



Aeroporto "Antonio Canova" di Treviso  
**Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**SEZIONE C**  
**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**  
**MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI,**  
**MONITORAGGIO E CONCLUSIONI**

Estensore dello Studio di Impatto Ambientale

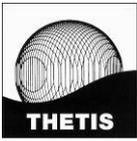


ing. Giovanni Zarotti



Aprile 2017





Committente: AerTre S.p.A.

Oggetto: SIA MP TV

Titolo doc.: Strumento di pianificazione e  
ottimizzazione al 2030  
dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso  
Studio di Impatto Ambientale  
Sezione C  
Quadro di riferimento ambientale  
MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI,  
MONITORAGGIO E CONCLUSIONI

Codice doc.: 25101-REL-T103.0 – CONCLUSIONI

Distribuzione: AerTre, file 25101

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	01.04.2017	informazione	67	AR	AR	SC
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](http://www.thetis.it)







## Indice

C0	Introduzione.....	4
C1	Sintesi delle analisi per componente.....	5
C1.1	Atmosfera.....	5
C1.2	Ambiente idrico.....	8
C1.3	Suolo e sottosuolo.....	12
C1.4	Rumore.....	15
C1.5	Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi).....	19
C1.6	Paesaggio e patrimonio culturale.....	22
C1.7	Socio-economia.....	24
C1.8	Salute pubblica.....	25
C2	Mitigazioni e compensazioni.....	27
C2.1	Misure di mitigazione e compensazione già previste nel Piano.....	28
C2.1.1	Misure di mitigazione già previste nel Piano.....	28
C2.1.2	Interventi con valenza compensativa già previsti nel Piano.....	34
C2.2	Misure di mitigazione derivanti dalle analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale (intervento ECO-M1).....	37
C2.3	Compensazioni.....	38
C2.3.1	Interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike" (intervento ECO-C1).....	38
C2.3.2	Spostamento della scuola materna S. Giorgio (intervento ECO-C2).....	42
C2.4	Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione (intervento ECO).....	43
C3	Monitoraggio.....	44
C4	Analisi conclusive.....	61
C4.1	Valutazioni conclusive.....	63
C5	Gruppo di lavoro.....	67





## CO Introduzione

Il presente elaborato della Sezione C-Quadro di riferimento ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) dello Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso (nel seguito Piano 2030 o semplicemente Piano), ha lo scopo di illustrare le conclusioni del Quadro di riferimento ambientale e di riportare mitigazioni, compensazioni e monitoraggi resisi necessari per il Piano in esame.

In tal senso il presente elaborato contiene:

- le sintesi delle analisi effettuate per ciascuna componente;
- le mitigazioni e compensazioni adottate e previste;
- le attività di monitoraggio ambientale degli effetti del Piano;
- le analisi conclusive e di confronto dei diversi scenari analizzati.

L'elaborato si conclude con la presentazione del Gruppo di lavoro che ha collaborato alla redazione del Quadro di riferimento ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) dello Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso.

Il sistema di riferimento cartografico utilizzato per la realizzazione di tutte le mappe originali del presente documento e di tutto il Quadro di riferimento ambientale è il WGS84 UTM zone 33N, mentre l'immagine utilizzata come sfondo a tutte le mappe realizzate è di Google Earth o della Esri digital globe.

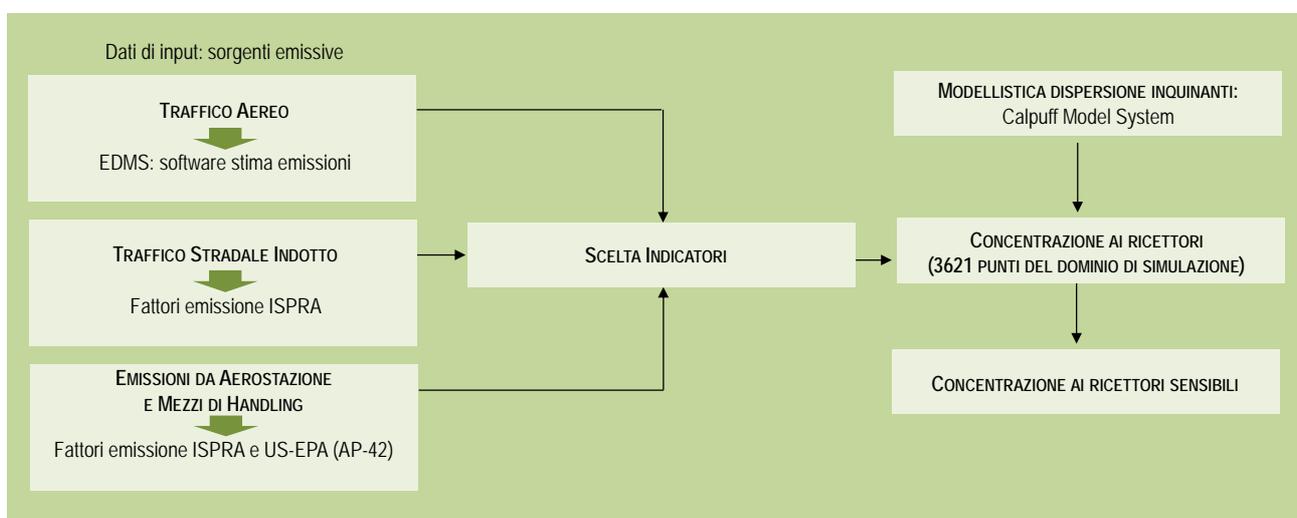
## C1 Sintesi delle analisi per componente

Vengono qui riportate le sintesi dell'analisi effettuata su ciascuna componente ambientale considerata, al netto delle mitigazioni inserite nel Piano.

### C1.1 Atmosfera

La qualità dell'aria nell'intorno aeroportuale è monitorata da una centralina appositamente dedicata, gestita dall'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZIPM) e da specifiche campagne di monitoraggio effettuate da ARPAV con mezzi mobili. Complessivamente i dati di qualità dell'aria misurati presso l'aeroporto con la centralina EZIPM indicano la completa assenza di criticità relativamente al biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e al monossido di carbonio (CO); per quanto riguarda il triennio 2012-2014 anche le concentrazioni di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) sono risultate conformi ai limiti di qualità previsti dalla vigente legislazione (D.Lvo 155/2010), così come viene rispettato nel medesimo arco temporale il limite per la media annua delle PM<sub>10</sub>. Sono invece presenti, sempre con riferimento al PM<sub>10</sub> le note criticità (non solo locali ma per l'intera Pianura Padana) relative al mancato rispetto del numero massimo di superamenti consentiti della media giornaliera delle polveri sottili e dell'obiettivo a lungo termine per la tutela della salute umana per i massimi giornalieri dell'ozono (anche per quest'ultimo parametro la problematica è assolutamente comune a tutta l'area padana).

Per quanto riguarda la stima degli impatti, considerando l'assenza di adeguati riferimenti scientifici, lo Scenario 2030 è stato sviluppato con un approccio altamente conservativo, non applicando alcun miglioramento tecnologico alle emissioni della flotta aerea e mantenendo, ancora una volta in via altamente cautelativa, le prestazioni attuali dei veicoli stradali oggi circolanti stimando, tuttavia, come documentato in diversi riferimenti bibliografici, che circa il 30% delle auto saranno elettriche. Le stime di impatto hanno inoltre tenuto conto della diversa distribuzione dei movimenti aerei, con 10 decolli al giorno al giorno da testata 07 (dirigendo i velivoli su Treviso) e delle nuove rotte di decollo da entrambe le testate 07 e 25, che si basano sulle nuove procedure di volo studiate da ENAV.



**Figura C1-1 Metodologia per la stima degli impatti in fase di esercizio.**



L'analisi degli impatti ha previsto l'utilizzo di modellistica dedicata: in particolare, la stima delle emissioni dagli aeromobili è stata effettuata con il software EDMS, mentre CALPUFF Model System è stato utilizzato per simulare la dispersione in atmosfera degli inquinanti dalle diverse sorgenti considerate. Un ulteriore specifico modello EKMA/OZIPR è stato invece impiegato per stimare in modo qualitativo il contributo indotto dalle emissioni aeroportuali alla formazione di ozono nell'area aeroportuale.

Relativamente allo **Scenario di riferimento** sono state stimate le concentrazioni attese in tutta l'area di studio. Per quanto riguarda i ricettori sensibili risulta che per tutti gli analiti le concentrazioni in aria siano molto basse, ampiamente inferiori ai limiti di legge. Appare interessante notare come per alcuni composti (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, benzene e IPA) i valori più elevati siano riferiti a ricettori prossimi ad arterie stradali piuttosto che a ricettori prossimi alla pista di decollo e atterraggio, sebbene con valori attesi di concentrazione del tutto trascurabili. Se invece si considerano formaldeide, biossido di azoto e biossido di zolfo (CH<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>) sono le aree più prossime alla pista a presentare le concentrazioni più elevate. La stima del contributo dell'aeroporto rispetto alle concentrazioni misurate per l'area di interesse evidenzia comunque valori molto bassi per tutti gli analiti considerati, con il valore più elevato associato agli NO<sub>2</sub> che contribuiscono per il 12.7% ai valori dell'area. Ricordiamo che questa analisi si basa sul valore massimo tra quelli dei ricettori considerati, pertanto si tratta di un confronto molto cautelativo. Per quanto riguarda il contributo aeroportuale alla formazione di ozono per effetto della emissione dei suoi precursori (NO<sub>x</sub> e COV), i risultati ottenuti indicano che nello Scenario di riferimento le emissioni aeroportuali di NO<sub>x</sub> e COV portano ad un complessivo decremento delle concentrazioni di ozono.

Per quanto riguarda lo **Stato di fatto** (Scenario relativo all'anno 2015), le concentrazioni attese ai ricettori sono state calcolate incrementando le emissioni di tutte le sorgenti correlate all'aeroporto (aerei, mezzi a terra, traffico stradale, ecc.) secondo le informazioni fornite dal gestore aeroportuale relative ai dati reali del 2015. I risultati non si discostano da quanto emerso precedentemente e confermano la presenza di valori in aria molto bassi e ampiamente inferiori ai limiti di legge. L'incremento atteso di concentrazione ai ricettori, rispetto allo Scenario di riferimento, è sempre inferiore al 5% e il contributo aeroportuale rispetto al fondo ambientale è del tutto simile a quanto accade per lo Scenario di riferimento con gli NO<sub>2</sub> che contribuiscono per il 13.3% (+0.6%) ai valori fondo. **Complessivamente quindi per lo Stato di fatto l'impatto è valutato come trascurabile.**

Analogamente a quanto sopra descritto, per lo **Scenario 2030** sono state stimate le concentrazioni in aria. Ricordiamo che lo Scenario 2030 non ha ipotizzato alcun miglioramento tecnologico nella flotta aerea, ha mantenuto inalterata la distribuzione del parco veicolare oggi circolante (prevedendo il 30% di veicoli elettrici) e ha stimato il contributo al fondo ambientale utilizzando sempre il valore massimo tra quelli stimati ai ricettori, pertanto è una analisi altamente conservativa. Ne risulta che non è prevista alcuna criticità per il rispetto dei limiti normativi; per tutti gli indicatori considerati (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, benzene, formaldeide, benzoapirene, CO) le concentrazioni attese ai ricettori aumentano di una quota ampiamente inferiore al 5%, sia rispetto allo Scenario di riferimento sia rispetto allo Stato di fatto e il contributo riconducibile all'aeroporto è per tutti gli analiti basso (ancora una volta inferiore al 5%). Fa eccezione il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) che presenta concentrazioni più alte rispettivamente del 10% (rispetto allo Stato di fatto) e del 15% (rispetto allo Scenario di riferimento) restando comunque sempre su valori del tutto privi di criticità ambientali (max nel 2030 pari a 5.3 µg/m<sup>3</sup>). Dal punto di vista del rispetto dei limiti normativi per il 2030, anche sommando i valori ai ricettori con i valori di fondo della centralina ARPAV (di background urbano) ubicata in via Lancieri (Treviso) non si configurano comunque superamenti per gli NO<sub>2</sub>.

