descrittori acustici in particolare LVA, per la presentazione dei risultati.

Nella Figura C2-9 si riporta la configurazione della rete di monitoraggio fonometrico di cui si compone il sistema (aggiornata a luglio del 2014).

La particolare ubicazione dell'infrastruttura aeroportuale comporta che i velivoli in atterraggio volino all'interno di un sentiero di avvicinamento la cui proiezione al suolo interessa esclusivamente la laguna di Venezia mantenendosi quindi a sufficiente distanza dai centri abitati e quindi dai potenziali soggetti recettori.

Le operazioni di atterraggio su testata 22R sono molto sporadiche e dipendono esclusivamente da condizioni meteo (velocità e direzione del vento). Per tale motivo ed anche per evidenti questioni di natura logistica, tre delle quattro centraline di rilevazione fonometrica sono state collocate oltre la testa 22L e lungo la proiezione al suolo del sentiero di salita iniziale o di avvicinamento finale e quindi sono sensibili alle operazioni di decollo che avvengono lungo la direttrice 04R-22L (Sud-Ovest – Nord-Est) ed eventualmente alle operazioni di atterraggio che avvengono lungo la direttrice 22L-04R (Nord-Est – Sud-Ovest).

La quarta centralina fonometrica, "Via Bazzera-Tessera" è posizionata ai margini dell'abitato di Tessera, all'altezza della testata 04R della pista principale. E' quindi sensibile al rumore derivante dall'operatività aeroportuale (operazioni di decollo, atterraggio, rullaggio). Tale centralina in origine era ubicata a Portegrandi frazione del Comune di Quarto d'Altino ed è stata rilocata in via Bazzera-Tessera in seguito al cambio delle procedure di salita iniziale ufficializzate nel gennaio del 2012.

Il posizionamento della centralina in via Bazzera-Tessera è stato espressamente richiesto sia dalla Commissione ex art. 5 DM 31.10.1997 sia dall'Assessorato all'ambiente del Comune di Venezia.

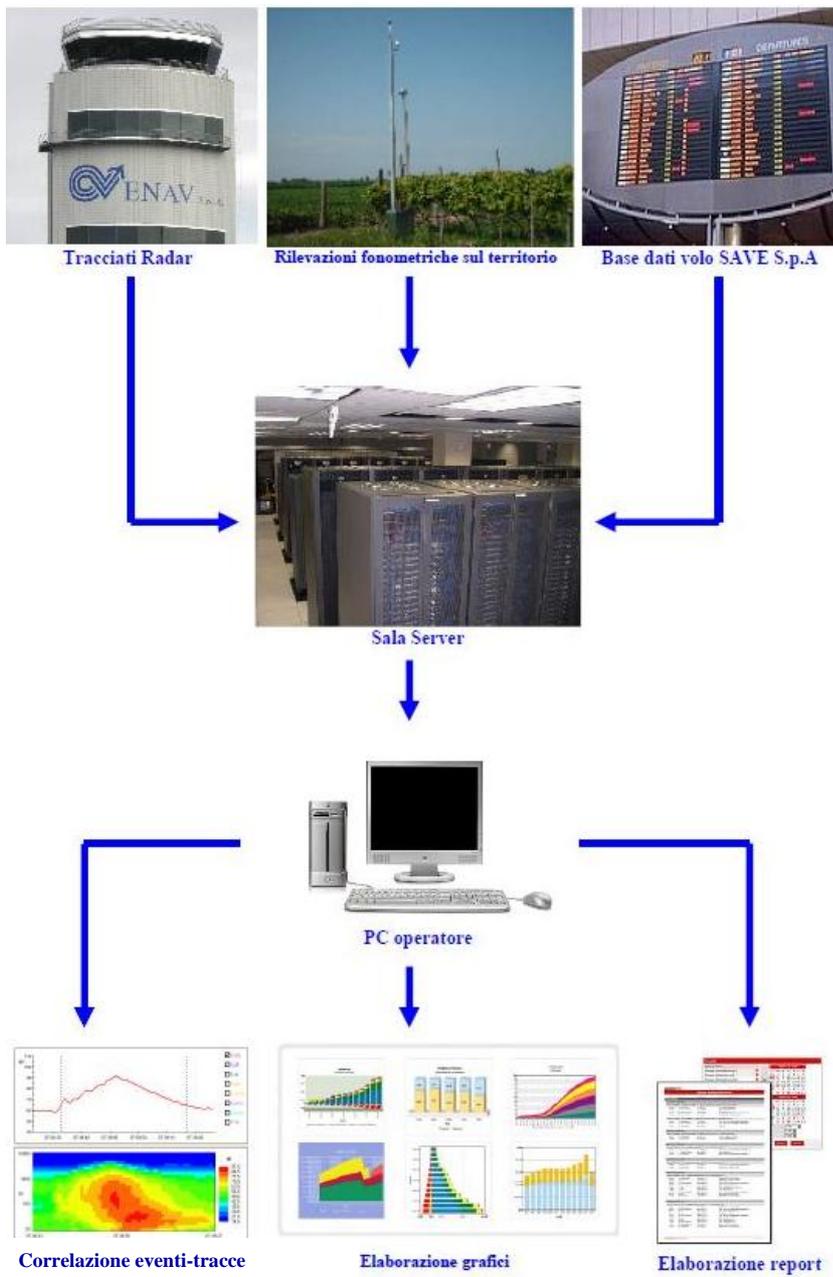


Figura C2-8 Struttura del sistema di monitoraggio.



- In rosa le tracce radar* degli aeromobili in decollo
 - In verde le tracce radar* degli aeromobili in atterraggio
 - I segnaposto in azzurro indicano le posizioni delle centraline fonometriche
 - Le tre zone colorate rappresentano le tre zone, individuate dal DM 31.10.1997, in cui è suddiviso l'intorno aeroportuale (Zonizzazione acustica aeroportuale)
- * tracce radar 21 giorni 2013 secondo DM 31.10.1997

Figura C2-9 Configurazione della rete di monitoraggio fonometrico dell'aeroporto di Venezia.



C1.5 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

La rete di monitoraggio attualmente operativa presso l'aeroporto risulta essere adeguata al controllo delle emissioni elettromagnetiche, pertanto non si ritiene necessario apportare modifiche alla stessa.

Dal 1 gennaio 2013 sono operative all'interno dell'aeroporto Marco Polo 6 centraline per la misura in continuo dei campi elettromagnetici. Di queste, 4 sono classificate fisse e 2 sono mobili:

- "mobile 01" con sonda monobanda 100kHz-7GHz (CEM1);
- "mobile 02" con sonda monobanda 100kHz-7GHz (CEM2);
- stazione "Fixed 01" con sonda monobanda 100kHz-7GHz – Piano Terra Arrivi;
- stazione "Fixed 02" con sonda quadribanda 100kHz-3GHz – Piano Primo Partenze (da 01.01.2013 al 09.10.2013 presso l'accesso air side dal 09.10.2013 in poi presso il ristorante "De Canto");
- stazione "Fixed 03" con sonda monobanda 100kHz-7GHz - Piano Primo Partenze;
- stazione "Fixed 04" con sonda monobanda 100kHz-7GHz - Terrazzo VIP SAVE (CEM 2).

La tabella seguente riporta, per le centraline esterne alla aerostazione, foto e periodi di misura, mentre la Figura C2-10 ne evidenzia l'ubicazione (per le centraline mobili si tratta del posizionamento più recente).

Inoltre si ricorda che nell'area vasta opera anche ARPAV che effettua specifici monitoraggi istituzionali. L'ARPAV infatti è l'organo preposto al controllo dell'inquinamento elettromagnetico sul territorio regionale (LR Veneto 32/96).

L'attività di controllo è finalizzata sia a garantire che l'impatto ambientale delle sorgenti (elettrodotti, impianti di telecomunicazione, ecc.) sia compatibile con quanto previsto dalla normativa, sia a verificare complessivamente lo "stato" dell'ambiente rispetto all'inquinamento elettromagnetico. Per l'area di nostro interesse, l'ARPAV esegue misurazioni periodiche nei pressi di una abitazione civile in via Passo Campalto a Favaro Veneto.

<i>Centralina "Mobile 01" con sonda monobanda 100kHz-7GHz (sigla: CEM 1)</i>			
06.12.2012	10.04.2013	Piazzale aeroportuale	
11.09.2013	--	Terrazza Nord - Aerostazione piano 2	
<i>Centralina "Mobile 02" con sonda monobanda 100kHz-7GHz (sigla: CEM 3)</i>			
07.03.2014	-	Copertura Aerostazione c.o SRB Vodafone	
<i>stazione "Fixed 04" con sonda monobanda 100kHz-7GHz (sigla: CEM 2)</i>			
01.01.2013	-	Terrazzo VIP SAVE	 <i>Centralina Fixed 04</i>



Figura C2-10 Postazioni di misura dei CEM nel terminal passeggeri (Fonte: SAVE S.p.A., <http://ambiente.veniceairport.it/Home.aspx>).

C1.6 Inquinamento luminoso

Data l'assenza di criticità non sono state individuate necessità di monitoraggio dell'inquinamento luminoso.

La rete di monitoraggio dell'inquinamento luminoso della Regione del Veneto si compone di 12 centraline appartenenti a soggetti istituzionali (ARPAV e Università di Padova), associazioni di tutela del cielo notturno (Venetostellato) e osservatori amatoriali di associazioni astrofile.

Grazie al posizionamento geografico di questi punti di osservazione, la rete è in grado di coprire buona parte della regione, includendo tutte le diverse tipologie di territorio (pianura, fascia pedemontana, montagna, area marina).



Figura C2-11 Posizionamento della rete di monitoraggio dell'inquinamento luminoso della regione del Veneto.



La mappa geografica di Figura C2-11 riporta la posizione delle 9 centraline di monitoraggio già in funzione (segnaposto giallo) e delle 3 in fase di installazione (segnaposto rosso), che registrano la brillantezza del cielo notturno, tramite uno strumento denominato Sky Quality Meter, in grado di misurare la luminosità in magnitudini per arco secondo al quadrato.

Di proprietà di ARPAV è la stazione di monitoraggio di Passo Valles (BL). Installata nell'autunno 2012, la stazione da allora registra in continuo i dati di brillantezza del cielo notturno (dal sito ARPA sull'inquinamento luminoso: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/inquinamento-luminoso/la-rete-di-monitoraggio>).

C1.7 Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)

Il Masterplan, nell'ottica di ampliare ed approfondire le conoscenze su habitat e specie del proprio ambito di influenza, cautelativamente pianifica una attività di controllo sulle principali emergenze naturalistiche.

Complessivamente le attività di monitoraggio previste dal Masterplan saranno le seguenti:

1. monitoraggio dell'avifauna;
2. monitoraggio della flora e degli habitat;
3. monitoraggio del fenomeno di *wildlifestrike*.

La durata complessiva delle attività di monitoraggio di cui ai punti 1-3 sarà di 10 anni, con rilievi biennali o triennali. Il monitoraggio del fenomeno di *wildlifestrike* sarà invece continuo. Per un riassunto della cronologia delle attività previste si rimanda alla Tabella C2-5.

Di seguito si riportano le descrizioni e i metodi usati ai fini dei monitoraggi da eseguire sulle diverse componenti.

Monitoraggio dell'avifauna

Si prevede il monitoraggio dell'avifauna nidificante e svernante nella porzione dei due Siti Natura 2000 IT3250031 e IT3250046 circostante l'area d'interesse. L'area d'indagine si estende ad includere le barene di Campalto, le barene e i canneti della foce del Dese e le barene artificiali circostanti l'aeroporto.