Considerando tuttavia che il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un parametro che presenta delle concentrazioni in aria oggi non lontane dal limite normativo, incrementi anche relativamente modesti della sua concentrazione in aria non possono essere considerati del tutto trascurabili. Poiché l'impatto complessivo sulla componente

viene calcolato come il maggiore fra tutti quelli calcolati per i singoli inquinanti, per lo Scenario 2030 si stima, in via altamente cautelativa, un **impatto negativo basso** in relazione agli aumenti di concentrazione stimati per il biossido di azoto.

Infine l'analisi in merito al contributo che le emissioni aeroportuali dei precursori dell'ozono (NOx e COV) possono dare alla formazione di ozono conferma anche in questo scenario come le maggiori emissioni delle attività dell'aeroporto di NOx rispetto a quelle di VOC produrranno una sicura diminuzione della concentrazione ambientale di ozono anche al 2030.

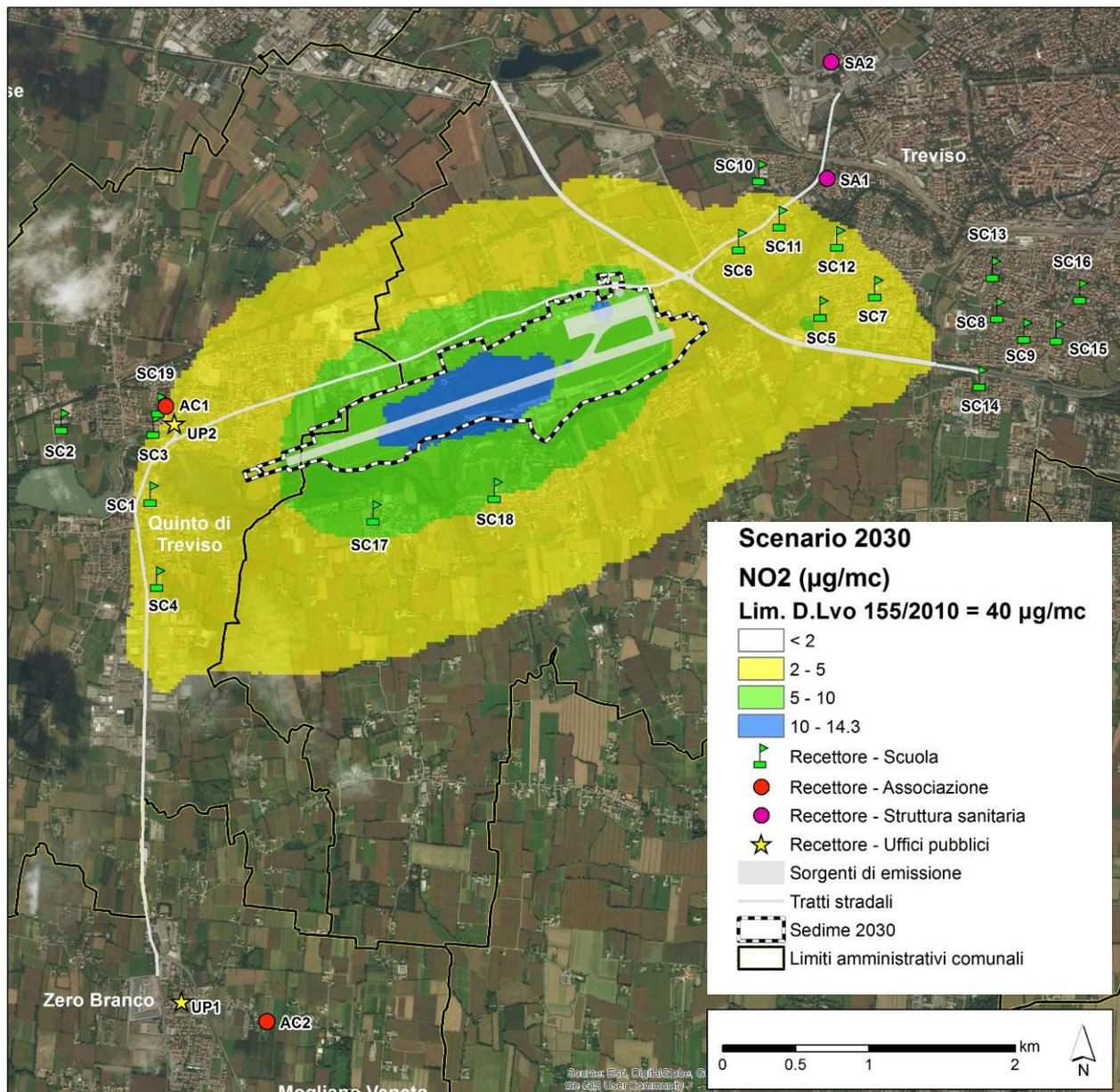
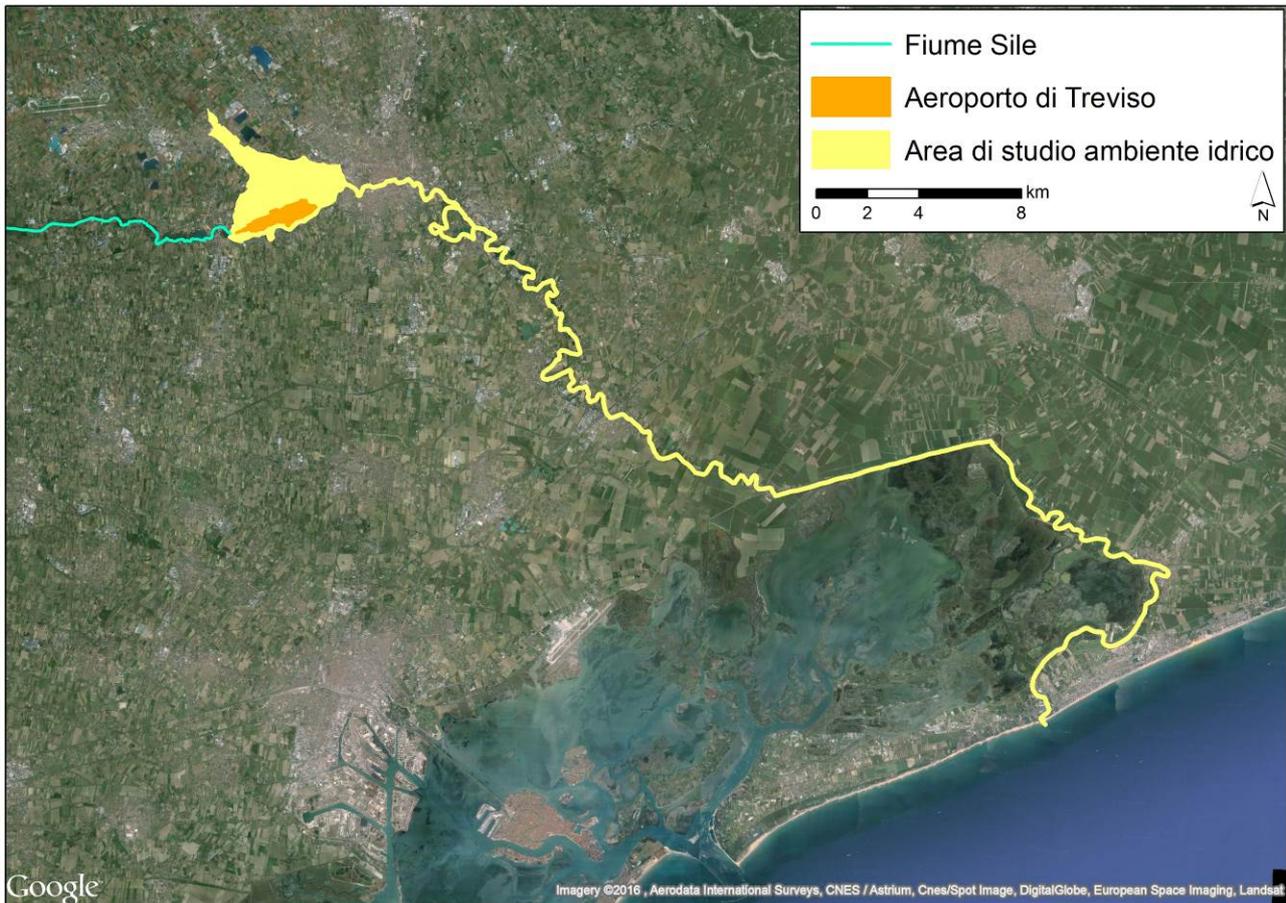


Figura C1-1 Scenario 2030 - Concentrazione media annua di NO<sub>2</sub> (emissioni complessive da tutte le sorgenti).

## C1.2 Ambiente idrico

L'area di studio considerata nell'analisi coincide con il reticolo idrografico immediatamente circostante l'aeroporto e con l'intera asta fluviale del Sile a valle di questo.



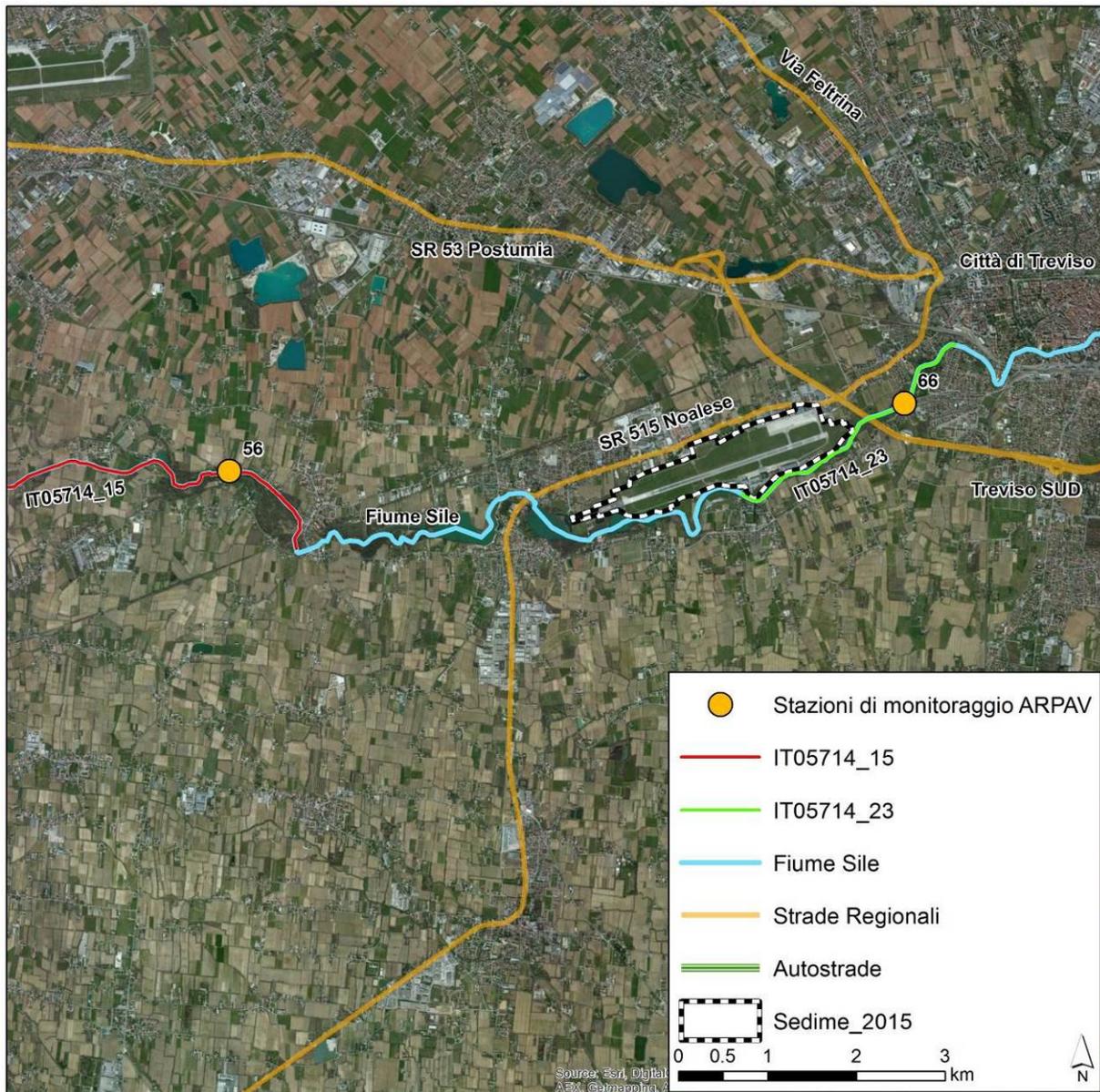
**Figura C1-2 L'area di studio individuata per la componente ambiente idrico.**

Per ciò che riguarda gli aspetti di qualità delle acque, i monitoraggi eseguiti da ARPAV consentono di descrivere le principali caratteristiche chimiche ed ecologiche del fiume Sile e del suo bacino idrografico, con aggiornamento all'anno 2015.

Procedendo da monte a valle, lungo l'asta fluviale del Sile, sono state misurate concentrazioni di azoto ammoniacale e soprattutto di fosforo totale tendenzialmente crescenti. Essendo invece l'apporto di nitrati largamente proveniente dalle risorgive da cui origina il fiume, la concentrazione di azoto nitrico mostra un andamento decrescente da monte a valle. In corrispondenza della stazione 66, collocata a valle dell'aeroporto di Treviso e prima del centro abitato di Treviso, l'indice trofico LIMEco (di cui al DM 260/2010) assume un valore corrispondente allo stato sufficiente, stabile nell'intero periodo di monitoraggio (2010-2015). Lo stato diviene scarso prima della foce in Mare Adriatico.

Per ciò che riguarda il monitoraggio delle sostanze chimiche previste dalla normativa a supporto dello stato ecologico (tabella 1/B del DM 260/2010), tutte le sostanze monitorate rispettano gli standard di qualità. Tra le sostanze di priorità che definiscono lo stato chimico (tabella 1/A del DM 260/2010), il monitoraggio ha rilevato invece la presenza di alcuni casi di superamento (a valle di Treviso e in una stazione dello scolo

Bigonzo, anno 2014) relativi al mercurio, presente in concentrazione superiore alla concentrazione massima ammissibile stabilita dalla normativa.



**Figura C1-3 Ubicazione dei punti di monitoraggio e dei corrispondenti corpi idrici del fiume Sile a monte e a valle dell'attuale sedime aeroportuale.**

La raccolta delle acque nere nell'area dell'aeroporto avviene mediante una rete dedicata che serve capillarmente tutti gli edifici esistenti recapitandole nel depuratore interrato posizionato al di sotto del parcheggio dipendenti esistente sul lato ovest dell'aerostazione.

Le acque depurate sono scaricate nel fosso di guardia tombinato che corre lungo il lato sud di Via Noalese, che confluisce nel Sile poco a valle dell'aeroporto. In tale fosso scaricano inoltre le utenze civili presenti lungo la Noalese ad ovest della Tangenziale in Comune di Treviso, non servite dalla fognatura pubblica.

Le acque meteoriche aeroportuali sono scaricate in parte nel fosso di guardia della via Noalese (stazione aeroportuale e parte dei parcheggi), in parte direttamente nel fiume Sile (pista, raccordi e piazzali di sosta degli aeromobili e rimanenti parcheggi), in entrambi i casi previo trattamento delle acque di prima pioggia.



Le procedure operative aeroportuali prevedono specifici accorgimenti per evitare il convogliamento di inquinanti nella rete di drenaggio delle acque meteoriche a servizio delle piste e dei piazzali: non contemplano il lavaggio di aeromobili né l'utilizzo d'acqua per le operazioni di pulizia periodica delle superfici aeroportuali pavimentate; prevedono il lavaggio e la pulizia delle piazzole di sosta con spazzatrice aspiraliquidi al termine delle operazioni di de-icing; prevedono l'intervento dei Vigili del Fuoco per la gestione di eventuali sversamenti di carburante che dovessero verificarsi durante il rifornimento di un aeromobile, con il contenimento e l'assorbimento del carburante nonché alla pulizia delle superfici pavimentate.

La presenza di due paratoie meccanizzate a comando manuale poste a monte dello scarico nel Sile della rete di raccolta delle acque meteoriche dei piazzali permette inoltre la completa chiusura dello stesso in caso di sversamenti accidentali di idrocarburi o di altre sostanze nocive, in modo da evitare che gli stessi possano giungere al fiume.

L'analisi degli impatti ha considerato gli impatti sulla qualità delle acque superficiali, distinguendo tra rete minore e fiume Sile e l'impatto sul deflusso delle acque superficiali delle nuove impermeabilizzazioni previste dal Piano.

Le acque reflue trattate dal depuratore delle acque nere aeroportuali sono recapitate nel fossato esistente lungo la Via Noalese e soddisfano ai requisiti di qualità previsti dal D.Lvo 152/2006 e s.m.i. , Tabella 3, colonna "scarico in acque superficiali".

La portata è legata al numero dei passeggeri, passando da 1.3 l/s nello Scenario di riferimento a 1.5 l/s nello Stato di fatto a 2.0 l/s nello Scenario 2030.

Per far fronte a questo incremento delle portate di **acque nere** in ingresso al depuratore, il Piano ne prevede l'adeguamento della capacità di trattamento.

Tenuto conto di tutto ciò, della relativamente scarsa significatività delle portate scaricate dal depuratore in tutti gli scenari e della qualità presumibilmente scadente delle acque già presenti in quel fossato, che raccoglie scarichi domestici di vario tipo nonché le acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla Via Noalese, l'**impatto** complessivo della variazione del numero di passeggeri, attraverso le acque reflue scaricate dall'area aeroportuale, sulla qualità delle acque in rete minore può ragionevolmente stimarsi come **trascurabile** per tutte e tre le combinazioni di confronto tra scenari considerate.

Per quanto attiene ai **parcheggi a raso con scarico nel fosso di guardia della SR Noalese**, a seguito della riorganizzazione prevista dal Piano la loro superficie è prevista aumentare dagli attuali 11'300 m<sup>2</sup> circa a 13'200 m<sup>2</sup>, con un proporzionale incremento delle portate di pioggia scaricate.

In conformità a quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque, tale riorganizzazione si accompagnerà ad un adeguamento della capacità complessiva dei sistemi di trattamento (sedimentazione e disoleazione) per le acque di prima pioggia, di cui già oggi sono dotati i parcheggi scoperti a servizio dell'aeroporto e di cui si doteranno le nuove aree di parcheggio a raso.

Una stima dell'incidenza dei carichi immessi in rete idrica secondaria dalle nuove superfici a parcheggio scoperto rispetto a quelli già veicolati dalla rete in condizioni di pioggia, e quindi anche dell'incremento atteso nelle concentrazioni di inquinanti in rete, può essere ricavata confrontandoli con quelli dilavati dalla vicina SR Noalese: tenuto conto del trattamento, all'incremento di superficie di parcheggio scoperto prevista per il 2030 corrisponde un carico aggiuntivo di metalli pari a quello generato da circa 100 m di Noalese ed uno di idrocarburi pari a quello di circa 45 m di Noalese.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.



Anche la superficie complessiva dei **parcheggi a raso con scarico nel Sile** va aumentando nello Scenario 2030, passando dagli attuali 11'300 m<sup>2</sup> circa a 16'400 m<sup>2</sup>, con un proporzionale incremento delle portate di pioggia scaricate.

Il trattamento a norma di legge delle acque di dilavamento provenienti da questi parcheggi è assicurata dall'impianto di filtrazione in continuo posto subito a monte dello scarico nel fiume, che assicura il trattamento di dissabbiatura e disoleatura dell'intero volume d'acqua meteorica (non solo delle acque di prima pioggia) provenienti da una vasta area dell'aeroporto.

La riorganizzazione dei parcheggi genererà un aumento di tali superfici inferiore al 6% e verosimilmente un aumento dei carichi di inquinanti recapitati nel Sile del medesimo ordine di grandezza.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

Anche le **acque meteoriche di dilavamento dei piazzali di sosta degli aeromobili e della pista di volo** sono recapitate nel fiume Sile dopo trattamento.

Ipotizzando che il fallout atmosferico e quindi le concentrazioni di inquinanti presenti nelle acque di dilavamento di queste aree impermeabili varino in proporzione al traffico aeroportuale, i carichi di inquinanti recapitati nel Sile a valle del trattamento sono diversi nei tre scenari considerati: allo Stato di fatto corrisponde un incremento dei carichi recapitati nel Sile pari al 13% rispetto allo Scenario di riferimento, mentre allo Scenario 2030 un incremento del 38% rispetto allo Scenario di riferimento e del 22% rispetto allo Stato di fatto.

Si dimostra peraltro che nemmeno nello Scenario 2030 questi carichi riescono a determinare il superamento degli standard di qualità ambientale per le acque del Sile in condizioni di pioggia.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto, in quanto neppure un numero di movimenti annui di molto superiore a quello previsto dal Piano per il 2030 sarebbe in grado di provocare il superamento degli standard di qualità ambientale in condizioni di pioggia.

Analogamente sarà trascurabile l'impatto dello Stato di fatto rispetto allo Scenario di riferimento, in quanto a maggior ragione nello Stato di fatto, caratterizzato da minor traffico aeroportuale rispetto allo Scenario 2030, gli standard di qualità ambientale risultano sempre rispettati.

Ancora, il Piano prevede l'adeguamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche inerente ai piazzali di sosta, al fine di escludere il **rischio di scarico di glicoli nel fiume Sile**.

A tal fine sarà installata, a valle del sistema di raccolta delle acque, una vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante, in cui saranno dirette le acque contaminate dal glicole durante le operazioni di lavaggio, allontanando viceversa le portate meteoriche verso il ricettore finale.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** dello Scenario 2030 è stato valutato come **positivo** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

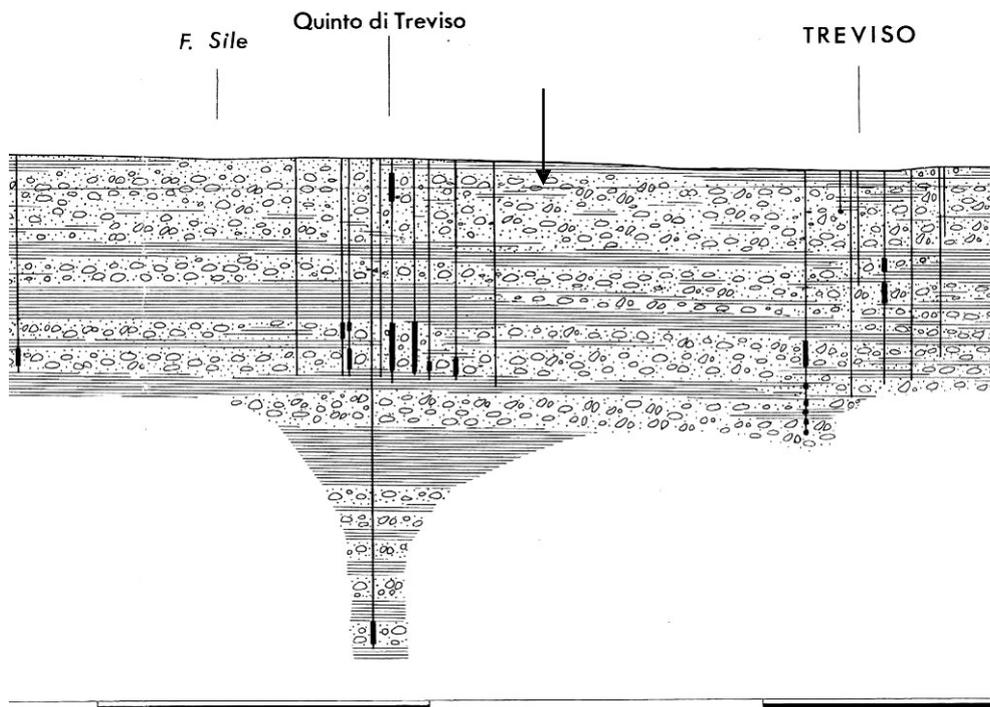
Per quanto riguarda infine il **deflusso delle acque superficiali**, il Piano prevede, a fronte delle nuove impermeabilizzazioni, la realizzazione di volumi di stoccaggio idonei e sufficienti alla laminazione delle acque di pioggia, sicché l'**impatto** dello Scenario 2030 è stato valutato come **nullo** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

### C1.3 Suolo e sottosuolo

L'aeroporto di Treviso, sito su un terrazzo fluvio-lacustre in sponda sinistra del fiume Sile, si colloca in un'area di pianura dolcemente degradante verso sud-sudest, con pendenze limitate dell'ordine del 4-6 per mille, solcata dalla bassura del fiume.