Lo studio avrà lo scopo di:

- 1) aggiornare la check list delle specie presenti nell'intorno dell'area di interesse nelle diverse fasi dell'anno;
- 2) definire la distribuzione spaziale e la selezione dell'habitat specie specifica;
- 3) definire consistenza e densità delle specie di accipitriformi e charadriformi di interesse comunitario e/o conservazionistico oggetto della presente valutazione;
- 4) censire i contingenti svernanti e le popolazioni nidificanti delle specie di interesse comunitario o conservazionistico considerate sensibili e vulnerabili rispetto ai fattori di perturbazione analizzati.

Il monitoraggio sarà attuato con i metodi più opportuni e scientificamente consolidati, a seconda della specie target (mappaggio da transetto o punti di osservazione/ascolto, conteggio in garzaia), al fine di definire il numero di coppie riproduttive. Le osservazioni verranno mappate, al fine di ottenere una carta dell'uso dell'habitat e dello spazio, nonché elaborare carte predittive dell'idoneità dell'habitat. Il confronto temporale delle carte distributive servirà, congiuntamente all'evoluzione degli effettivi, ad evidenziare l'eventuale



modifica nella frequentazione ed utilizzo del sito. Per cercare di separare gli effetti legati all'attività aeroportuale da quelli dovuti alle modifiche vegetazionali degli habitat, i dati saranno valutati anche alla luce delle modifiche evidenziate dal monitoraggio degli habitat (vedi oltre). Tutti i dati dovranno essere raccolti in una base GIS.

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 uscite mensili. Verranno redatti specifici report illustranti i principali risultati emersi dai censimenti, corredati dai dati georeferenziati e cartografie di dettaglio. Il monitoraggio, sia nelle fasi di campagna che di analisi ed elaborazione, dovrà essere condotto da tecnici faunisti senior in possesso di laurea in scienze naturali o biologiche (o equipollenti) e comprovata esperienza nella realizzazione di monitoraggi e studi faunistici inerenti l'ecologia dell'avifauna.

Monitoraggio della flora e degli habitat

Le indagini saranno effettuate nella stessa area individuata per il monitoraggio dell'avifauna, ma 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 IT3250031 e IT3250046 all'interno delle barene artificiali circostanti l'aeroporto.

Il monitoraggio degli habitat ha lo scopo principale di fornire aggiornamenti periodici sulla vegetazione e sugli habitat utili soprattutto a verificare le modifiche in corso e fornire una base per le analisi specie-habitat inerenti il monitoraggio dell'avifauna. Il monitoraggio sarà attuato con i metodi classici e scientificamente consolidati, basati su sopralluoghi e rilievi fitosociologici, e aggiornamento diretto sul campo dei perimetri delle chiazze di habitat mediante l'uso di strumentazione GIS-GPS palmare. Per la fotointerpretazione e il mappaggio dovranno essere usate ortofoto adeguatamente aggiornate. La scala di restituzione sarà di 1:5000.

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

Monitoraggio del fenomeno di wildlifestrike

Il monitoraggio del fenomeno del *wildlifestrike* è una prassi di routine aeroportuale. Il monitoraggio ha il fine di aumentare la conoscenza della reale incidenza specie-specifica del fenomeno, e della sua distribuzione temporale sia oraria che stagionale. Nei casi in cui la determinazione specifica non risulta possibile, si suggerisce di spingere la determinazione al livello tassonomico più accurato possibile (genere, famiglia o ordine). Nell'esame del materiale biologico, va posta molta attenzione all'eventuale presenza anche di chiroterteri, i cui eventuali resti dovrebbero essere conservati in freezer per una determinazione specifica differita.

Cronoprogramma dei monitoraggi

Di seguito si riporta il cronoprogramma dei monitoraggi previsti.

Tabella C2-5 Cronoprogramma delle attività di monitoraggio.

Attività	Anno									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Monitoraggio avifauna										
Monitoraggio flora e habitat										
Monitoraggio wildlifestrike										



C2 Conclusioni

Si illustrano nel presente capitolo le valutazioni conclusive dello Studio, con particolare riguardo al Quadro di riferimento ambientale.

Prima di giungere alle valutazioni di insieme, si propongono nel successivo paragrafo le sintesi delle analisi effettuate per ciascuna componente ambientale.

C2.1 Sintesi per componente

C2.1.1 Atmosfera

L'analisi della componente atmosfera è stata effettuata con particolare riferimento all'area vasta potenzialmente interessata dagli effetti degli interventi sul territorio e dal previsto incremento del traffico aeroportuale. Tale area ricade principalmente all'interno del Comune di Venezia la cui qualità dell'aria è monitorata da alcune centraline gestite da ARPAV e da una centralina del gestore aeroportuale, SAVE S.p.A., posta a ridosso della pista. La qualità dell'aria nell'intorno aeroportuale presenta caratteristiche confrontabili con quelle registrate dalla rete ARPAV; in particolare si conferma l'assenza di criticità per i composti del biossido di zolfo (SO_2) e del monossido di carbonio (CO), mentre per polveri (PM_{10}) e ossidi di azoto (NOx) si verificano, analogamente a quanto avviene nell'intero territorio comunale, situazioni di mancato rispetto dei limiti normativi, anche se non vi sono evidenze di correlazione tra le concentrazioni in aria di polveri e ossidi di azoto e le fluttuazioni del traffico aereo.

Per quanto riguarda la stima degli impatti è stata distinta una fase di costruzione ed una di esercizio.

La fase di costruzione del Masterplan si svilupperà per fasi successive nel corso di diversi anni fino al 2021, interessando molte parti del sedime aeroportuale. I cantieri che opereranno nello sviluppo aeroportuale saranno diversificati a seconda del tipo di intervento; risultano significative, per l'estensione delle aree interessate e la durata, le attività connesse alla riqualifica ed adeguamento normativo delle piste. Tali attività sono confrontabili con quelle già valutate con analisi modellistica in occasione della riqualificazione della pista dell'aeroporto di A. Canova di Treviso, che in quel caso avevano dimostrato la scarsa significatività dell'impatto, con valori di concentrazione in aria ampiamente inferiori ai limiti normativi e con una estensione areale molto circoscritta. Pertanto, in considerazione delle misure di attenuazione adottate dal Masterplan per i cantieri, dalla reversibilità della perturbazione, caratteristica di questa fase, si ritiene che l'**impatto** associato alla fase di costruzione sia **trascurabile**.

Per lo scenario previsivo senza intervento, in fase di costruzione, che riguarda la realizzazione degli interventi inseriti nel Masterplan già autorizzati a livello locale, non si evidenziano criticità, anche in considerazione delle procedure autorizzative ottenute (**impatto trascurabile**).

L'analisi degli impatti in fase di esercizio ha previsto l'utilizzo di modellistica dedicata: in particolare, la stima delle emissioni dagli aeromobili è stata effettuata con il software EDMS, mentre per la stima delle emissioni dal traffico veicolare è stato utilizzato il programma COPERT. Calpuff Model System è stato utilizzato, per simulare la dispersione in atmosfera degli inquinanti dalle diverse sorgenti considerate.

Sono stati a tal fine analizzati due diversi scenari: lo scenario previsivo senza intervento (scenario 0), nell'ipotesi in cui non ci sia incremento di traffico aereo né veicolare e lo scenario al 2021 che prevede



invece un aumento del traffico aereo e conseguentemente un aumento del traffico veicolare e acqueo e delle emissioni dai mezzi di servizio a terra.

Nel primo caso (scenario 0) sono stati valutati gli impatti nell'ipotesi in cui non venisse fatto alcun intervento di sviluppo, quindi in assenza di incrementi del traffico. La stima di impatto nello scenario 2021 è stata effettuata invece con riferimento al previsto incremento di traffico aereo ed ha tenuto in considerazione i miglioramenti tecnologici previsti per il traffico veicolare stradale, mentre è stata lasciata invariata, ipotesi conservativa, la composizione della flotta e non sono stati previsti abbassamenti dei fattori di emissione dagli aerei.

Per quanto riguarda lo scenario 0 sono state stimate le concentrazioni ai recettori presenti nell'intorno aeroportuale. Ne risulta che per tutti gli analiti, in tutti i recettori, le concentrazioni in aria sono molto basse, ampiamente inferiori ai limiti di legge. Appare evidente come per molti composti il peso delle emissioni associate al traffico veicolare sia spesso più importante di quello associato al traffico aereo (ad esempio per PM_{10} , $PM_{2.5}$ e benzene), mentre per altri composti le due sorgenti si equivalgono in termini di effetto sulla qualità dell'aria (ad esempio per NO_2 e benzo(a)pirene). In tal senso per lo scenario 0 l'**impatto** per tutti i composti considerati è **trascurabile**.

Analogamente a quanto fatto per lo scenario 0, per lo scenario di sviluppo al 2021 sono state stimate le concentrazioni ai recettori. Ne risulta che per le polveri (sia PM_{10} sia $PM_{2.5}$) e il benzene al 2021 non si registra alcun aumento delle concentrazioni ai recettori; prevalgono infatti i miglioramenti tecnologici previsti per il traffico veicolare rispetto all'incremento emissivo stimato per gli aerei (per i quali non sono stati ipotizzati miglioramenti tecnologici). Per quanto riguarda il benzo(a)pirene le concentrazioni ai recettori al 2021 sono del tutto confrontabili con quelle stimate al 2013: in questo caso, pur avendo la componente aeronautica emissioni maggiori, l'effetto di diluizione e dispersione porta ad avere una sostanziale confrontabilità tra i pesi relativi della sorgente traffico stradale e aereo in termini di concentrazioni ai recettori. Diversa la situazione per il biossido di azoto (NO_2) che presenta dei leggeri incrementi ai recettori nel 2021 rispetto al 2013; considerando che per questo composto il valore di fondo già oggi non è lontano dal limite normativo, incrementi anche relativamente modesti (in questo caso pari al massimo a +13%) non possono essere considerati del tutto trascurabili. Infine per quanto riguarda la formaldeide, composto strettamente correlato alle emissioni aeronautiche, i recettori evidenziano un aumento di concentrazione al 2021, che comunque si mantiene su valori ampiamente inferiori agli Standard di Qualità ambientale suggeriti dal World Health Organization.

Nonostante non si stimino criticità ai recettori nel confronto con i limiti normativi vigenti anche considerando i valori di fondo che prendono come riferimento la centralina ARPAV (di background urbano) ubicata in Parco della Bissuola (Mestre), per lo scenario al 2021 si valuta un **impatto negativo basso** in relazione agli aumenti di concentrazione stimati per il biossido di azoto e al contributo complessivo rispetto al fondo dell'area generato dall'aeroporto (21%).



C2.1.2 Ambiente idrico

L'analisi della componente ambiente idrico è stata effettuata con particolare riferimento all'area vasta potenzialmente interessata dagli effetti degli interventi sul territorio e dal previsto incremento del traffico aeroportuale. L'area si compone di una parte relativa alle acque di transizione della laguna di Venezia e di una parte relativa alle acque interne, limitatamente alla porzione terminale del bacino idrografico dei fiumi Dese e Marzenego, con particolare riferimento ai sottobacini di bonifica immediatamente circostanti l'aeroporto (sottobacini Cattal e Campalto).

L'aeroporto Marco Polo, ubicato in fregio alla laguna, si affaccia su un'area di bassi fondali caratterizzata da scarsa vivacità idrodinamica e da tempi di residenza piuttosto elevati, dell'ordine di 10÷20 giorni.

La qualità delle acque lagunari nei corpi idrici appartenenti all'area vasta è significativamente influenzata da molteplici pressioni, sia di carattere puntuale che diffuso. Gli apporti fluviali e delle acque di dilavamento delle superfici urbanizzate dell'entroterra, gli scarichi della zona industriale di Porto Marghera, la vicinanza con il centro storico di Venezia e il traffico (nautico, terrestre e aeroportuale) rappresentano le principali pressioni insistenti sui 3 corpi idrici lagunari di principale interesse.

In relazione a tali pressioni, le acque dei corpi idrici situati nell'area antistante l'aeroporto, rispetto al resto della laguna, si distinguono per una maggiore presenza di nutrienti e di alcuni inquinanti chimici appartenenti e non appartenenti all'elenco di priorità di cui al DM 260/2010. Tuttavia, il monitoraggio eseguito nel 2011-2012 ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, non ha evidenziato alcun superamento degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa ai fini della classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici di transizione. I sedimenti lagunari della medesima area sono caratterizzati principalmente da una diffusa contaminazione da mercurio, comune ai corpi idrici della laguna nord e centro nord, caratterizzata da concentrazioni frequentemente superiori allo standard di qualità ambientale ($0.3 \mu\text{g}/\text{kg}$). Altre sostanze presenti nei sedimenti dell'area in concentrazioni superiori agli standard di qualità ambientale sono cadmio, piombo, IPA, diossine e PCB.

L'area di terraferma circostante l'aeroporto, a scolo meccanico, appartiene ai bacini di bonifica afferenti all'idrovora di Campalto, che recapita nel tratto finale del canale Osellino, e all'idrovora Cattal, che recapita nel tratto terminale del fiume Dese, entrambe gestite dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.

In ragione della sua giacitura depressa e dell'urbanizzazione massiccia e in continua espansione, l'area risulta significativamente vulnerabile agli allagamenti, per la sopravvenuta insufficienza dei collettori di bonifica, che risultano oggi sottodimensionati rispetto alle necessità di collettamento delle portate generate nei bacini.

La qualità delle acque del bacino scolante nelle aree di maggiore interesse per lo studio (porzione terminale del bacino del Dese e del Marzenego-Osellino) si caratterizza per la presenza di nutrienti e sostanze organiche di sintesi tra cui in particolare i pesticidi. Con riferimento al monitoraggio eseguito in conformità con la Direttiva 2000/60, le stazioni di foce dei bacini del Dese e del Marzenego-Osellino sono caratterizzate da valori di LIM Eco (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori) generalmente associabile ad un livello sufficiente.

Il drenaggio delle aree aeroportuali è assicurato da una articolata rete di raccolta delle acque meteoriche, con recapito finale in rete di bonifica o in laguna. Recapitano in laguna le testate della pista di decollo e la fascia erbosa lato laguna che corre lungo la pista nel tratto centrale; nel collettore Pagliaghetta, afferente all'idrovora Cattal attraverso il collettore Acque Medie Cattal, convogliano le rimanenti superfici impermeabili.



Tutte queste aree sono servite da impianti di trattamento dedicati, di varia tipologia. Fanno eccezione il tratto centrale della pista di decollo, che scarica direttamente nel collettore Pagliaghetta attraverso una condotta dedicata, senza alcun trattamento, e l'ultima porzione settentrionale della pista di decollo, area verde non interessata dal transito di aeromobili, mezzi né veicoli, che scarica direttamente in laguna (ramo morto del Canale Osellino), anch'essa senza trattamento. Ancora, recapita direttamente in laguna, senza trattamento, la strada perimetrale di servizio che corre lungo il bordo meridionale dell'area di volo.

In merito infine alle acque nere generate all'interno dell'area aeroportuale, queste sono attualmente convogliate al depuratore di proprietà SAVE, ubicato lungo Viale Alvisè Ca' da Mosto, già ampliato nel 2003 e dimensionato per un traffico di circa 6'500'000 passeggeri/anno.

Gli **impatti** individuati in relazione alla fase di costruzione, per lo scenario 0 e lo scenario al 2021, relativi ai possibili effetti sulla qualità delle acque, sono stati valutati **trascurabili** sia in relazione all'intervento di imbonimento della barena in prossimità della testata 04R, non in grado di modificare il clima di torbidità del tratto terminale del Canale di Tessera, sia in relazione agli interventi di risezionamento dei collettori di bonifica a valle dell'aeroporto, dove gli effetti peggiorativi attesi durante le operazioni di scavo rimarranno fortemente limitati nel tempo e nello spazio.

I principali impatti prefigurabili dall'attuazione del Masterplan in relazione alla fase di esercizio sono relativi alla salvaguardia idraulica del territorio circostante l'aeroporto e alla qualità dei corpi idrici superficiali in cui recapitano le acque reflue e di dilavamento provenienti dall'area aeroportuale.

Nello scenario previsivo senza interventi (scenario 0) la messa a disposizione di adeguati volumi di compensazione all'interno del sedime aeroportuale assicurerà l'invarianza idraulica, con **impatto nullo** sulle portate in rete di bonifica, mentre l'insieme delle opere idrauliche – all'interno del sedime aeroportuale e in rete di bonifica – previste al 2021 genererà complessivamente un miglioramento dell'efficienza della rete idraulica di drenaggio e smaltimento delle portate meteoriche, con **impatto positivo** sulla salvaguardia idraulica del territorio.

Per quanto riguarda la qualità delle acque, gli interventi di collettamento e trattamento unificato delle acque meteoriche già autorizzati consentiranno nello scenario previsionale senza interventi una riduzione dei carichi di inquinanti veicolati in rete di bonifica dalle acque di prima pioggia (**impatto positivo**), mentre per lo scenario al 2021 ad un contenuto incremento dei carichi, legato all'aumento del traffico e delle superfici impermeabili, corrisponderà una invarianza/diminuzione delle concentrazioni di inquinanti in rete di bonifica, dando luogo ad un **impatto trascurabile**.

All'aumento del traffico di aeromobili e quindi delle deposizioni atmosferiche di inquinanti sulle aree della pista che drenano in laguna corrisponderà invece un incremento dei carichi inquinanti immessi in laguna con le acque di prima pioggia ed un probabile incremento delle concentrazioni di inquinanti nelle acque meteoriche trattate in uscita dagli impianti a filtro esistenti, che potranno dare luogo in qualche occasione alla presenza di concentrazioni significative di inquinanti in colonna d'acqua nelle acque lagunari in prossimità dei punti di recapito. Si tratterà peraltro di casi rari (precipitazioni intense che seguono lunghi periodi di tempo secco) e temporanei, tali da non compromettere la qualità chimica del corpo idrico in cui insistono tali carichi, dando luogo ad un **impatto trascurabile**.

L'impatto dell'aumento del numero dei passeggeri sulla qualità delle acque superficiali in rete di bonifica attraverso le acque nere sarà invece controbilanciato dalla riorganizzazione del sistema di trattamento, che prevede la sostituzione dell'impianto attuale con un nuovo impianto compatto tipo MBR (Membrane Bio Reactor), dimensionato in funzione dell'evoluzione attesa del numero di passeggeri, nonché il riutilizzo di parte delle acque depurate per il soddisfacimento di necessità legate agli usi non idropotabili. Il risultato



finale sarà una riduzione dei carichi residui di inquinanti scaricati in rete idrica superficiale e quindi un **impatto positivo**.

Un ulteriore impatto, relativo alla sola fase di esercizio dello scenario al 2021, riguarda l'effetto dell'incremento del traffico acquatico da e per l'aeroporto sul moto ondoso nella darsena dell'aerostazione e sulla morfologia delle sponde naturali dell'ultimo tratto del canale lagunare di accesso (Canale di Tessera). L'energia del moto ondoso crescerà in prima approssimazione linearmente con il numero di passeggeri, dando luogo ad un **impatto** negativo basso che diventa **trascurabile** a fronte delle mitigazioni previste, che comprendono l'installazione di dissuasori di velocità nel tratto terminale del canale di Tessera, la realizzazione lungo le pareti della darsena aeroportuale di strutture assorbenti in grado di ridurre la riflessione delle onde e il recupero di parte delle barene esistenti nell'area, comprensivo di interventi di protezione delle sponde contro l'azione del moto ondoso.

C2.1.3 Suolo e sottosuolo

L'aeroporto Marco Polo di Venezia si colloca nella bassa pianura veneto-friulana lungo il perimetro che separa la laguna di Venezia dal suo entroterra. Il territorio è tendenzialmente pianeggiante, caratterizzato da un reticolo idrografico superficiale piuttosto fitto, in parte artificiale, con aree bonificate e soggette a scolo meccanico, che si affaccia sulla laguna con zone di margine lagunare denominate barene e canali lagunari.

I terreni su cui poggia l'aeroporto sono costituiti dai sedimenti depositati dai principali fiumi alpini, in particolare dal fiume Brenta, caratterizzati da limi e argille (depositi di esondazione e lagunari), sabbie (depositi di canale), localmente da torbe e raramente da ghiaie. Le sabbie hanno una permeabilità da media a bassa e valori che variano da 1×10^{-6} m/s a 2×10^{-4} m/s.

Il bacino idrografico è pertinenza del fiume Dese, anche se poco più a sud confina col bacino idrografico del fiume Marzenego. Nei primi metri di sottosuolo si rileva la falda freatica, discontinua e talvolta superficiale che presenta una vulnerabilità medio bassa, solo localmente alta; mostra inoltre un certo grado di salinità perché in diretta comunicazione con le acque lagunari ed è condizionata dall'andamento delle maree. Al di sotto si sviluppa un sistema di acquiferi confinati o parzialmente confinati, fino a 50 metri di profondità, con punti di connessione tra le falde stesse perché caratterizzati da modesta continuità verticale e laterale.

Il fenomeno della subsidenza del terreno, tipico dell'area veneziana a partire dal dopoguerra, riconducibile a cause naturali oltre che a influenze antropiche, risulta molto limitato nell'area dell'aeroporto Marco Polo; attualmente, secondo l'interpretazione dei dati storici, dei rilievi GPS e satellitari, l'aeroporto si trova in una zona piuttosto stabile sotto questo punto di vista, infatti nel periodo 1992-2007 l'abbassamento annuale risulta variare tra 1 e 2 mm per la quasi totalità dell'area, dati che risultano in linea con quelli riscontrati per le città di Padova e Treviso.

La qualità dei suoli dell'area dove si posiziona l'aeroporto risulta essere caratterizzata da alti valori di alcuni metalli e metalloidi come arsenico, berillio, stagno e vanadio, riconducibili a cause naturali, come dimostrato da specifici studi.

Nell'intorno dell'aeroporto ricadono alcuni terreni contaminati, tutti sottoposti a bonifica o messa in sicurezza da parte della autorità competenti, come parte della "Barena del Passo" a Campalto, il cui intervento di messa in sicurezza è stato concluso nel 2004, e il sito denominato di "Passo Campalto" il cui intervento di bonifica si è concluso nel 2011.



Non ancora sottoposte a bonifica o messa in sicurezza restano la discarica, chiusa, di rifiuti inerti di Sacca San Mattia a Murano valutata non a rischio immediato, parte della macroisola "Campalto Osellino" e in sinistra foce Dese, all'estremità sud della "Tenuta Montiron", il sito denominato "Montiron".

Lo stato chimico delle acque sotterranee monitorato dall'ARPAV nelle vicinanze dell'aeroporto risulta buono per tutte le stazioni di rilevamento. Anche la concentrazione media annua di nitrati, che riflette l'importanza relativa e l'intensità delle attività agricole sui corpi idrici sotterranei, è risultata buona, con valori inferiori a 25 mg/l.

La ricostruzione dell'uso del suolo nell'area circostante l'aeroporto, evidenzia il principale asse di sviluppo urbano parallelo alla linea di costa, lungo la SS 14 che da Mestre passa per Tessera e si dirige verso Jesolo. Il territorio risulta diviso in due parti: la terraferma con il 52% (suoli coltivabili ai fini agro-forestali) e la laguna, con il 39%. Barene e ambienti umidi fluviali, che rappresentano le aree di transizione tra le due coperture principali, interessano il 7.6% dell'area. Nell'entroterra prevalgono i terreni agricoli con circa il 38% del totale, seguiti dalle aree industrializzate e infrastrutturali con quasi l'8% e dal tessuto urbano che occupa circa il 4% del suolo. Considerando tutti i territori modellati artificialmente, la superficie aeroportuale ne rappresenta più di un terzo, con il 4.8%.