I terreni sono prevalentemente sabbiosi o limoso-sabbiosi caratterizzati da una permeabilità moderatamente alta ( $k = 0.35 \div 3.5 \text{ cm/h}$ ).

L'aeroporto è ubicato all'interno della fascia delle risorgive, in area quindi ad alta vulnerabilità, dove la falda è di tipo freatico e il fiume Sile costituisce un lungo asse di drenaggio superficiale.



**Figura C1-4 Sezione stratigrafica orientata da est verso ovest (la freccia indica la posizione dell'aeroporto).**

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee sulla base dei risultati del monitoraggio del 2013 non evidenzia particolari criticità locali legate all'aeroporto; le maggiori criticità siano infatti riferibili all'area dell'acquifero indifferenziato di alta pianura, anche in virtù del suo elevato grado di vulnerabilità.

La ricostruzione dell'uso del suolo nell'area circostante l'aeroporto, evidenzia la presenza ad ovest di Treviso di tre principali assi stradali lungo i quali si è concentrato lo sviluppo urbano. Tutt'intorno si estendono aree prevalentemente agricole, caratterizzate da insediamenti sparsi e sovente isolati.

Le interferenze per la componente in esame riguardano:

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

Il Piano in esame prevede interventi molto limitati che interessano in sostanza una razionalizzazione/riposizionamento di alcune importanti strutture aeroportuali (deposito carburanti, caserma VVF e torre di controllo), un modesto ampliamento del terminal passeggeri e una razionale distribuzione delle infrastrutture landside, con una particolare attenzione alla sistemazione dei parcheggi e della viabilità di accesso principale e secondaria ed in tal senso non vi sarà un aumento dell'occupazione di suolo in quanto verranno acquisite prevalentemente aree di parcheggio già esistenti oggi gestite da privati o dal Comune di Treviso.

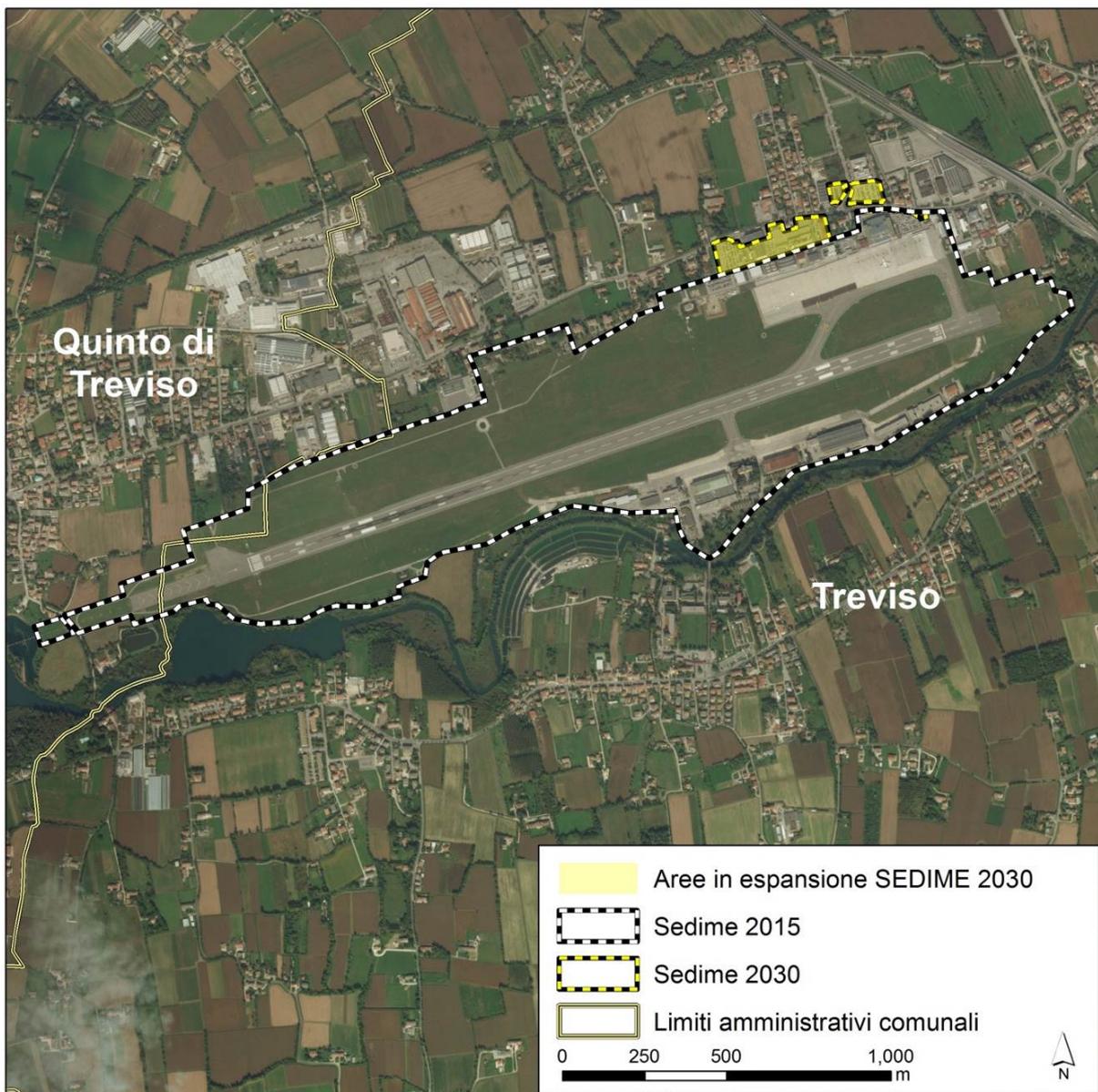
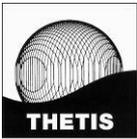


Figura C1-5 Aree di espansione.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** relativo all'occupazione di suolo dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** rispetto allo Scenario di riferimento e allo Stato di fatto.

La possibilità di contaminazione del suolo può originarsi dal dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi. I contaminati sono



rappresentati principalmente dai residui dovuti alla combustione dei carburanti (fall out atmosferico), residui dovuti all'usura dei pneumatici e dei freni, oli e grassi minerali, residui dovuti all'usura della pavimentazione, sversamenti sistemici o accidentali di liquidi legati alle operazioni di manutenzione. Il Piano prevede gli idonei adeguamenti della rete di raccolta, degli impianti di trattamento delle acque meteoriche e dei sistemi di trattamento delle acque di dilavamento che permetteranno la gestione dei flussi superficiali, prevalentemente provenienti da aree impermeabili. In particolare il Piano prevede l'adeguamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche inerente ai piazzali di sosta, al fine di escludere il rischio di scarico di glicoli nel fiume Sile, nelle operazioni di de-icing, che attualmente prevedono la pulizia della piazzola di sosta al termine dell'operazione con una spazzatrice aspiraliquidi. A tal fine sarà installata, a valle del sistema di raccolta delle acque, una vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante, che contiene propilene glicolico per circa il 90%. Tali interventi evitano la dispersione sul suolo, e in falda, dei contaminati.

Peraltro le nuove superfici impermeabili risultano essere molto ridotte su una superficie complessiva del sedime attuale pari a circa 145 ha, cioè il 2% dell'intera area del sedime attuale.

Un altro tema legato alla possibilità di contaminazione del suolo è relativo alla produzione di rifiuti. Ipotizzando come ovvio, nel 2030 un incremento della quantità dei rifiuti, sebbene limitato date le ridotte previsioni di crescita del Piano, un'attenta gestione di questi secondo la normativa vigente in materia (D.Lvo 152/2006 e ss.mm.ii.), come finora fatto dal gestore aeroportuale, conterrà l'effetto sull'ambiente e impedirà la dispersione di sostanze contaminanti.

Sulla base delle suddette considerazioni l'**impatto** sulla qualità dei suoli per ricaduta di contaminati e per dilavamento delle superfici impermeabili quali piste, piazzali di sosta per aeromobili e parcheggi e per la produzione di rifiuti dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

Per quanto concerne il potenziale impatto sulla qualità delle acque di falda, esso potrebbe derivare dall'infiltrazione delle acque di prima pioggia con relativi agenti inquinanti provenienti dal dilavamento del piazzale di sosta degli aeromobili, della pista e dei parcheggi. Tale eventualità risulta poco probabile vista la presenza, per le superfici impermeabili sopra citate, di sistemi di collettamento e trattamento delle acque meteoriche che il Piano prevede di realizzare ed adeguare, oltre alla prevista dotazione del collettamento e della vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante.

Per quanto concerne le condizioni di alimentazione della falda, l'estensione complessiva delle superfici di nuova impermeabilizzazione e delle opere di drenaggio connesse risulta trascurabile (circa 145 ha), come sopra ricordato.

Si ritiene quindi che l'**impatto** sulla qualità delle acque sotterranee dello Scenario 2030 sia **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.



## C1.4 Rumore

L'aeroporto di Treviso è uno scalo di medio-piccole dimensioni con un traffico complessivo annuo di circa 18'000 movimenti, 80% di Aviazione Commerciale (A320, B737) e 20% di Aviazione Generale.

La sua collocazione fra la periferia sud-ovest della città di Treviso e il centro di Quinto di Treviso fa sì che il problema dell'inquinamento acustico sia particolarmente sentito fra le comunità limitrofe. In particolare quelle di Quinto di Treviso sorvolate (secondo una configurazione che ottimizza l'operatività dello scalo) sia dagli aeromobili in avvicinamento (tutti gli atterraggi avvengono su testata 07, la sola dotata degli impianti per la navigazione strumentale) sia da quelli in decollo (il 97% circa delle partenze avviene da testata 25 evitando agli aeromobili di percorrere la pista per decollare verso nord-est).

Con la crescita del traffico di Aviazione Commerciale, legata soprattutto alla presenza del vettore Low Cost Ryanair, nell'ultimo decennio tale condizione si è sensibilmente aggravata senza tuttavia che attualmente vi siano aree residenziali sottoposte a livelli critici.

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) che nel 2003, con ordinanza ENAC n. 16, è stata approvata. Tale zonizzazione fa riferimento allo scenario di traffico del 2001 e 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 (LVA) e non sono previste limitazioni d'uso del territorio; nelle aree ricadenti in fascia B non è consentito superare i 75 dB (LVA), 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 (LA).

Sempre nell'ottica di contestualizzare il lavoro sul territorio nel quale insistono l'aeroporto e i sorvoli degli aerei, sono stati inoltre analizzati i Piani di classificazione acustica dei comuni potenzialmente interessati: Treviso, Quinto di Treviso e Zero Branco. Il Comune di Zero Branco è stato inserito nell'analisi in quanto nello Scenario 2030 è stata analizzata una nuova procedura di decollo, elaborata da ENAV, che consentirebbe di evitare il sorvolo delle aree più densamente abitate di Quinto prevedendo una virata, appena possibile, verso sud su porzioni di territorio a uso prevalentemente produttivo.