La valutazione degli impatti degli interventi in progetto sulla componente suolo e sottosuolo è stata condotta per mezzo di un approccio comparativo tra gli scenari prefigurati dal Masterplan e lo scenario attuale. La metodologia proposta ha preso in considerazione sia gli aspetti ambientali sia quelli antropici della componente in esame. Il criterio di valutazione adottato è di tipo qualitativo e si basa sul giudizio esperto.

Le interferenze per la componente in esame sono state analizzate per lo scenario previsivo senza intervento e per lo scenario di sviluppo al 2021, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio, prefigurando tre tipologie d'interferenze:

- occupazione di suolo/uso del suolo;
- contaminazione di suolo e sottosuolo;
- modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.

Lo scenario previsivo senza intervento riguarda la realizzazione degli interventi inseriti nel Masterplan già autorizzati a livello locale e non comporta alcuna modifica nella componente poiché le interferenze con l'ambiente sono state già affrontate e risolte nel corso delle procedure autorizzative ottenute.

Lo scenario al 2021 in fase di costruzione prevede una serie di interventi sia entro il sedime aeroportuale sia nelle aree ad esso limitrofe.

Per quanto riguarda l'occupazione/uso del suolo sono stati considerati gli impatti relativamente alle aree di cantiere e alle aree delegate alla logistica e al deposito. Gli interventi interni al sedime aeroportuale non portano a variazioni della destinazione d'uso delle aree. Gli interventi esterni al sedime attuale (bacino di laminazione e zone di deposito) richiedono acquisizione di nuove aree ad uso agricolo e ad uso ricreativo, in parte già di proprietà del gestore aeroportuale, comunque inserite in un contesto ambientale fortemente antropizzato o pertinente con la destinazione d'uso infrastrutturale.

I materiali di risulta, intesi come terre e rocce da scavo e rifiuti da demolizione, verranno gestiti secondo le normative vigenti. Inoltre, considerate le caratteristiche chimiche del terreno nell'area aeroportuale che lo rendono conforme alla destinazione d'uso industriale/commerciale, si prevede il riutilizzo in situ del 38% delle terre, del 98% del fresato e del 32% dei rifiuti da demolizione.



Per quanto riguarda la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee è prevista la realizzazione di vari tratti di opere per la raccolta e il convogliamento delle acque superficiali di dilavamento delle aree di cantiere e deposito attive anche in corso d'opera, che eviteranno la dispersione sul suolo e successivamente in falda di contaminanti.

Tenuto conto di quanto sopra esposto per lo scenario al 2021 in fase di costruzione, l'**impatto** sull'occupazione/uso del suolo e sulla contaminazione di suolo, sottosuolo e acque sotterranee è da ritenersi **trascurabile**.

Lo scenario al 2021 in fase di esercizio prevede il completamento degli interventi che riguardano l'ampliamento, l'adeguamento normativo e una più razionale distribuzione delle infrastrutture di volo e di servizio, anche attraverso un'espansione del sedime aeroportuale. In generale si tratta di aree che si collocano tra la SS Triestina e l'attuale sedime, in contesti fortemente antropizzati e naturalmente destinati a funzioni aeroportuali. L'area destinata a bacino di laminazione, localizzata in terreno agricolo al di là della SS Triestina, manterrà la medesima destinazione agricola, con alcune prescrizioni colturali previste del Masterplan a tutela delle aree di foraggiamento dell'avifauna. L'area di espansione cosiddetta "Aeroterminale" interessa una superficie già destinata a funzioni aeroportuali dai vigenti piani. Tra gli interventi è previsto l'imbonimento di un'area di barena pari a 3 ettari, compresa tra la pista secondaria e il canale di Tessera, per l'adeguamento dell'area di RESA della pista in testata. Le aree di barena fanno parte della laguna aperta e sono quindi tutelate da vari istituti, in particolare dal PALAV. Considerando la superficie di barene naturali nella laguna di Venezia soggette all'escursione di marea, si può calcolare che la perdita di barena per l'adeguamento dell'area di RESA della pista corrisponde circa allo 0.07% della superficie complessiva.

Da quanto sopra descritto si desume un **impatto trascurabile** per quanto riguarda l'occupazione e l'uso del suolo per tutti gli interventi tranne che per l'imbonimento dell'area di barena per l'adeguamento dell'area di RESA. Questo infatti interessa un'area tutelata dal punto di vista legislativo oltre che di comprovato valore estetico, paesaggistico e naturalistico. Tuttavia, considerata la finalità di sicurezza aeroportuale e di adeguamento normativo dell'intervento, tenuto conto della bassa percentuale di perdita rispetto alla superficie totale delle barene nella laguna di Venezia, l'impatto relativo all'occupazione di suolo per lo scenario al 2021 in fase di esercizio è da ritenersi negativo basso.

Come intervento di compensazione in fase di esercizio per questo impatto è previsto il recupero di parte delle barene soggette ad erosione lungo il canale di Tessera, proteggendole dall'azione del moto ondoso mediante interventi di ingegneria naturalistica. Il progetto prevede di intervenire su 5 unità barenali poste in fregio al canale di Tessera per una superficie complessiva di circa 3 ha e di posizionare una protezione distaccata di circa 1.2 km lungo il margine del canale. L'attuazione di tale misura compensativa permette di rendere **trascurabile** l'impatto inerente l'occupazione di suolo.

La possibilità di contaminazione del suolo nello scenario al 2021 può originarsi dal dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi oppure ad opera di eventi meteorici straordinari, caratterizzati da tempi di ritorno elevati, che eccedono le capacità di smaltimento della rete di raccolta e convogliamento delle acque superficiali. L'aeroporto sorge su di un'area in cui la falda freatica è piuttosto vulnerabile perché presente nei primi metri di sottosuolo, seppur in maniera discontinua, in diretta comunicazione con le acque lagunari e con un certo grado di salinità. Essa presenta una scarsa qualità e capacità, perché soggetta ad interferenza da parte delle attività antropiche. Più in profondità gli acquiferi mostrano invece una vulnerabilità intrinseca bassa, media solo in alcune zone limitate.



Il potenziamento della rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di dilavamento oltre alla creazione di opere atte a garantire una maggiore sicurezza idraulica, permetteranno la gestione dei flussi superficiali evitando la dispersione sul suolo, e in falda, dei contaminati.

Tenuto conto di quanto sopra esposto per lo scenario al 2021 in fase di esercizio, l'impatto sulla contaminazione del suolo e delle acque sotterranee per ricaduta di contaminanti e per dilavamento delle superfici impermeabili quali piste, piazzali di sosta per aeromobili e parcheggi, è da ritenersi **trascurabile**.

Vista l'ubicazione dell'aeroporto in un'area di vulnerabilità della falda si prevede un'attività di monitoraggio delle acque sotterranee per registrare la presenza di una eventuale contaminazione legata all'attività aeroportuale.

C2.1.4 Rumore

L'aeroporto di Venezia Tesserà con più di 80'000 movimenti anno risulta essere uno dei principali scali italiani, il primo dopo i sistemi aeroportuali di Roma e Milano.

La sua collocazione lungo la costa con un entroterra caratterizzato dalla presenza di aree rurali (i centri abitati di Mestre e Venezia distanti 5-10 km), flotte operanti per lo più moderne e una configurazione operativa che prevede l'uso della testata 04, porta ad avere impatti di rumore significativi quasi esclusivamente in area lagunare.

L'analisi dello stato di fatto della componente ha analizzato il contesto territoriale in cui si inserisce l'aeroporto, esaminando in particolare la zonizzazione acustica aeroportuale (ex DM 31 ottobre 1997) e i Piani di classificazione acustica dei comuni potenzialmente interessati (Venezia, Quarto d'Altino, Marcon, Roncade e Cavallino-Treporti).

La zonizzazione acustica (ex DM 23.10.2008) definisce l'intorno aeroportuale e le relative zone di rispetto (A, B, C). Nelle aree ricadenti in fascia A non è consentito superare i 65 dB (A) e non sono previste limitazioni d'uso del territorio; nelle aree ricadenti in fascia B non è consentito superare i 75 dB (A), mentre nelle aree ricadenti in fascia C, in cui sono consentite solo le attività funzionalmente connesse con l'uso e i servizi delle infrastrutture aeroportuali, è consentito il superamento dei 75 dB (A).

In base al Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 39 del 10.02.2005 e quindi antecedente alla zonizzazione acustica aeroportuale, l'aeroporto di Tesserà ricade nella classe IV ("area di intensa attività umana") e V ("aree prevalentemente industriali"). Il resto del territorio circostante l'area aeroportuale ricade nella Classe III ("aree di tipo misto").

Il confronto tra la zonizzazione aeroportuale e la classificazione acustica comunale ha portato ad evidenziare alcune incongruità, ignorando quest'ultima le rotte di decollo e atterraggio, considerando il solo perimetro fisico delle infrastrutture e classificando in classe III (aree di tipo misto) aree che più correttamente andrebbero classificate in classe IV (aree ad intensa attività umana), in particolare a sud della strada Triestina.

Gli impatti derivanti dall'attuazione del Masterplan sono stati analizzati considerando sia la fase di costruzione sia quella di esercizio, distinguendo tra lo scenario previsivo senza intervento e lo scenario di sviluppo (2021).

Per la fase di costruzione si è provveduto all'individuazione dei recettori (abitazioni civili, strutture ricettive, ecc.) più prossimi alle aree di cantiere e ad una valutazione speditiva dei livelli di rumore diurni e notturni



indotti dalle attività di cantiere, effettuata sulla base dei valori medi di rumore continuo equivalente misurato nelle stazioni di monitoraggio del sistema di monitoraggio acustico (o NMS, Noise Monitoring System) del rumore di origine aeroportuale, di una stima conservativa della potenza acustica complessivamente generata nel cantiere e della distanza tra i medesimi e il bersaglio.

Per la fase di esercizio l'analisi ha previsto una valutazione modellistica del rumore generato dal traffico aereo (Integrated Noise Model 7.0d della Federal Aviation Administration) e dal traffico veicolare indotto dall'aeroporto (SoundPlan, versione 6) nei due scenari di riferimento. Gli impatti sulle comunità presenti nell'intorno aeroportuale sono stati stimati mediante l'indicatore LVA (Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale), come definito nel DM 31.10.1997. E' stato altresì considerato un secondo indicatore, il Livello continuo equivalente, LAeq (come definito nel DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"), per descrivere sia il rumore del traffico aereo sia rumore del traffico veicolare di asservimento all'aeroporto presso i recettori sensibili posti al di fuori delle fasce di pertinenza.

Per la fase di costruzione, il confronto tra il livello sonoro calcolato per i diversi recettori durante le attività di cantiere ed i limiti di legge ha portato a stimare impatti **trascurabili**, con l'adozione di misure mitigative del cantiere in prossimità della testata 04 e della testata 22, in orario notturno. Tali misure mitigative riguardano l'uso di barriere acustiche per le lavorazioni in testata 04 e 22 e sono già previste dal Masterplan.

Lo scenario previsivo senza intervento, riferito all'anno 2013, risulta avere invece un impatto **positivo**. Prendendo infatti come riferimento la zonizzazione acustica aeroportuale (2005-2006), l'analisi eseguita per l'anno 2013 evidenzia una riduzione del numero di persone nella fascia 60-65 dB(LVA), corrispondente alla Zona A, e l'annullamento del numero di persone nella fascia 65-75 dB(LVA), corrispondente alla Zona B. Tali variazioni sono spiegabili con una concausa di diversi fattori, attribuibili in larga misura alla variazione della flotta di riferimento, ovvero alla tipologia e configurazione degli aeromobili impiegati e loro distribuzione sulle rotte. A differenza di quanto rilevato nel 2005-2006, i velivoli che hanno operato con maggior frequenza nel 2013 sono infatti Airbus A320 e A319, che possono essere considerati aeromobili di nuova generazione con motori turbofan ad alto coefficiente di diluizione e pertanto meno rumorosi. Le criticità che emergono al di fuori delle aree di rispetto, considerate secondo il DM 14.11.1997, sono di piccola entità e di fatto si devono attribuire a una classificazione acustica del Comune di Venezia non del tutto coerente, come già evidenziato, rispetto all'infrastruttura aeroportuale.

Lo scenario al 2021 che prevede un aumento del traffico aereo di poco superiore al 25% evidenzia un peggioramento delle condizioni di criticità rilevate. Le curve del LVA interesseranno una porzione ancora molto limitata del territorio, ricadendo per lo più in area lagunare, con la zona dell'abitato di Tessera ancora al di fuori dell'isolivello dei 55 dB(LVA). Per questo scenario gli impatti sono stati comunque cautelativamente valutati come **negativi bassi**, in relazione ad un aumento, rispetto al 2013 del numero di persone esposte a 60-65 dB (A). Si ritiene peraltro che il fisiologico turn-over delle flotte operanti presso lo scalo, non considerato nello studio, determinerà, anche in virtù dell'introduzione di norme di certificazione più stringenti, delle condizioni reali meno impattanti rispetto a quelle riscontrate dall'analisi modellistica.

L'analisi conferma la validità del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale attivo presso l'aeroporto di Venezia, mentre sono stati individuati alcuni interventi di mitigazione volti a contenere gli impatti previsti in fase di esercizio, che riguardano:

- insonorizzazione acustica degli edifici che ricadono nelle fasce di superamento della classificazione acustica comunale rispetto all'impronta acustica dell'aeroporto al 2013 e al 2021;
- realizzazione di terrapieni vegetati e cinture alberate, con l'obiettivo di mitigare il rumore e la percezione dell'infrastruttura aeroportuale rispetto all'abitato di Tessera.



C2.1.5 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Presso l'aeroporto di Venezia sono state identificate diverse sorgenti di emissione di onde elettromagnetiche legate agli strumenti di ausilio alla navigazione aerea (radar di superficie, sistema di atterraggio strumentale, ecc) e agli strumenti di comunicazione terra-aria e di radiofonia.

Diverse misure dei campi elettrici presenti nelle immediate vicinanze dell'aeroporto sono state eseguite da ARPAV evidenziando che i valori di campo elettrico si mantengono sempre abbondantemente sotto i 6 V/m corrispondenti al Valore di attenzione/obiettivo di qualità previsto dalla normativa. Il gestore aeroportuale ha installato inoltre 6 centraline (4 fisse e due mobili) per la misura dei campi elettromagnetici (CEM). Le misure vengono eseguite su tutte le frequenze utilizzate dai sistemi di ausilio alla radionavigazione aerea e dalle stazioni radio base per la telefonia mobile. I risultati del monitoraggio in continuo permettono quindi una completa ed esaustiva verifica dei campi elettromagnetici. Le statistiche trimestrali evidenziano un pieno rispetto dei valori attenzione/obiettivo di qualità stabiliti dal DPCM 08.07.2003. Le indagini hanno evidenziato come in tutte le aree oggetto di monitoraggio, siano stati rilevati valori di emissione elettromagnetica entro i limiti di legge; in particolare nelle aree di monitoraggio esterne, il contributo elettromagnetico prevalente proviene dagli impianti per telefonia mobile e dai sistemi radio utilizzati in piazzale.

Sono state inoltre effettuate anche delle specifiche misure (internamente alla palazzina SAVE) finalizzate a verificare l'esposizione ai campi elettromagnetici prodotti dal complesso radar PAR Precision Approach Radar (ubicato lateralmente alla pista di atterraggio lato laguna). Le misure, eseguite con analizzatore di spettro e antenne direttive allo scopo di identificare ed isolare il solo contributo del PAR, hanno evidenziato che *“La potenza irradiata verso il complesso operativo SAVE dal radar installato a bordo pista, varia mediamente tra i -20 e i -30 dBm. Tali livelli di potenza, uniti ad un intervallo di persistenza del fascio ridotto a soli 38 millisecondi, rende l'impatto elettromagnetico sulla struttura SAVE praticamente trascurabile.”*

L'**impatto** dello scenario previsivo senza intervento, dal momento che non implica variazioni nelle sorgenti di emissione rispetto alle condizioni attuali, risulta pertanto **nullo**.

Per quanto riguarda lo scenario al 2021 gli interventi descritti dal Masterplan e oggetto della presente valutazione non prevedono l'installazione di nuovi impianti trasmettenti, né l'elevazione della potenza degli impianti esistenti, pertanto la situazione futura non sarà diversa dalla situazione attuale.

Sono da considerarsi quindi **nulli** gli impatti relativi al Masterplan sulla componente “radiazioni ionizzanti e non ionizzanti” nello scenario 2021.



C2.1.6 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è l'irradiazione di luce artificiale (lampioni stradali, torri faro, globi, insegne, ecc.) rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

Gli effetti più eclatanti prodotti da tale fenomeno sono un aumento della brillantezza del cielo notturno e una perdita di percezione dell'Universo attorno a noi, perché la luce artificiale più intensa di quella naturale "cancella" le stelle del cielo.

In modo molto schematico è possibile riassumere le problematiche connesse con l'inquinamento luminoso a due aspetti diversi: il primo, come anticipato, relativo alla salvaguardia dell'osservazione astronomica professionale e amatoriale del cielo e il secondo relativo al risparmio energetico.

I corpi luminosi presenti all'interno del sedime aeroportuale già rispettano le norme previste dalla vigente normativa regionale (LR Veneto n. 17/2009) e pertanto, per quanto riguarda le sorgenti luminose diverse da quelle utili e necessarie per la navigazione aerea, non vi è sostanzialmente radiazione elettromagnetica luminosa emessa verso il cielo.

Rispetto alla situazione attuale, relativamente agli interventi oggetto di esame, è prevista l'installazione di nuovi corpi illuminanti e la sostituzione di alcuni esistenti. La sostituzione, già parzialmente in atto al momento della redazione di questo Studio, consiste nell'installazione di nuovi corpi illuminanti a LED in sostituzione di quelli attuali nell'area antistante il terminal. Inoltre, in tutti i casi le nuove installazioni e le eventuali sostituzioni di corpi illuminanti, saranno conformi alle norme previste dalla Legge Regionale 17 del 2009, pertanto non è previsto alcun incremento di radiazione luminosa rivolta verso il cielo. La nuova tecnologia per le sorgenti luminose a LED inoltre permetterà risparmi energetici e ambientali grazie all'ottimizzazione degli interventi manutentivi.

E' lecito quindi considerare **trascurabile** l'impatto al 2021 legato allo sviluppo aeroportuale per quanto riguarda l'inquinamento luminoso.

C2.1.7 Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)

L'analisi della componente prende in considerazione le principali caratteristiche dell'area vasta di indagine e di quella più vicina alla zona aeroportuale sia da un punto di vista degli ecosistemi e dell'utilizzo del suolo che da quello degli aspetti vegetazionali e faunistici, tenendo in particolare conto dei SIC e delle ZPS presenti in zona:

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

La trattazione risulta congruente nei contenuti e nella metodologia di analisi a quanto riportato nella Relazione di Valutazione di incidenza che costituisce parte della documentazione di Valutazione di Impatto Ambientale del Masterplan.

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.

In merito agli impatti, nello scenario previsivo senza interventi riguarda la realizzazione degli interventi inseriti nel Masterplan già autorizzati a livello locale ed in parte in costruzione e comunque cantierabili.

In tal senso tutte le problematiche relative alle interferenze in fase di costruzione e di esercizio con l'ambiente sono state già affrontate e risolte nel corso delle procedure autorizzative ottenute e pertanto si ritengono gli impatti **trascurabili**.

Per quanto concerne la fase di costruzione nello scenario al 2021, non si ritiene che gli interventi previsti possano indurre alterazioni sulla componente. Ciò in considerazione di:

- reversibilità e temporaneità delle perturbazioni indotte dalle fasi di cantiere;
- interventi localizzati all'interno del sedime aeroportuale;
- distanza tale della maggior parte degli interventi previsti dal Masterplan, tra i 400 e i 500 m, dai confini dei Siti Natura 2000 che non è prevedibile alcun effetto significativo sui siti stessi;
- misure di attenuazione adottate dal Masterplan per tutti i cantieri;
- misure specifiche adottate dal Masterplan per le lavorazioni che si realizzeranno in maggiore vicinanza ai Siti Natura 2000, relative all'ampliamento delle infrastrutture di volo (codice 4.14.02).

I potenziali effetti del Masterplan in fase di esercizio nello scenario al 2021 sui singoli habitat e sulle specie comunitari sono dovuti alle seguenti perturbazioni:

- 1) imbonimento (esterno a SIC/ZPS) di habitat di barena e conseguente perdita di idoneità per popolazioni di falco di palude e albanella minore dei Siti Natura 2000 limitrofi;
- 2) traffico aereo dovuto all'aumento del numero di decolli ed atterraggi degli aerei e relativo aumento degli impatti diretti con la fauna di interesse comunitario (*wildlifestrike*);
- 3) emissione di rumore e relativo disturbo all'avifauna comunitaria, agli anfibi anuri e alla mammalofauna;
- 4) emissione di inquinanti e polveri dagli aeromobili e dal traffico veicolare su habitat e specie floristiche, di anfibi, rettili e invertebrati terrestri di interesse comunitario.

Per quanto concerne il punto 1, la posizione e la superficie imbonita, unitamente alla conservazione di un'idoneità dell'area per il foraggiamento delle specie, fanno ritenere **trascurabili** gli impatti sulle popolazioni di falco di palude e albanella reale dei Siti Natura 2000 prossimi all'aeroporto.



Per quanto concerne il punto 2, i dati di frequenza del fenomeno di *wildlifestrrike* fanno ritenere che non siano possibili effetti negativi significativi sulle specie ornitiche di interesse comunitario dei Siti Natura 2000 prossimi all'aeroporto.

Per quanto concerne il punto 3, la variazione e l'entità dell'emissione di rumore imputabile all'aumento dei decolli e degli atterraggi negli scenari futuri determina impatti **trascurabili** sulle specie di interesse comunitario dei Siti Natura 2000 prossimi all'aeroporto.

Per quanto concerne il punto 4, le emissioni e la ricaduta di gas combustibili e polveri da parte degli aeromobili in decollo ed atterraggio e del traffico automobilistico legato all'aeroporto sugli habitat e sulle specie vegetali e di anfibi dei Siti Natura 2000, non risultano tali da fare ritenere possibili effetti negativi significativi sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario.

Il Masterplan, nell'ottica di ampliare ed approfondire le conoscenze su habitat e specie del proprio ambito di influenza, cautelativamente, pur in assenza di impatti, pianifica una attività di controllo sulle principali emergenze naturalistiche.

C2.1.8 Paesaggio e patrimonio culturale

Le aree oggetto di questo studio ricadono in un contesto fortemente caratterizzato dalla storica presenza dell'infrastruttura aeroportuale, presente dagli anni '60.

L'aeroporto Marco Polo di Venezia rappresenta una porzione del contesto paesaggistico locale con un'identità estetica ben definita e radicata, la cui percezione deriva direttamente dall'evoluzione del rapporto con il territorio e con i suoi fruitori.

Il ruolo dell'aeroporto e dei servizi limitrofi nel contesto locale che lo ospita e la percezione della zona da parte degli abitanti e dei fruitori del territorio in cui è inserita deriva direttamente dall'interazione tra gli interventi antropici che si sono susseguiti nel tempo e gli aspetti fisico-ambientali distintivi del luogo.