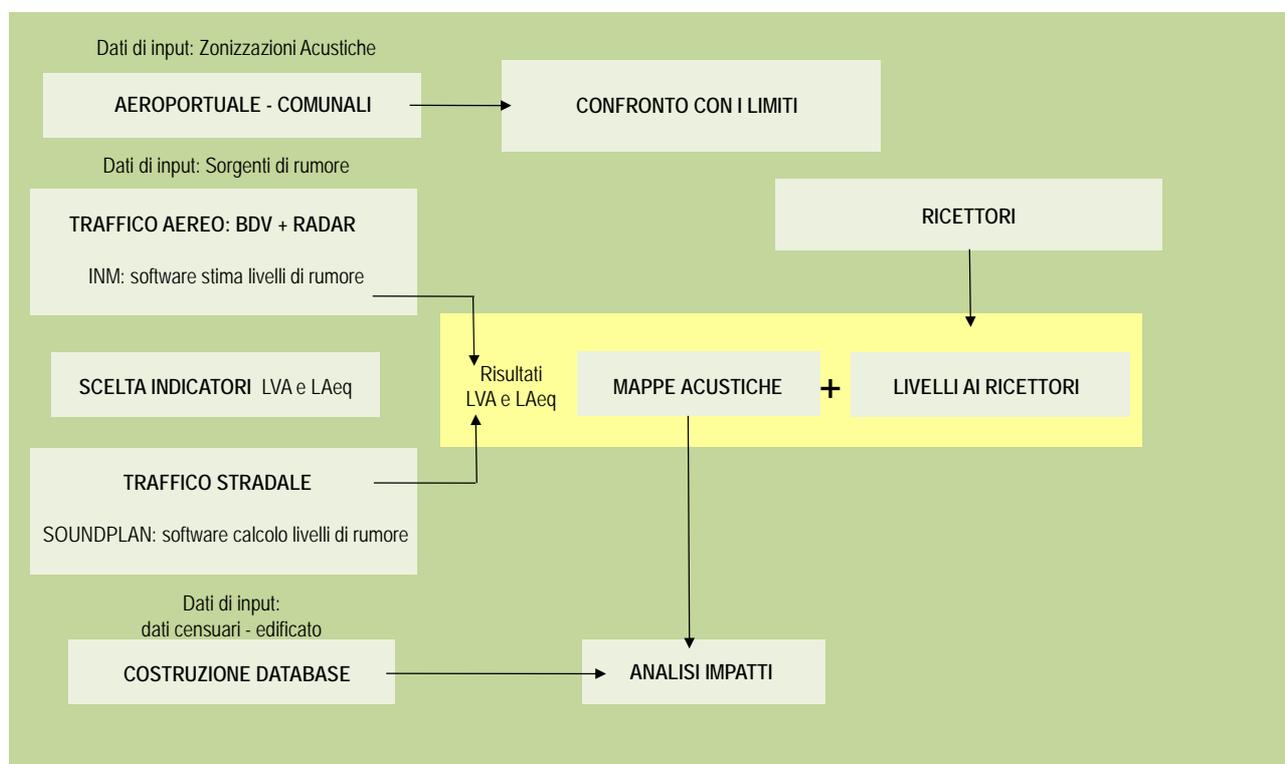
Il Piano di classificazione acustica del Comune di Treviso, in seconda revisione, è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 28, del 29 giugno 2016. Tale piano ha recepito nelle aree circostanti la struttura aeroportuale, la relativa zonizzazione acustica. Inoltre, come sottolinea la Relazione tecnica del Piano, questa revisione ha incluso la zonizzazione aeroportuale ed è possibile pertanto identificare nel territorio comunale le tre fasce (A, B e C) che individuano le altrettante Zone di rispetto. Sempre la Relazione tecnica evidenzia, che le zone adiacenti all'aeroporto sono inserite, in base al DPCM 14.11.1997, in classe IV "Aree di intensa attività umana". Anche il Comune di Quinto di Treviso ha approvato, con Delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 23 aprile 2010, il proprio Piano di classificazione acustica che ha recepito nelle aree circostanti la struttura aeroportuale, la relativa zonizzazione acustica. Infine, anche il Comune di Zero Branco ha approvato il proprio Regolamento acustico con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 13 febbraio 2014. Come previsto dall'articolo 2 del suddetto Regolamento, il territorio comunale è suddiviso in zone acustiche omogenee; per quanto riguarda l'area comunale interessata dai sorvoli delle nuove rotte di decollo nello Scenario 2030 essa, in base a quanto riportato dalla Tavola 7 "Carta della Zonizzazione acustica definitiva" del Piano, risulta essere in Classe II.

Per la stima degli impatti la costruzione dello Scenario 2030, rispetto allo stato attuale, ovvero allo Scenario di riferimento e allo Stato di fatto, si basa su una diversa configurazione operativa, attuando due proposte di

contenimento degli impatti. La prima prevede di spostare 10 partenze da pista 25 a pista 07, ovvero in direzione Treviso. La seconda, sopra accennata, prevede l'impiego di una nuova procedura di decollo, elaborata da ENAV, per le partenze da pista 25 che consente di evitare il sorvolo delle aree più densamente abitate di Quinto di Treviso, con gli aeromobili che, in navigazione R-NAV, virerebbero appena possibile verso sud, su porzioni di territorio a uso prevalentemente produttivo. Ricordiamo inoltre che questo scenario è stato costruito anche sulla base di ipotesi altamente conservative; in particolare è stato mantenuto inalterato il fleet-mix (che è quello del 2015) in quanto in assenza di previsioni affidabili sulle performance ambientali al 2030 dei velivoli si è ritenuto più cautelativo non fare ipotesi migliorative. Questo chiaramente determina una sicura sovrastima delle emissioni di rumore.

L'analisi ha previsto una valutazione modellistica del rumore generato dal traffico aereo per tutti gli scenari (è stato impiegato l'Integrated Noise Model 7.0d della Federal Aviation Administration). La valutazione modellistica del traffico veicolare –complessivo e solo indotto dall'aeroporto- è stata invece svolta per lo Stato di fatto e per lo Scenario 2030 (è stato impiegato SoundPlan, versione 6), non per lo Scenario di riferimento.

Mentre il LAeq è stato usato (anche componendo gli effetti delle due sorgenti analizzate) soltanto per determinare i livelli presso i recettori sensibili individuati fra scuole, strutture ospedaliere, ecc. e verificare i superamenti dei limiti dei piani di classificazione acustica, la valutazione degli impatti si è svolta confrontando i tre scenari rispetto alla popolazione esposta ai diversi livelli dell'indice LVA. In particolare si è conteggiato il numero di abitanti che si trovano nelle fasce 60-65 dB(LVA) e 65-75 dB(LVA), determinando l'incremento o la diminuzione percentuale fra uno scenario e l'altro.



**Figura C1-6 Metodologia per la stima degli impatti.**

I risultati indicano per lo **Stato di fatto (2015)** un **impatto positivo** rispetto allo Scenario di riferimento in virtù di un accorciamento sensibile delle curve pur in presenza di un maggiore volume di traffico (16'300 vs



18'402) per effetto di un diverso fleet-mix, ma soprattutto di una diversa distribuzione del volato fra periodo diurno e notturno. La riduzione delle curve di LVA determina una sensibile riduzione della numerosità di abitanti che si trovano nelle fasce 60-65 dB(LVA) e 65-75 dB(LVA) portando quindi alla valutazione di impatto positiva. Ciò dimostra in modo estremamente evidente che il numero di movimenti annui non rappresenta certo l'unica grandezza determinante la sostenibilità ambientale dell'aeroporto, ma va senz'altro associata ad una serie di altri fattori e variabili, tra cui, in questo caso specifico, il mix di flotta area (cioè la presenza di velivoli più o meno performanti dal punto di vista ambientale) e la distribuzione dei voli tra l'orario diurno (06:00÷23:00) e notturno (23:00÷06:00).

Lo **Scenario 2030** confrontato con lo **Scenario di riferimento**, evidenzia come la popolazione complessiva esposta a livelli fra 60 e 65 dB (LVA) diminuisca (-4%) determinando ancora una volta un **impatto positivo**. Nel 2030, coerentemente con le previsioni del Piano in esame denominato "Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030", il numero di voli aumenta passando dai 16'300 ai 22'500, ma intervengono una diversa distribuzione del volato, con 10 voli al giorno su Treviso (dopo che la Commissione aeroportuale ex art. 5 del DM 31.10.1997 ha già deliberato a favore dello spostamento di 6 voli al giorno) e l'impiego di nuove procedure di decollo, elaborate da ENAV, sia per le partenze da pista 07, sia per le partenze da pista 25. Resta invece inalterato il fleet-mix che è quello del 2015 in quanto in assenza di previsioni affidabili sulle performance ambientali dei velivoli si è ritenuto più cautelativo non fare ipotesi migliorative. Questo, come già espresso in precedenza, determina una sicura sovrastima delle emissioni di rumore.

Il confronto tra lo **Scenario 2030 e lo Stato di fatto** evidenzia invece un aumento della popolazione complessiva esposta a livelli fra 60 e 65 dB (LVA), pari al 30% determinando un **impatto negativo medio**. Questa differenza rispetto al precedente confronto con lo Scenario di riferimento è spiegata dal fitto addensamento dell'edificato in prossimità dello scalo, che determina variazioni percentuali significative dei residenti, fra scenari con impronte acustiche non troppo diverse. Ribadiamo ancora una volta come tali risultati siano frutto di un approccio estremamente cautelativo, che non ha previsto alcun miglioramento delle prestazioni degli aeromobili in termini di minori emissioni di rumore, da qui al 2030. In realtà nel prossimo decennio il settore del trasporto aereo vedrà un importante rinnovo delle flotte a medio corto raggio con motorizzazioni a basso impatto. Inoltre sono già in letteratura studi che dimostrano come i nuovi modelli di aeromobili genereranno impronte acustiche anche dimezzate rispetto a quelle attuali. Purtroppo, in assenza di dati oggettivi e ufficiali sulle prestazioni dei nuovi modelli avionici previsti presso lo scalo A. Canova di Treviso, tali miglioramenti non sono stati introdotti nelle stime di impatto, generando una sicura sovrastima degli impatti stessi a tutela massima del territorio e delle popolazioni residenti.

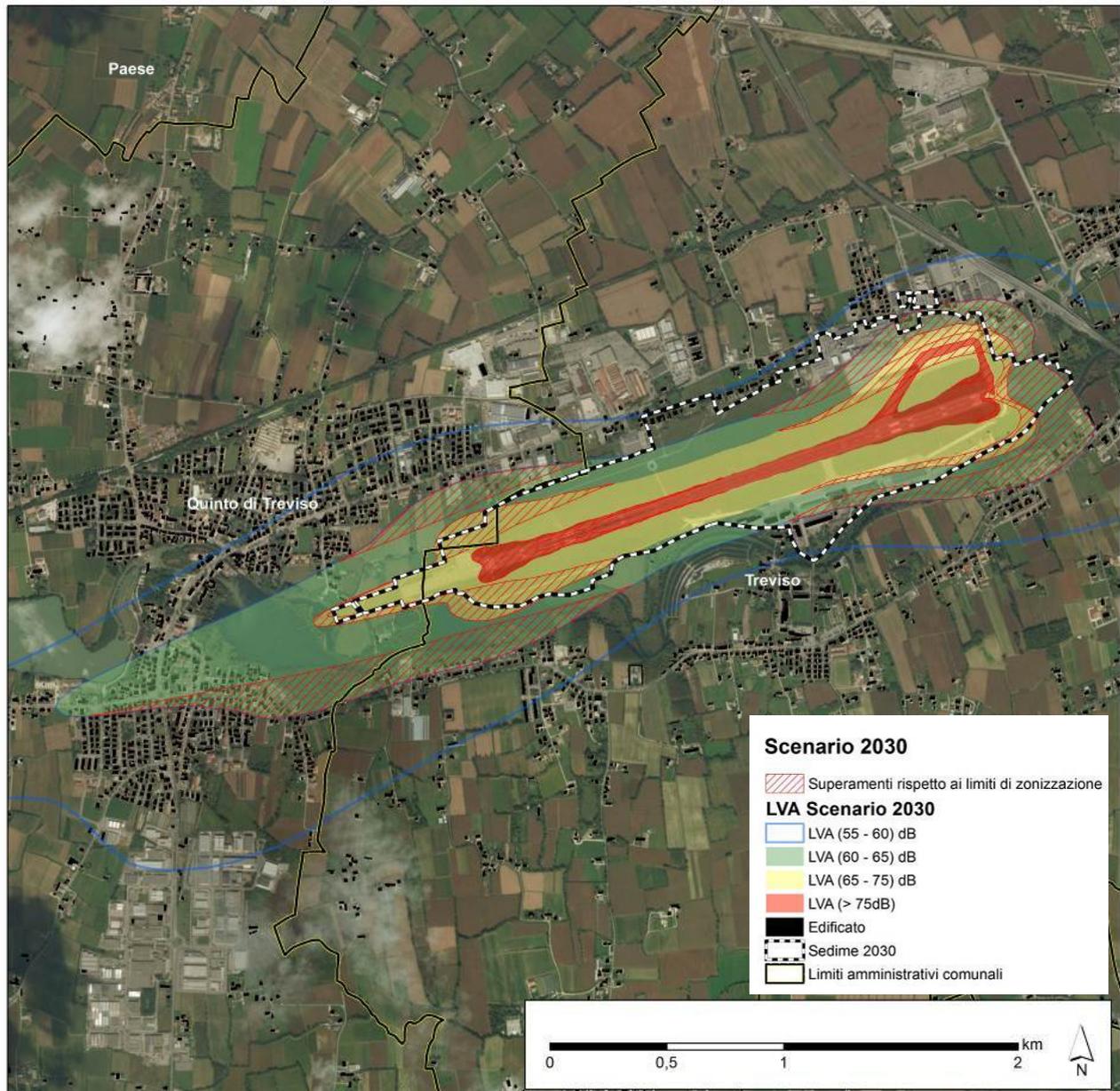


Figura C1-7 Scenario 2030 - Mappa dei superamenti LVA rispetto alla zonizzazione acustica aeroportuale.