Come descritto nell'analisi dello stato di fatto l'area aeroportuale risulta sostanzialmente inscritta in una zona, delimitata a sud-est dalla laguna e a nord dalle aree produttive e urbane intervallate da campi aperti, all'interno di un definito ambito paesaggistico.

L'analisi condotta, basandosi anche sulle simulazioni fotorealistiche, rileva che l'incidenza sugli ambiti paesaggistici limitrofi più sensibili, principalmente riconducibili ad alcuni elementi storici (come il Forte Bazzera e Forte Rossarol) e al paesaggio lagunare, non altera significativamente la situazione attuale in quanto non interferisce con i suddetti ambiti.

Le scelte progettuali sono state sviluppate ponendo la massima attenzione al rapporto dello scalo con l'ambiente circostante e con il territorio antropizzato, attraverso l'ottimizzazione dello spazio disponibile e la razionalità e funzionalità della distribuzione di infrastrutture e manufatti.

Lo scenario previsivo senza intervento riguarda la realizzazione degli interventi inseriti nel Masterplan già autorizzati a livello locale ed in parte in costruzione e comunque cantierabili.

In tal senso tutte le problematiche relative alle interferenze in fase di costruzione e di esercizio con l'ambiente sono state già affrontate e risolte nel corso delle procedure autorizzative ottenute e pertanto si ritengono gli impatti **trascurabili**.



Per la fase di costruzione, l'impatto si considera **trascurabile**, alla luce della temporaneità dei cantieri e del fatto che le attività di cantiere si svolgono con l'aeroporto operativo, pertanto saranno opportunamente schermate in modo da evitare interferenze con il transito dei passeggeri, anche in relazione all'impatto visivo.

Gli interventi finiti (fase di esercizio) garantiscono che non vi siano irreversibili diminuzioni della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, pur nelle trasformazioni da essi indotte.

In dettaglio si ricorda che:

- l' "Ampliamento infrastruttura di volo" prevede l'attuazione di interventi razionalizzati e coordinati di riqualifica e potenziamento delle infrastrutture di volo esistenti, cercando di ridurre al massimo il grado di incidenza rispetto all'ambiente lagunare circostante; l'imbonimento previsto a sud-ovest della pista principale si inserisce in una zona che presenta i caratteri tipici delle zone umide lagunari, ma con una forte impronta antropica e artificiale.
- le aree di intervento legate al Park multipiano B1 (e ai nuovi parcheggi a raso (sono contraddistinte allo stato attuale, sotto il profilo tipologico, dalle medesime funzioni ed elementi e preservano, compatibilmente alle infrastrutture da realizzare, le alberature di pregio attualmente presenti;
- il "Lotto 2 – Ampliamento terminal" e il "Volume di ampliamento palazzina SAVE" appaiono coerenti rispetto ai modi linguistici tipici del contesto, garantendo la maggiore continuità possibile con l'immagine architettonica del terminal attuale, accentuando quei caratteri peculiari che identificano il terminal passeggeri del Marco Polo;
- la nuova "Cabina di trasformazione alta tensione" considerate entrambe le ipotesi di localizzazione, non inciderà tipologicamente sul paesaggio;
- l'incidenza visiva dell' "Ampliamento del piazzale - fase 2" risulta di scarsa rilevanza vista l'estensione orizzontale o per lo più sotterranea delle opere, sia dal punto di vista delle principali arterie di percorrenza che dal fronte laguna;
- "Riprotezione UPS e Dogana", "Varco doganale, ricollocazione" e "DHL nuovo cargo building" propongono un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva del luogo in cui si collocano.

Nella valutazione dell'incidenza paesaggistica del "Park multipiano B1", in particolare per la componente vedutistica e simbolica, va sottolineato che per quanto l'interazione con gli elementi esistenti (terminal e attuale parcheggio multipiano) e in previsione (percorso pedonale in quota, nuova darsena e ampliamento terminal) avverrà inizialmente in funzione nello scenario del Masterplan previsto nell'anno 2021, la comprensione globale delle soluzioni urbanistico-architettoniche adottate sarà possibile solo attraverso una lettura anticipata del layout previsto successivamente al 2021 e della configurazione "Definitiva" del Park multipiano B1.



C2.1.9 Socio-economia

L'area vasta potenzialmente impattata dalle ricadute socio-economiche del Masterplan è stata individuata nell'insieme dei territori delle provincie di Venezia, Padova e Treviso, che formano un continuum territoriale caratterizzato da forte antropizzazione e significativa interdipendenza socio-economica.

Il contesto demografico dell'area vasta appare caratterizzato da un lento ma continuo aumento nel numero di residenti, sostanzialmente legato all'immigrazione da fuori provincia.

Il peso percentuale degli stranieri sulla popolazione residente è cresciuto con l'immigrazione, passando nell'ultimo decennio dal 3 al 10%, dato quest'ultimo sensibilmente superiore alla media nazionale (7%).

L'età media della popolazione appare peraltro in continua crescita, con la popolazione in età lavorativa sempre più sbilanciata verso fasce di età medio alta e un continuo incremento dell'indice di dipendenza totale, dato dal rapporto numerico tra la popolazione in età non lavorativa e quella in età lavorativa.

Il tasso di occupazione nell'area vasta, caratterizzato da una lenta crescita sino al 2008, ha subito un sensibile contraccolpo in seguito alla crisi economica in atto, toccando nel 2013 un minimo del 64%. Si tratta di un tasso comunque ancora sensibilmente superiore alla media nazionale (56%).

L'effetto della crisi è stato sensibilmente differente in funzione della classe di età, colpendo in particolar modo i lavoratori più giovani (tra i 15 e i 34 anni), mentre si evidenzia anche negli anni più recenti il continuo incremento del tasso di occupazione per la classe più anziana (sopra i 54 anni), anche per effetto del progressivo incremento dell'età pensionabile e degli incentivi messi in atto per prolungare la vita lavorativa in azienda.

La popolazione femminile partecipa in maniera assai significativa alla formazione della forza lavoro, con un tasso di occupazione anch'esso sensibilmente superiore alla media nazionale.

Il flusso turistico in arrivo nell'area vasta, che trova nello scalo aeroportuale veneziano la più naturale e rapida via di accesso, è aumentato tra il 2002 e il 2013 da 35 a 40 milioni di persone, con una netta prevalenza di stranieri (70%).

Il numero di imprese attive registrate nell'area vasta nel 2012 era di 272'000, pari al 4.5% del totale nazionale, con una netta prevalenza (99.4%) di imprese di piccole dimensioni (meno di 50 addetti), che raggruppano complessivamente il 75% della forza lavoro.

Il tasso di mortalità delle imprese riferito a quell'anno, particolarmente elevato per la provincia di Venezia (8.8%), si è attestato complessivamente attorno al 7.4%, valore significativamente superiore alla media nazionale (6.7%) e, soprattutto, superiore di un punto percentuale al tasso di natalità, a dimostrazione del perdurante effetto della crisi economica.

Il valore aggiunto totale generato nell'area vasta è pari al 5.2% del totale nazionale, con un contributo pro capite superiore del 17% alla media nazionale.

Un ruolo preponderante nella formazione del valore aggiunto è dato dal settore dei servizi, in linea con il dato nazionale, mentre il peso dell'industria manifatturiera, seconda per importanza, vi è sensibilmente superiore alla media nazionale.

Un'ulteriore, significativa caratteristica dell'economia dell'area vasta è rappresentata dalla elevata apertura del mercato e dall'elevata propensione all'esportazione, soprattutto nella provincia di Treviso, con una incidenza rilevante del settore moda.



Il saldo commerciale risulta complessivamente positivo, con un valore complessivo delle esportazioni che supera per l'area vasta di circa un terzo quello delle importazioni, ciò che risulta particolarmente significativo se confrontato con il saldo commerciale sostanzialmente in pareggio che caratterizza la nazione italiana nel suo complesso.

L'aeroporto Marco Polo di Venezia, che costituisce il terzo polo nazionale per traffico movimentato e che rappresenta di gran lunga il principale scalo aeroportuale a servizio dell'area, è stato caratterizzato nell'ultimo decennio da un significativo incremento (+44%) del numero dei passeggeri. Anche il numero di movimenti di aeromobili risulta oggi in ripresa dopo una flessione di tre anni tra il 2007 e il 2010.

L'impatto occupazionale complessivo dell'aeroporto sul territorio risulta non trascurabile, pari a poco meno del 2% del totale dei lavoratori residenti nell'area vasta (18 mila su 950 mila), mentre il suo impatto economico totale, somma di impatto diretto, indiretto e indotto, può essere stimato tra il 3.5 e il 4% del valore aggiunto generato nelle province di Venezia, Padova e Treviso.

I principali impatti prefigurabili dall'attuazione del Masterplan sono relativi all'incremento del traffico aeroportuale nella fase di esercizio e riguardano le ricadute sull'occupazione e sul valore degli immobili ad uso residenziale nelle aree circostanti l'aeroporto.

Entrambi sono stati valutati con riferimento allo scenario al 2021. Non sono infatti rilevabili impatti sia in fase di costruzione che di esercizio per lo scenario previsivo senza intervento.

In fase di costruzione la domanda di manodopera per i cantieri e l'indotto generato dalle necessità di fornitura genera un impatto **positivo**.

L'impatto atteso sull'occupazione in fase di esercizio risulta senz'altro **positivo**, con un incremento dei posti di lavoro generati dall'aeroporto dell'ordine del 36% rispetto all'attuale.

L'impatto sul valore degli immobili residenziali, stimato sulla base di dati di letteratura in ragione di un 1% circa di deprezzamento delle abitazioni per decibel aggiuntivo rispetto al clima acustico attuale, risulta complessivamente **trascurabile**. L'incremento del livello sonoro continuo equivalente diurno al 2021 non eccede infatti i due decibel per nessuna delle abitazioni situate in prossimità dell'aeroporto. Le mitigazioni proposte per l'attenuazione del rumore e della percezione dell'infrastruttura aeroportuale, in particolare rispetto all'abitato di Tesserà, potranno verosimilmente anche andare a beneficio del valore degli immobili presenti nell'area.

C2.1.10 Salute pubblica

L'area in cui si inserisce l'ambito aeroportuale ricade nella municipalità di Favaro Veneto, facente parte del Comune di Venezia, area caratterizzata in generale da un'elevata densità di popolazione, superiore a quella regionale e a quella nazionale. La popolazione residente nel Comune di Venezia è caratterizzata, almeno nell'ultimo trentennio, da una progressiva riduzione, confermata anche negli anni più recenti, seppur con alcune importanti differenze tra le diverse municipalità. Il calo riguarda in particolare la dinamica demografica del centro storico e dell'estuario, mentre la popolazione della terraferma risulta recentemente in lieve aumento, in particolare in relazione alla municipalità di Chirignago-Zelarino e, secondariamente di Favaro Veneto. A livello comunale, così come a quello regionale, più di due terzi delle cause di morte sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio, seppure con importanti differenze tra i sessi. In particolare la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio nelle donne e dai tumori negli uomini.



L'area oggetto dello studio comprende, già nello stato di fatto, diverse fonti di inquinamento, puntuali e diffuse, legate all'intensa urbanizzazione e industrializzazione del territorio in cui si inserisce il progetto, che possono essere considerate fattori di pressione per la salute della popolazione residente. Nello specifico di una infrastruttura aeroportuale, le più significative vie di esposizione a cui è soggetta la popolazione residente comprendono l'inalazione di inquinanti atmosferici e l'esposizione acustica al rumore, legato al traffico degli aeromobili e al traffico stradale collegato con l'attività aeroportuale.