## C1.5 Aspetti naturalistici (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)

L'area di studio è caratterizzata da una elevata antropizzazione, con dominanza di aree coltivate (62.5%) e urbanizzate (30.2%) e la presenza di aree naturali relitte strettamente confinata all'ambito fluviale. All'interno della matrice agricola e urbanizzata le aree di pregio ambientale si concentrano lungo il corso del fiume Sile, e sono comprese nel sito Natura 2000 IT3240028 e nel Parco Naturale regionale del fiume Sile. Al loro interno sono presenti tipologie vegetazionali di pregio, riconducibili ai tre habitat listati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CE: 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)", 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".



**Figura C1-8 Esempio di canneto lungo gli argini fluviali nell'area di studio.**

All'interno dell'area non si ravvisa la presenza di specie floristiche e di invertebrati di interesse comunitario o conservazionistico, mentre è presente una ricca comunità di specie faunistiche vertebrate. Tra i rettili si rileva la presenza di testuggine palustre (*Emys orbicularis*), natrice tassellata (*Natrix tessellata*), natrice dal collare (*Natrix natrix*), biacco (*Coluber viridiflavus*), colubro liscio (*Coronella austriaca*), saettone (*Zamenis longissimus*), ramarro (*Lacerta bilineata*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e orbettino (*Anguis fragilis*). Per ciò che concerne gli anfibi, nei piccoli corpi idrici (capofossi e pozze di risorgiva) dell'area di studio limitrofi al corso del Sile risultano presenti rana di Lataste (*Rana latastei*), rana agile (*Rana dalmatina*), rana verde (*Pelophylax synkl. esculentus*), raganella (*Hyla intermedia*), rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*). I siti idonei alla riproduzione degli anfibi sono però scarsi, a causa dell'ubiquitaria presenza di fauna ittica e alla scarsità di fossi nell'ambito agricolo.



Grazie alla presenza del corso del fiume, l'area si distingue per una comunità ornitica ricca e nella quale si annoverano anche 15 specie di interesse comunitario. Non sono presenti garzaie o colonie di marangone minore (*Phalacrocorax pigmaeus*). Inoltre, la presenza antropica diffusa limita l'idoneità degli habitat agli ardeidi, favorendo le specie maggiormente tolleranti quali l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Tra le specie di interesse comunitario e conservazionistico potenzialmente nidificanti nell'area si rilevano moretta (*Aythya fuligula*), tarabusino (*Ixobrychus minutus*), martin pescatore (*Alcedo atthis*), pendolino (*Remiz pendulinus*) e averla piccola (*Lanius collurio*).

La teriofauna dell'area di studio è caratterizzata dalle specie planiziali tipiche degli ambienti agrari e di contesti a maggior naturalità quali gli habitat fluviali. Tra i chiroteri è segnalata la presenza di ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), nottola comune (*Nyctalus noctula*), vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e serotino comune (*Eptesicus serotinus*). Oltre al moscardino (*Muscardinus avellanarius*), sono segnalate nell'area anche la puzzola (*Mustela putorius*), per la quale mancano però evidenze certe recenti, e lo sciacallo dorato (*Canis aureus*), segnalato nell'area di studio a seguito dell'investimento di individui in dispersione nel 1992 e nel 2016.

Nel tratto di Sile compreso nell'area di studio è infine presente una comunità ittica ricca di specie nella quale si rileva la presenza della lampreda padana (*Lampetra zanandreae*) e dello scazzone (*Cottus gobio*) e probabilmente della trota marmorata (*Salmo marmoratus*).

In merito alla stima degli impatti, per quanto riguarda lo **Stato di fatto-Scenario di riferimento** (che per la componente sono equivalenti), le concentrazioni in aria degli inquinanti presentano valori molto bassi, ampiamente inferiori ai limiti di legge e non tali da generare effetti sulla componente. Per quanto concerne l'emissione di rumore, l'area interferita con livelli pari o superiori a 60 dB(A) LAeq è pari a 279.5 ha, 62 dei quali compresi nel SIC IT3240028 e nel Parco Naturale del Sile. Nello scenario di stato di fatto avvengono in media 1.53 decolli/ora, con un'incidenza temporale dell'alterazione acustica modesta e non tale da compromettere la funzionalità della comunicazione intraspecifica di uccelli e anfibi o, nel caso dei chiroteri, il tempo disponibile per l'attività trofica. La sospensione notturna dell'attività aeroportuale tra le 23:00 e le 06:00 lascia inalterato il clima acustico delle rimanenti ore notturne, nelle quali non vi sono pertanto interferenze con l'attività acustica degli anfibi e con l'attività di caccia dei chiroteri. Analogamente, considerando l'orario del sorgere del sole nel periodo aprile-giugno nel quale si concentra l'attività di comunicazione territoriale e sessuale degli uccelli, anche per tali specie permane, prima delle 6h e dell'avvio del traffico aeroportuale, almeno un'ora acusticamente inalterata completamente utile alla comunicazione intraspecifica.

Per quanto riguarda l'effetto di *wildlifestrrike*, nel periodo 2008-2015 sono stati impattati in media 22 uccelli all'anno, con un andamento temporale fluttuante e non proporzionale all'entità del traffico. L'analisi degli eventi di *wildlifestrrike* avvenuti tra il 2008 e il 2014 evidenzia come le specie maggiormente coinvolte siano specie che frequentano la pista per la sosta o l'alimentazione quali gabbiano reale e gabbiano comune, gheppio, rondine e rondone. L'analisi del database non evidenzia il coinvolgimento di specie di interesse comunitario.

L'impatto sulla componente naturalistica nello Stato di fatto-Scenario di riferimento è valutato come **trascurabile**.

L'incremento del traffico aereo previsto nello **Scenario 2030** comporterà un aumento della frequenza dei movimenti, con un conseguente aumento dell'emissione di rumore nell'arco della giornata (tra le 06:00 e le 23:00) e un'espansione, rispetto allo stato di fatto, di 32 ha della superficie interferita da emissioni diurne pari o superiori a 60 dB(A). Le nuove superfici coinvolte sono rappresentate in maggior parte da aree urbanizzate



(56%) e da seminativi intensivi (22%) e solo in piccola parte da tipologie ambientali di maggiore rilevanza faunistica, quali superfici prative e ambienti umidi (canneti). L'incremento dei movimenti non comporterà un ampliamento delle aree boschive (habitat delle foreste alluvionali 91E0\*) interferite. Per effetto della nuova rotta di decollo, diminuisce di 2 ha la superficie dei laghetti di Quinto di Treviso (bacini d'acqua) interferita dall'emissione di rumore.

Nell'area interferita la disponibilità di siti idonei alla riproduzione degli anfibi è limitata dalla massiccia presenza ittica che caratterizza anche i laghetti e i canaletti secondari ad essi collegati e dalla mancanza di fossi con adeguato ristagno idrico nelle aree agricole. Le popolazioni di anfibi presenti nelle aree interferite dalle emissioni di rumore sono pertanto trascurabili rispetto alle popolazioni presenti nel SIC IT3240028.

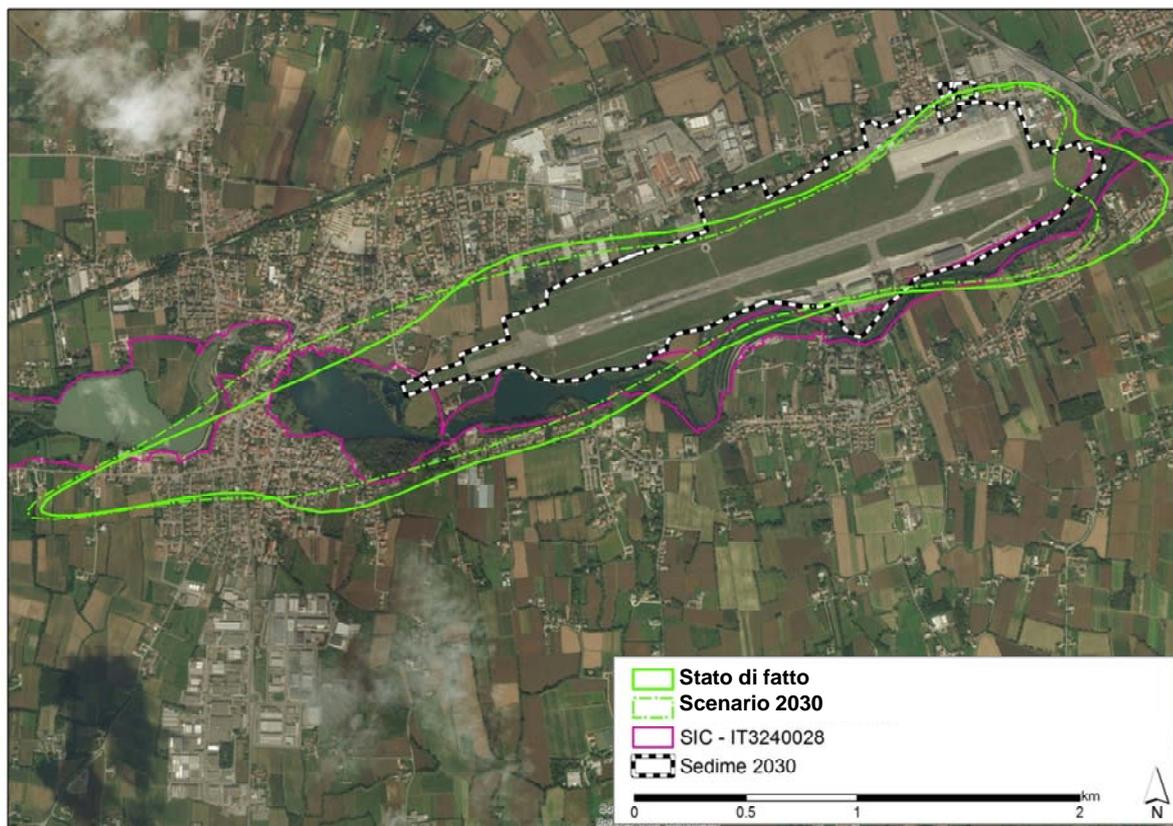
Per effetto della sospensione delle attività di volo dalle 23:00 alle 06:00, le emissioni di rumore nel periodo notturno sono nettamente inferiori rispetto alle emissioni diurne, con una netta riduzione delle superfici interferite che risultano confinate al sedime aeroportuale. Come già evidenziato per lo stato di fatto, la sospensione notturna dell'attività di volo (23:00÷06:00) lascia inalterato il clima acustico delle rimanenti ore notturne, nelle quali non si verificano pertanto interferenze con l'attività acustica degli anfibi e con l'attività di caccia dei chirotteri. Analogamente, considerando l'orario del sorgere del sole nel periodo aprile-giugno nel quale si concentra l'attività di comunicazione territoriale e sessuale degli uccelli, anche per tali specie permane, prima delle 6h e dell'avvio del traffico aeroportuale, almeno un'ora acusticamente inalterata completamente utile alla comunicazione intraspecifica.

Considerando l'aumento dell'inquinamento acustico in termini di frequenza dei picchi di rumore legati alle fasi di decollo degli aerei, si rileva come l'incremento del traffico nello scenario 2030 porterà dagli attuali 1.53 decolli/ora a 1.85 decolli/ora. Nel 2030 l'interferenza acustica interesserà pertanto l'1.54% del tempo (55.5 secondi ogni ora) contro l'1.27% attuale (45.9 secondi/ora). L'incidenza temporale dell'alterazione permarrà pertanto molto modesta e non tale da compromettere la funzionalità della comunicazione intraspecifica di uccelli e anfibi o, nel caso dei chirotteri, il tempo disponibile per la caccia.

La dimensione e frammentazione delle superfici di habitat coinvolte, unitamente agli effetti della sospensione notturna dell'attività di volo e alla frequenza di decollo, escludono possibili effetti significativi di alterazione delle funzioni dell'habitat per le specie potenzialmente vulnerabili al rumore.

Per quanto riguarda il *wildlifestrike*, nel range di movimenti considerato (19'000-23'000 movimenti/anno), l'analisi dei dati storici 2008-2015 evidenzia una correlazione inversa tra il numero di individui impattati e il numero di movimenti, evidenziando una tendenza alla diminuzione della frequenza degli eventi di *wildlifestrike* all'aumentare dei movimenti. La relazione inversa emersa può essere spiegata con un effetto preventivo di allontanamento degli animali dal corridoio di volo. Entro il range di movimenti considerato, l'efficacia dell'effetto preventivo aumenterebbe all'aumentare della frequenza di occupazione dello spazio aereo da parte dei velivoli. Alla luce dell'analisi, l'aumento del traffico previsto non risulta comportare un aumento del rischio di *wildlifestrike* rispetto alla situazione attuale.

L'impatto sulla componente naturalistica nello Scenario 2030 è valutato come **trascurabile**.



**Figura C1-9 Confronto dei livelli delle emissioni acustiche attuali (2015) e previste (2030) dal Masterplan in periodo diurno.**

## C1.6 Paesaggio e patrimonio culturale

Le aree oggetto di questo studio ricadono in un contesto fortemente caratterizzato dalla storica presenza dell'infrastruttura aeroportuale, nata con funzione militare e aperta successivamente al traffico civile intorno alla metà degli anni '30. L'aeroporto "A. Canova" di Treviso 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 dal fiume Sile e a nord dalle aree produttive e urbane intervallate da campi aperti, all'interno di un definito ambito paesaggistico.

Il Parco Regionale del fiume Sile, che si sovrappone in parte a tale ambito, ha un valore ambientale – naturalistico e storico – culturale riconosciuto e tutelato da tutti gli strumenti di pianificazione.



**Figura C1-10 Il terminal e un aereo in atterraggio.**

L'analisi condotta sugli scenari, dove nel caso in esame lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto si equivalgono, non riscontrandosi variazioni nell'assetto dell'aeroporto tra il 2014 e il 2015, rileva che l'incidenza sugli ambiti paesaggistici limitrofi, principalmente riconducibili ad alcuni tratti urbani lungo la Noalese, non altera la situazione attuale in quanto non comporta alcuna la separazione dei suddetti ambiti.

Le scelte progettuali degli interventi previsti 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.

L'impatto paesaggistico complessivo può essere quindi considerato **trascurabile**.



## C1.7 Socio-economia

L'analisi socio-economica correlata al Piano è partita dall'analisi della situazione attuale dell'area sulla quale è inserito l'aeroporto. In particolare è stato analizzato in contesto demografico e sociale e il sistema produttivo.

La valutazione degli impatti socio-economici correlati all'attività aeroportuale si è basata sull'analisi costi-benefici che valuta genericamente l'insieme delle tecniche di valutazione dei progetti di investimento basate sulla misurazione e la comparazione di tutti i costi e i benefici direttamente e indirettamente ricollegabili agli stessi. Per quanto riguarda i benefici essi sono per la maggior parte a carattere economico. Gli scali aeroportuali, infatti, costituiscono un sistema di infrastrutture necessario al funzionamento e allo sviluppo di moltissime attività presenti nel territorio provinciale e non solo (si pensi ad esempio all'opportunità di accedere a mercati esteri o alla possibilità di avere facile accesso ai principali nodi di connessione con le principali città italiane ed europee). L'incremento della mobilità aerea può, infatti, contribuire ad aumentare il livello di efficienza e di produttività delle aziende creando i presupposti per un facile accesso alle aziende fornitrici e ai consumatori finali.

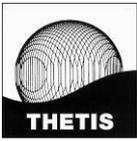
In generale un'infrastruttura aeroportuale determina anche dei costi:

- di carattere prettamente economico, rappresentati dalle spese sostenute per l'adeguamento e l'ammodernamento dell'aeroporto e i costi degli interventi intrapresi, direttamente o attraverso terzi, al fine di prevenire, ridurre o riparare eventuali danni all'ambiente derivanti dalle attività operative (costi delle mitigazioni e compensazioni);
- ambientali, non direttamente correlati a un valore economico, di più difficile quantificazione, includono tutti i potenziali impatti derivanti dagli effetti dell'attività aeroportuale sul territorio e l'ambiente circostante, causati da incremento traffico, manovre aeromobili e mezzi di servizio, funzionamento e frequentazione aerostazione, aumento traffico veicoli nelle vicinanze dell'aeroporto.

Sulla base dei risultati emersi per le altre componenti ambientali, infatti in tutti gli Scenari analizzati, i costi ambientali legati all'attività aeroportuale che possono influenzare in maniera negativa la componente socio-economica sono sostanzialmente riconducibili agli aspetti legati al rumore. Tale problematica rappresenta evidentemente uno dei problemi chiave connessi alla presenza di una struttura aeroportuale per quanto riguarda le emissioni sonore da decollo e atterraggio aereo (ciclo LTO landing e take off). Tali impatti, strettamente correlati alla componente salute pubblica, possono interagire con la componente socio-economica determinando una diminuzione del benessere e della qualità della vita dei cittadini residenti nelle zone limitrofe l'aeroporto.

Tuttavia le previsioni limitate di crescita del Piano compensate dagli investimenti sul territorio, rappresentati sia da alcuni interventi del Piano a valenza compensativa (progetto di risistemazione dell'Asse Noalese), sia dalle effettive misure di compensazione per cui il Piano prevede un investimento di €3'900'000, assicurano il mantenimento di una attività che garantisce occupazione diretta, indiretta ed indotta ed è comunque motore di sviluppo economico. La valutazione complessiva degli impatti e dei benefici sul tessuto socio-economico locale per lo Scenario 2030 risulta quindi **positiva**, rispetto allo Scenario di riferimento e allo Stato di fatto.

Lo Stato di fatto rispetto allo Scenario di riferimento, per quanto dal punto di vista occupazionale lo Stato di fatto sia positivo rispetto allo Scenario di riferimento, in assenza degli investimenti previsti sulle opere di mitigazione e compensazione, si ritiene **trascurabile**.



## C1.8 Salute pubblica

La popolazione residente nell'area vasta considerata per la salute pubblica risiede interamente entro i confini dei comuni di Treviso (il più densamente popolato della provincia) e Quinto di Treviso, a cui si aggiunge il comune di Zero Branco incluso nell'analisi in quanto interessato dal sorvolo degli aeromobili nelle nuove rotte di decollo da testata 25 previste dal Piano .

I comuni considerati sono caratterizzati da una popolazione sostanzialmente stabile negli ultimi 3 anni, in crescita rispetto ai primi anni del 2000, le cui dinamiche sono fortemente influenzate dalla componente migratoria. Tra le principali trasformazioni demografiche avvenute negli ultimi anni a livello di provincia, si considerano l'invecchiamento della popolazione e l'aumento della quota di popolazione residente con cittadinanza straniera, come rilevato anche a livello regionale.

Le cause di morte più importanti a livello regionale sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio. Esaminando in particolare le cause di morte potenzialmente associate alla tossicità di inquinanti atmosferici e al disturbo causato dall'inquinamento acustico (componenti ambientali maggiormente correlate con la salute pubblica nel caso degli aeroporti), i tassi di mortalità registrati dall'ULLS 9 di Treviso risultano inferiori a quelli regionali.

Le sorgenti inquinanti attualmente presenti nell'area, con potenziale impatto sulla salute pubblica, sono costituite dalle diverse attività umane che insistono sull'area, tra cui si citano il traffico stradale, la presenza di attività industriali, insediamenti urbani, e l'esistente attività aeroportuale.

La valutazione degli impatti per la salute pubblica è stata effettuata considerando i risultati delle valutazioni relative alle componenti ambientali direttamente correlate, con particolare riferimento alle componenti atmosfera e rumore, che sono quelle di maggiore rilevanza per la salute pubblica nel caso degli aeroporti, e considerando l'ubicazione delle aree residenziali più direttamente coinvolte dagli sviluppi aeroportuali.

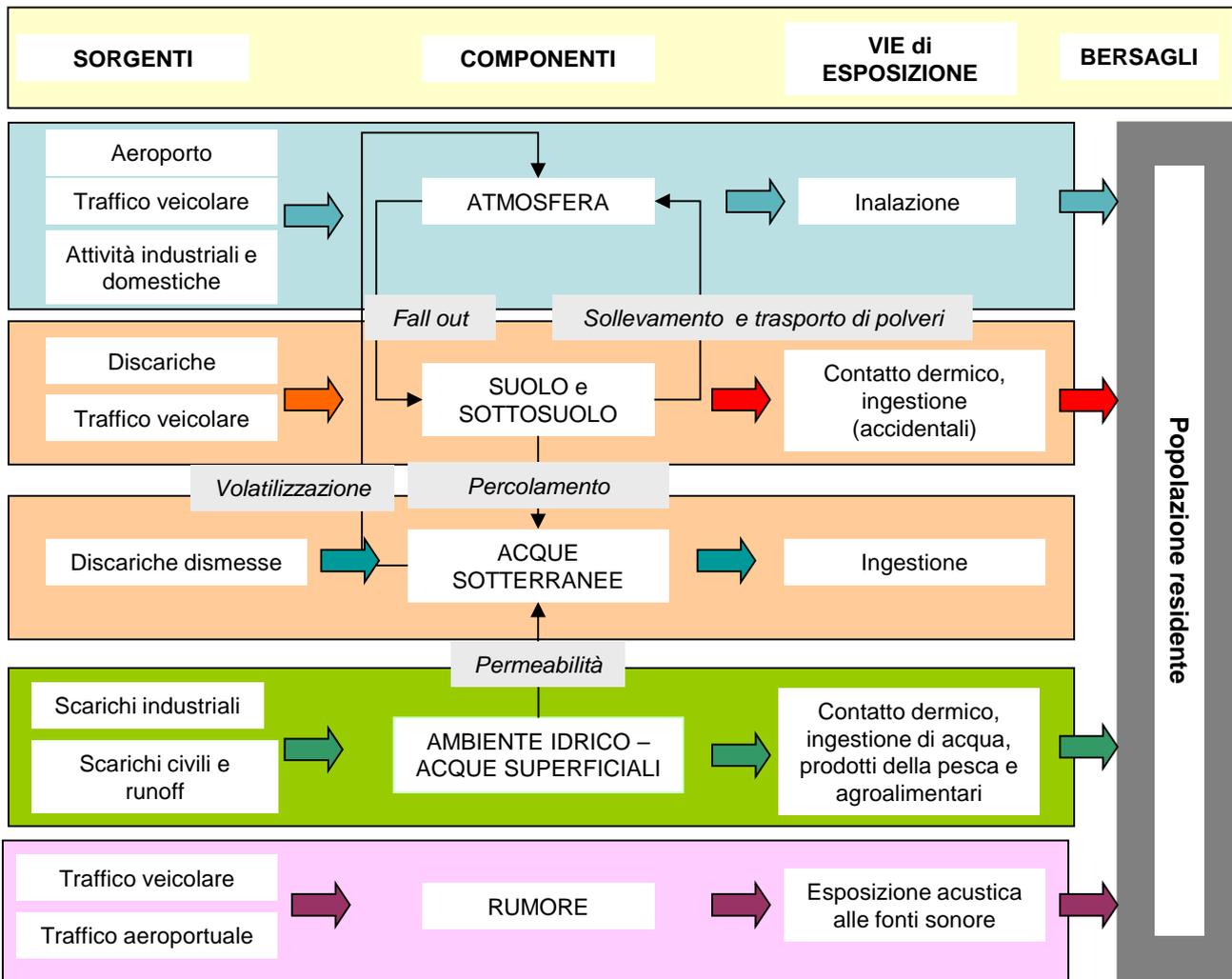
Nello **Stato di fatto, rispetto allo Scenario di riferimento**, gli impatti sulla salute pubblica risultano complessivamente **trascurabili**, con un impatto positivo legato alla diminuzione della popolazione esposta al rumore nella fascia superiore a 60 dB.