Gli impatti sulla salute pubblica sono stati valutati in relazione agli impatti evidenziati per le componenti ambientali ad essa correlate: atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, radiazioni non ionizzanti e inquinamento luminoso. Sono stati selezionati gli aspetti di possibile rilevanza per la salute pubblica, considerando le principali vie di esposizione della popolazione e la presenza di aree residenziali nell'area vasta considerata nell'analisi.

Per lo scenario previsivo senza intervento non sono rilevabili impatti in fase di costruzione e di esercizio.

Per lo scenario di sviluppo al 2021, in fase di costruzione gli impatti sono stati valutati **trascurabili**, alla luce delle misure di attenuazione adottate dal Masterplan per i cantieri.

In fase di esercizio gli impatti sulla salute pubblica sono stati valutati tutti come **trascurabili** o **nulli**, ad eccezione degli impatti correlati alle componenti atmosfera e rumore.

Per quanto concerne l'atmosfera, è stato stimato in via cautelativa un impatto **negativo basso**, in relazione alle interferenze con la componente atmosfera, per lo scenario al 2021. Tale impatto è relativo ad un incremento moderato (massimo pari al 13%) delle concentrazioni di NO₂ stimate al 2021 rispetto a quelle del 2013, che comunque non comporta il superamento dei limiti normativi in corrispondenza dei recettori sensibili individuati nell'analisi (scuole, ospedali, chiese, associazioni).

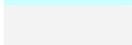
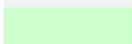
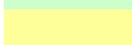
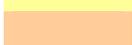
Per il rumore è stato stimato un impatto **negativo basso** in quanto, rispetto al riferimento della zonizzazione aeroportuale, si ha un aumento contenuto delle persone che verosimilmente si troveranno sottoposte a livelli fra 60 e 65 dB(LVA)

Gli impatti stimati per la componente hanno condotto all'individuazione di una serie di interventi di mitigazione del rumore, tramite interventi di insonorizzazione delle abitazioni, fasce boscate e/o terrapieni boscati, nei confronti dell'abitato di Tesserà che, nonostante non sia coinvolto da superamenti, risulta essere il più prossimo e lamenta condizioni di disagio e disturbo. Sono state inoltre individuate compensazioni correlabili alla componente, sviluppate con finalità compensative generali rappresentate dal miglioramento della qualità urbana dei territori diversamente interessati dalla presenza dell'aeroporto ed in ultima analisi finalizzate all'ottenimento di un miglioramento della qualità della vita della popolazione che subisce il maggior effetto di disturbo, soprattutto per fattori di vicinanza e relativa percezione.



C2.2 Quadro riassuntivo

Si riporta nella successiva tabella una sintesi complessiva degli impatti tramite una griglia cui ciascuna cella corrisponde all'interferenza "intervento/componente ambientale" e il colore della cella, esprime il valore dell'impatto stimato per le interferenze fra azioni progettuali e componenti ambientali, secondo la scala omogenea adottata:

	positivo
	nullo
	trascurabile
	negativo basso
	negativo medio
	negativo alto

Il giudizio di impatto è rappresentato dalla valutazione al netto delle misure di mitigazione e compensazione, che vengono riportate nelle tabelle.

Tabella C2-1 Quadro riassuntivo degli impatti in fase di costruzione.

Componente	Interferenze	Interventi/azioni connessi	Misure di attenuazione inserite nel Masterplan	Mitigazioni	Valutazione dell'impatto SCENARIO 0	Valutazione dell'impatto SCENARIO 2021	Compensazioni	Monitoraggi
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per emissioni di gas di scarico dai mezzi di cantiere e emissioni di polveri per risolleamento	tutti	MC-1 minimizzazione tempi di esecuzione MC-3 adozione piani di movimentazione MC5 utilizzo barriere fonoassorbenti (aventi anche funzione di schermatura antipolvere) MC-6 utilizzo mezzi omologati MC-8 bagnature aree di cantiere non pavimentate e limitazione velocità					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Qualità dell'aria ai sensi del D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii. – Regione del Veneto/ARPAV
Ambiente idrico	Variazione della qualità delle acque lagunari e superficiali indotta da attività di imbonimento e dragaggio	intervento di ampliamento infrastruttura di volo (codice 4.14.02), attività di adeguamento della RESA in testata 04L (imbonimento) Risezionamento dei collettori di bonifica	-					<u>Monitoraggi istituzionali</u> <i>Acque lagunari (laguna di Venezia):</i> Qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (PIOOPP) - Regione del Veneto/ARPAV Qualità delle acque ai sensi dei Decreti Ronchi-Costa – PIOOPP Controllo scarichi in laguna – PIOOPP <i>Acque superficiali (bacino scolante in laguna di Venezia):</i> Monitoraggio della qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Regione del Veneto/ARPAV
Suolo e sottosuolo	Occupazione temporanea di suolo da parte dei cantieri e uso del suolo connesso agli scavi	tutti	MC-4 limitazione aree di cantiere					
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito di movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti da demolizione, dal dilavamento degli stessi nelle aree di deposito, ad opera delle acque piovane	tutti	MC-7 pulitura delle gomme degli automezzi					
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito della movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti da demolizione, dell'infiltrazione delle acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento degli stessi	tutti	MC-9 utilizzo tecnica della prefabbricazione, riutilizzo terre di scavo e riciclaggio in situ dei materiali demoliti					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Valutazione di stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee ai sensi della Direttiva 2006/118/CE - Regione del Veneto/ARPAV

Componente	Interferenze	Interventi/azioni connessi	Misure di attenuazione inserite nel Masterplan	Mitigazioni	Valutazione dell'impatto SCENARIO 0	Valutazione dell'impatto SCENARIO 2021	Compensazioni	Monitoraggi
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa alle attività di cantiere	tutti	MC-1 minimizzazione tempi di esecuzione MC5 utilizzo barriere fonoassorbenti MC-6 utilizzo mezzi omologati					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Verifica dello stato acustico ambientale in situazioni caratterizzate da specifiche criticità acustiche - ARPAV <u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Rumore di origine aeroportuale
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione alle attività di cantiere	tutti	MC-1 minimizzazione tempi di esecuzione MC-2 adozione cronoprogrammi che escludono i periodi di nidificazione MC-10 personale di sorveglianza misure e assistenza naturalistica nei cantieri prossimi ai SIC/ZPS					<u>Monitoraggi introdotti dal Masterplan</u> Monitoraggi di avifauna, flora e habitat
Paesaggio e beni culturali	Alterazione temporanea della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	tutti	MC-1 minimizzazione tempi di esecuzione					
Socioeconomia	Effetti sull'occupazione	tutti	-					<u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Monitoraggio del wildlifestrike <u>Monitoraggi introdotti dal Masterplan</u> Monitoraggi di avifauna, flora e habitat, birdstrike
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico)	tutti	MC5 utilizzo barriere fonoassorbenti (aventi anche funzione di schermatura antipolvere) MC-6 utilizzo mezzi omologati					

Tabella C2-2 Quadro riassuntivo degli impatti in fase di esercizio.

Componente	Interferenze	Interventi/azioni connessi	Misure di attenuazione inserite nel Masterpan	Mitigazioni	Valutazione dell'impatto SCENARIO 0	Valutazione dell'impatto SCENARIO 2021	Compensazioni	Monitoraggi
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare indotto	incremento di traffico aereo, veicolare ed acqueo correlato	-	M2 Terrapieno vegetato sul fronte sud est della darsena dell'aeroporto M3 Cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tessera M3b Terrapieno e cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tessera M4 Trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità stradale interna dell'aeroporto				<u>Monitoraggi istituzionali</u> Qualità dell'aria ai sensi del D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii. – Regione del Veneto/ARPAV <u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Qualità dell'aria (stima del contributo alla variazione delle concentrazioni di alcuni contaminanti atmosferici in relazione alla sorgente "aeroporto"), con modalità conformi al D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii.
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	nuove strutture ed installazioni (airside e landside)	-					
	Variazione della qualità delle acque interne in relazione ai modificati sistemi di trattamento e all'aumento del traffico passeggeri	incremento passeggeri e nuovi impianti	-		-			
	Variazione della qualità delle acque interne in relazione ai modificati sistemi di collettamento e trattamento delle acque, alle modificate superfici impermeabili di dilavamento dei piazzali e all'aumento del traffico aereo	incremento traffico aereo e e nuove strutture ed installazioni (airside e landside)	-					
	Variazione della qualità delle acque lagunari in relazione ai modificati sistemi di collettamento e trattamento delle acque, alle modificate superfici impermeabili di dilavamento e all'aumento del traffico aereo	incremento aereo e nuove strutture ed installazioni (airside e landside)	-					<u>Monitoraggi istituzionali</u> <i>Acque lagunari (laguna di Venezia):</i> Qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche del Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (PIOOPP) - Regione del Veneto/ARPAV Qualità delle acque ai sensi dei Decreti Ronchi-Costa – PIOOPP Controllo scarichi in laguna – PIOOPP <i>Acque superficiali (bacino scolante in laguna di Venezia):</i> Monitoraggio della qualità delle acque (corpi idrici) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Regione del Veneto/ARPAV
	Effetto dell'incremento del traffico acqueo da e per l'aeroporto sul moto ondoso	incremento traffico acqueo	-	M5 Dissuasori di velocità in canale di Tessera M6 Dissipatori di moto ondoso in darsena dell'aeroporto	-			

Componente	Interferenze	Interventi/azioni connessi	Misure di attenuazione inserite nel Masterplan	Mitigazioni	Valutazione dell'impatto SCENARIO 0	Valutazione dell'impatto SCENARIO 2021	Compensazioni	Monitoraggi
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle infrastrutture di volo e di servizio	tutti	-				C5 Riqualifica barene canale di Tessera	
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito del dilavamento delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	tutti	-					
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	tutti	-					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Valutazione di stato chimico e quantitativo delle risorse idriche sotterranee ai sensi della Direttiva 2006/118/CE - Regione del Veneto/ARPAV <u>Monitoraggi introdotti dal SIA</u> Qualità acque sotterranee (falda superficiale)
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa agli scenari di incremento del traffico aereo e veicolare indotto previsti dal Masterplan	incremento di traffico aereo, veicolare ed acqueo correlato	-	M1 Insonorizzazione acustica degli edifici M2 Terrapieno vegetato sul fronte sud est della darsena dell'aeroporto M3 Cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tessera M3b Terrapieno e cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tessera				<u>Monitoraggi istituzionali</u> Verifica dello stato acustico ambientale in situazioni caratterizzate da specifiche criticità acustiche - ARPAV <u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Rumore di origine aeroportuale
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Variazioni dei campi elettromagnetici a radio frequenza per effetto degli interventi previsti dal Masterplan	nuove installazioni (antenne, radar)	-					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Monitoraggio dei campi elettromagnetici - Regione del Veneto/ARPAV <u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Campi elettromagnetici
Inquinamento luminoso	Variazione della brillantezza del cielo notturno per effetto degli interventi del Masterplan	tutti	ME-1 utilizzo fonti rinnovabili e applicazione di tecnologie impiantistiche e costruttive per la riduzione dei consumi					<u>Monitoraggi istituzionali</u> Monitoraggio dell'inquinamento luminoso - ARPAV - Università di Padova - Associazioni
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal Masterplan	tutti/e	ME-2 pratiche colturali ME-3 mantenimento misure gestionali per minimizzare il rischio di wildlifestrike					<u>Monitoraggi effettuati dal gestore aeroportuale</u> Monitoraggio del wildlifestrike <u>Monitoraggi introdotti dal Masterplan</u> Monitoraggi di avifauna, flora e habitat, birdstrike

Componente	Interferenze	Interventi/azioni connessi	Misure di attenuazione inserite nel Masterpan	Mitigazioni	Valutazione dell'impatto SCENARIO 0	Valutazione dell'impatto SCENARIO 2021	Compensazioni	Monitoraggi
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	tutti					C1a Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera C1b Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Campalto C3 Recupero e tutela di un tratto dell'antica Via Anna C4 Riqualfica dell'area di barena Campalto C5 Riqualfica barene canale di Tesserà	
Socioeconomia	Effetti degli sviluppi aeroportuali sull'occupazione	tutti	-				C1a Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera C1b Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Campalto C2 Rotatoria stradale a Tesserà C4 Riqualfica dell'area di barena Campalto	
	Effetti degli sviluppi aeroportuali sul valore degli immobili nelle aree circostanti l'aeroporto	traffico aereo	-		-		C1a Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera C1b Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Campalto C2 Rotatoria stradale a Tesserà C4 Riqualfica dell'area di barena Campalto	
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico)	tutti	-	M1 Insonorizzazione acustica degli edifici M2 Terrapieno vegetato sul fronte sud est della darsena dell'aeroporto M3 Cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tesserà M3b Terrapieno e cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tesserà M4 Trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità stradale interna dell'aeroporto	*	*	C1a Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera C1b Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Campalto C2 Rotatoria stradale a Tesserà C4 Riqualfica dell'area di barena Campalto	

* impatto peggiore tra quelli riconducibili alle diverse componenti correlate:

SCENARIO 0

atmosfera: trascurabile

ambiente idrico: trascurabile

radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: nullo

suolo e sottosuolo: trascurabile

rumore: positivo

inquinamento luminoso trascurabile

SCENARIO 2021

atmosfera: negativo basso

ambiente idrico: trascurabile

radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: nullo

suolo e sottosuolo: trascurabile

rumore: negativo basso

inquinamento luminoso trascurabile

C2.3 Valutazioni conclusive

Nel presente capitolo vengono riproposte le valutazioni degli impatti, utilizzando un modello valutativo che ha lo scopo di fornire una rappresentazione quali-quantitativa degli impatti nel loro complesso.

Si propongono pertanto nel seguito, coerentemente con l'analisi svolta, le tabelle corrispondenti alla valutazione degli impatti nei due scenari, distinguendo la fase di costruzione dalla fase di esercizio:

- scenario 0 (corrispondente all'alternativa zero), nessuno sviluppo a partire dall'anno 2013 (*baseline* del SIA), ad eccezione della realizzazione delle opere già autorizzate a livello locale (scenario previsivo senza intervento);
- scenario di sviluppo al 2021.

Le tabelle sono composte ciascuna da:

- n righe corrispondenti al numero di azioni/interferenze del Masterplan che possono dare luogo a impatti ambientali;

Le tabelle rappresentano gli impatti x_i (con i che varia da 1 a n).

La valutazione è stata eseguita attraverso l'attribuzione di un valore positivo o negativo all'impatto individuato, coerente con le valutazioni effettuate per ciascuna componente e riassunte ai paragrafi precedenti.

Le scale utilizzate sono composte dai seguenti tre livelli di impatto:

- un livello positivo, cui si attribuiscono valori maggiore di 1 (compresi tra +1 e +4)¹;
- un livello trascurabile, che esprime modifiche non distinguibili all'interno della variabilità propria del sistema, cui si attribuisce un valore compreso tra -1 e +1²;
- un livello negativo, cui si attribuiscono valori compresi tra -1 e -4.

Il valore negativo della scala è poi modulato in più livelli:

- negativo basso: quando si determina la necessità di ulteriori mitigazioni, non previste dal progetto, per minimizzare l'impatto, con valori compresi tra -1 e -2;
- negativo medio: quando si determina la necessità di compensazioni, con valori compresi tra -2 e -3;
- negativo alto: quando al netto di mitigazioni e compensazioni permane un impatto negativo (cioè un peggioramento misurabile e prevedibile delle condizioni della componente ambientale considerata), con valori compresi tra -3 e -4.

tra +1 e +4	0	tra +1 e -1 (escluso 0)	tra -1 e -2	tra -2 e -3	tra -3 e -4
positivo	non presente	non percepibile	basso	medio	alto
impatto positivo	impatto nullo	impatto trascurabile	impatto negativo		

¹ Cautelativamente, all'impatto positivo è stato attribuito un valore di +1.

² Cautelativamente, l'impatto trascurabile è sempre stato inteso nella sua accezione negativa, attribuendo un valore di -0.5 all'impatto.



Alle azioni/interferenze del Masterplan che possono dare luogo ad impatti ambientali sono state attribuiti dei pesi.

L'attribuzione del peso degli impatti è stata condotta assegnando il peso maggiore alle interferenze che, sulla base delle analisi condotte, si ritiene possano avere maggiori ripercussioni sull'ambiente, anche in considerazione della sensibilità alle problematiche manifestata dall'opinione pubblica e dalle popolazioni coinvolte.

Il peso è dato da un numero intero positivo compreso tra 1, importanza minima, e 5, importanza massima; i pesi poi sono stati normalizzati a 1.

Gli impatti complessivi sono individuati come Ic_i con i che varia da 1 a n (numero di colonne = numero impatti).

Ic_i è calcolato come sommatoria dei prodotti del $x_{i-esimo}$ impatto moltiplicato per il $P_{i-esimo}$ peso corrispondente (normalizzato a 1).

Nelle successive tabelle si riportano i valori relativi ai due scenari analizzati.

Come si può notare, l'impatto complessivo si mantiene all'interno del range di trascurabilità.

Tabella C2-3 Quadro riassuntivo degli impatti in fase di costruzione.

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto	Peso dell'impatto normalizzato	SCENARIO 0		SCENARIO 2021	
				Impatto relativo SCENARIO 0	Impatto pesato SCENARIO 0	Impatto relativo SCENARIO 2021	Impatto pesato SCENARIO 2021
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per emissioni di gas di scarico dai mezzi di cantiere e emissioni di polveri per risollevarimento	5	0.13	-0.5	-0.07	-0.5	-0.07
Ambiente idrico	Variazione della qualità delle acque lagunari e superficiali indotta da attività di imbonimento e dragaggio	3	0.08	-0.5	-0.04	-0.5	-0.04
Suolo e sottosuolo	Occupazione temporanea di suolo da parte dei cantieri e uso del suolo connesso agli scavi	3	0.08	-0.5	-0.04	-0.5	-0.04
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito di movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti da demolizione, dal dilavamento degli stessi nelle aree di deposito, ad opera delle acque piovane	5	0.13	-0.5	-0.07	-0.5	-0.07
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito della movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti da demolizione, dell'infiltrazione delle acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento degli stessi	3	0.08	-0.5	-0.04	-0.5	-0.04
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa alle attività di cantiere	5	0.13	-0.5	-0.07	-0.5	-0.07
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione alle attività di cantiere	3	0.08	-0.5	-0.04	-0.5	-0.04
Paesaggio e beni culturali	Alterazione temporanea della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2	0.05	-0.5	-0.03	-0.5	-0.03
Socioeconomia	Effetti sull'occupazione	4	0.11	1	0.11	1	0.11
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico)	5	0.13	-0.5	-0.07	-0.5	-0.07
				IMPATTO	-0.34	IMPATTO	-0.34

Tabella C2-4 Quadro riassuntivo degli impatti in fase di esercizio nello scenario 0.

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto	Peso dell'impatto normalizzato	Impatto relativo SCENARIO 0	Impatto pesato SCENARIO 0
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare indotto	5	0.10	-0.5	-0.05
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	4	0.08	0	0.00
	Variazione della qualità delle acque interne in relazione ai modificati sistemi di collettamento e trattamento delle acque, alle modificate superfici impermeabili di dilavamento dei piazzali e all'aumento del traffico aereo	4	0.08	1	0.08
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle infrastrutture di volo e di servizio	3	0.06	-0.5	-0.03
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito del dilavamento delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	5	0.10	-0.5	-0.05
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	3	0.06	-0.5	-0.03
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa agli scenari di incremento del traffico aereo e veicolare indotto previsti dal PSA	5	0.10	1	0.10
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Variazioni dei campi elettromagnetici a radio frequenza per effetto degli interventi previsti nel PSA	5	0.10	0	0.00
Inquinamento luminoso	Variazione della brillantezza del cielo notturno per effetto degli interventi nel PSA	1	0.02	-0.5	-0.01
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti nel Masterplan	3	0.06	-0.5	-0.03
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2	0.04	-0.5	-0.02
Socioeconomia	Effetti degli sviluppi aeroportuali sull'occupazione	4	0.08	1	0.08
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico)	5	0.10	1	0.10
				IMPATTO	0.14

Tabella C2-5 Quadro riassuntivo degli impatti in fase di esercizio nello scenario 2021.

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto	Peso dell'impatto normalizzato	Impatto relativo SCENARIO 2021	Impatto pesato SCENARIO 2021
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare indotto	5	0.08	-1.5	-0.12
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	4	0.06	1	0.06
	Variazione della qualità delle acque interne in relazione ai modificati sistemi di trattamento e all'aumento del traffico passeggeri	4	0.06	1	0.06
	Variazione della qualità delle acque interne in relazione ai modificati sistemi di collettamento e trattamento delle acque, alle modificate superfici impermeabili di dilavamento dei piazzali e all'aumento del traffico aereo	4	0.06	-0.5	-0.03
	Variazione della qualità delle acque lagunari in relazione ai modificati sistemi di collettamento e trattamento delle acque, alle modificate superfici impermeabili di dilavamento e all'aumento del traffico aereo	4	0.06	-0.5	-0.03
	Effetto dell'incremento del traffico acquedotto da e per l'aeroporto sul moto ondoso	4	0.06	-0.5	-0.03
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle infrastrutture di volo e di servizio	3	0.05	-0.5	-0.02
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito del dilavamento delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	5	0.08	-0.5	-0.04
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	3	0.05	-0.5	-0.02
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa agli scenari di incremento del traffico aereo e veicolare indotto previsti dal Masterplan	5	0.08	-1.5	-0.12
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Variazioni dei campi elettromagnetici a radio frequenza per effetto degli interventi previsti dal Masterplan	5	0.08	0	0.00
Inquinamento luminoso	Variazione della brillantezza del cielo notturno per effetto degli interventi del Masterplan	1	0.02	-0.5	-0.01
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal Masterplan	3	0.05	-0.5	-0.02
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2	0.03	-0.5	-0.02
Socioeconomia	Effetti degli sviluppi aeroportuali sull'occupazione	4	0.06	1	0.06
	Effetti degli sviluppi aeroportuali sul valore degli immobili nelle aree circostanti l'aeroporto	4	0.06	1	0.06
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico)	5	0.08	-1.5	-0.12
				IMPATTO	-0.32



C3 Gruppo di lavoro

Progetto Masterplan

SAVE Engineering/ One Works S.p.A.

Estensore Studio di Impatto Ambientale

Thetis S.p.A.

ing. Pierluigi Rossetto

Coordinatore Studio di Impatto Ambientale

Alessandra Regazzi Thetis

Gruppo di lavoro Studio di Impatto Ambientale

Alessandra Regazzi Thetis	Responsabile Quadro di riferimento ambientale
Elisa Andreoli Thetis	Atmosfera
Amabel Cimenti Thetis	Atmosfera
Luca De Nat Thetis	Ambiente idrico, Rumore (fase di costruzione), Socio-economia
Chiara Perale Thetis	Suolo e sottosuolo
Antonio Borgo consulente	Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)
Fausto Tassan consulente	Rumore (fase di esercizio)
Giampiero Malvasi consulente	Atmosfera (supporto modellistico), Inquinamento luminoso e Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
Chiara Castellani Thetis	Salute pubblica e Ambiente idrico (qualità delle acque)
Sarah Colonna Thetis	Paesaggio e patrimonio culturale
Matteo Ombrelli Thetis	Cartografia e GIS