Nello **Scenario 2030 rispetto allo Scenario di riferimento**, gli impatti possono essere considerati complessivamente ancora come **trascurabili**, in relazione da una parte ad un modesto incremento di NO<sub>2</sub> e dell'altra ad una diminuzione complessiva della popolazione esposta al rumore.

Nello **Scenario 2030 rispetto allo Stato di fatto**, l'impatto complessivo sulla salute pubblica è invece **negativo medio** in relazione sia all'aumento, seppur modesto, delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in atmosfera sia all'aumento della popolazione esposta a livelli superiori a 60 dB.

Si precisa che tutte le stime effettuate, sia per la componente atmosfera che per la componente rumore, sono altamente conservative, essendo basate sulla massima variazione delle sostanze inquinanti in aria ai ricettori sensibili e non avendo considerato le modifiche (prevedibilmente migliorative) alle tipologie aeronautiche della flotta aerea tra il 2015 e il 2030, con verosimili riduzioni di emissioni atmosferiche e rumore alla sorgente.

Nessuna criticità in termini di salute pubblica è stata infine ravvisata in relazione alle altre componenti ambientali correlate (ambiente idrico, suolo e sottosuolo) per l'assenza o trascurabilità delle alterazioni ambientali riscontrate e/o per la scarsa rilevanza delle vie di esposizione.



**Figura C1-11 Relazione tra sorgenti di inquinamento nel territorio, componenti interessate e vie di esposizione da parte della popolazione.**



## C2 Mitigazioni e compensazioni

L'analisi sviluppata ha evidenziato:

- la non significatività delle interferenze in fase di costruzione;
- una sostanziale trascurabilità degli impatti per tutti e tre gli scenari analizzati per le componenti ambiente idrico, suolo e sottosuolo, aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi), paesaggio e beni culturali e socio-economia;
- un impatto negativo nello Scenario 2030 per le componenti atmosfera e rumore e conseguentemente per la componente salute pubblica, per quanto risultante da assunzioni estremamente cautelative, in particolare non avendo contemplato alcun miglioramento della flotta aerea, che per quanto non dimensionabile è altamente probabile nell'orizzonte dei prossimi 15 anni.

Tale limitata criticità è il risultato di una serie di scelte effettuate già a livello di Piano e rappresentate da:

- contenimento dello sviluppo del traffico passeggeri e movimenti al 2030;
- conseguente limitazione degli interventi previsti;
- adozione di appropriate misure di mitigazione messe in atto dallo stesso Piano sia per la fase di costruzione che per la fase di esercizio.

La permanenza di impatti negativi non ulteriormente mitigabili alla fonte e soprattutto la collocazione stessa dell'aeroporto, fra la periferia sud-ovest della città di Treviso e il centro di Quinto di Treviso il quale risente maggiormente delle ricadute in termini di inquinamento acustico, pone tuttavia l'esigenza per il Proponente di individuare e prevedere misure mitigative passive (al ricettore) e misure compensative, che precauzionalmente sono già state inserite come voce all'interno del Piano degli investimenti, con un importo complessivo pari a € 3'900'000.

Sulla base di tali premesse vengono nel seguito richiamate e descritte:

- le misure di mitigazione e compensazione, già previste dal Piano, che sono state considerate nella valutazione degli impatti, e/o inserite a seguito delle analisi;
- le ulteriori misure di compensazione che il Proponente intende adottare, al fine di equilibrare il bilancio degli impatti ambientali derivanti dall'attuazione delle previsioni del Piano.

## C2.1 Misure di mitigazione e compensazione già previste nel Piano

Il Piano, nell'ottica della minimizzazione già a livello preventivo degli effetti ambientali, individua azioni strategiche e tecnologiche orientate alla riduzione degli effetti ambientali in fase di costruzione e di esercizio (misure di mitigazione<sup>1</sup>) o alla compensazione degli stessi effetti, che nel seguito vengono riportate.

### C2.1.1 Misure di mitigazione già previste nel Piano

#### C2.1.1.1 Fase di costruzione

Per la fase di costruzione si evidenzia, tra le previsioni del Piano:

- criteri per l'adozione di programmi dei lavori in grado di minimizzare le interferenze soprattutto sul clima acustico, la qualità dell'aria e la viabilità dell'area afferente l'aeroporto:
  - minimizzazione di tempi di esecuzione anche tramite la scelta di utilizzare la tecnologia della prefabbricazione;
  - individuazione di itinerari per il trasporto dei materiali che minimizzino l'interferenza sulla viabilità ordinaria esistente; predisposizione di piani per la movimentazione/fornitura dei materiali e la gestione dei materiali derivanti dalle demolizioni/rimozioni, volti ad assicurare la minima interferenza sulla viabilità, individuando un'area di stoccaggio intermedio all'interno del sedime, cui fare capo;
- limitazione delle aree di cantiere;
- adozione di misure specifiche nei cantieri (barriere mobili fonoassorbenti) a tutela dei potenziali ricettori esterni ed anche nell'ottica di evitare l'aerodispersione di polveri e particolati provenienti dall'area di lavoro; i cantieri verranno perimetrati da barriere mobili di tipo fonoassorbente aventi anche la funzione di schermatura anti-polvere (cfr. figura successiva);



**Figura C2-1 Esempio di barriere mobili di tipo fonoassorbente.**

<sup>1</sup> Nello Studio per la Valutazione di incidenza, elaborato 25101-REL-T105, le mitigazioni assunte dal Piano, ai sensi della DGR 2299/2014, vengono denominate "Precauzioni assunte dal Piano atte ad impedire o attenuare possibili effetti negativi".



- impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti in termini di emissioni e/o dotate di sistemi di abbattimento efficaci, prevedendo una regolare manutenzione e verifica per mantenerle in efficienza ottimale;
- adozione di sistemi di pulizia delle gomme degli automezzi di trasporto, se a contatto con aree non pavimentate;
- periodiche bagnature delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti o cumuli di terra e la loro copertura con teli idonei per evitare il sollevamento di polveri (valido anche i veicoli utilizzati per il trasporto degli inerti e/o terre) e limitazione della velocità sulla viabilità di servizio ed in particolare nelle aree non pavimentate;
- limitazione del consumo di risorse rinnovabili:
  - utilizzo di materiali recuperabili per le strutture provvisorie;
  - ricorso alla tecnica della prefabbricazione per cui per alcune opere non sono richiesti né movimenti di materia (sterri e riporti) né produzione di residui di lavorazione, consentendo di evitare il ricorso a cave di prestito e materiali naturali locali;
  - riciclaggio in situ dei materiali demoliti se conformi ai requisiti qualitativi dettati dalle norme vigenti e riutilizzo delle terre di scavo (qualora conformi ex DM 161/2012).

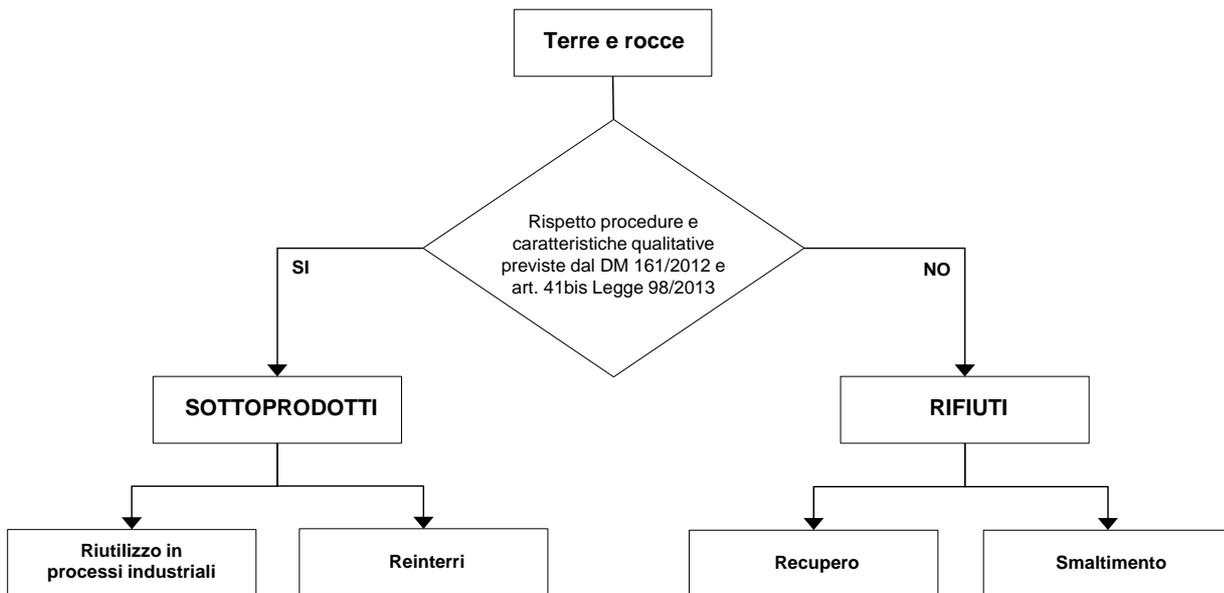
In merito al riutilizzo delle terre di scavo, gli approfondimenti progettuali di alcuni degli interventi in valutazione hanno consentito di fare una stima di massima dei quantitativi di materiali in gioco, riportati nella successiva tabella.

**Tabella C2-1 Stima dei volumi di scavo previsti dagli interventi del Piano.**

<b>Interventi</b>	<b>Volumi di scavo [m<sup>3</sup>]</b>
Nuovo deposito carburanti	11'218
Nuova torre di controllo	2475
Adeguamenti viabilità	3628
Ampliamento terminal	600
Passerella pedonale	21
Interventi airside	30'700

Il Piano tuttavia, come ragionevole, essendo un piano di interventi, non sviluppa la progettazione ad un livello tale da poter definire, per ciascun intervento, le quantità e la qualità dei materiali in gioco, così da poter prevedere le procedure migliori da mettere in atto in ottemperanza alle norme attualmente vigenti e in funzione della minimizzazione degli impatti; d'altra parte è possibile richiamare brevemente le procedure generali che verranno adottate in presenza di scavi e demolizioni.

Le terre che vengono prodotte nell'ambito degli interventi previsti dal Piano, se rientranti all'interno di criteri qualitativi e quantitativi ben definiti, possono essere gestite come sottoprodotto, come esemplificato dallo schema della figura successiva.



**Figura C2-2 Schema esemplificativo delle possibili destinazioni delle terre e rocce.**

In tal senso, per ciascun intervento del Piano, quando il livello della progettazione consentirà di delimitare:

- aree di scavo;
- profondità di scavo;
- e di conseguenza avere una stima dei volumi;

sarà predisposto ed eseguito un piano di indagini precedente ai lavori di scavo, secondo quanto previsto dall'allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" e l'allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DM 161/2012.

I valori di concentrazione determinati nei campioni ed espressi in mg/kg sul peso secco verranno confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel suolo riferiti alla specifica destinazione d'uso, di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii..

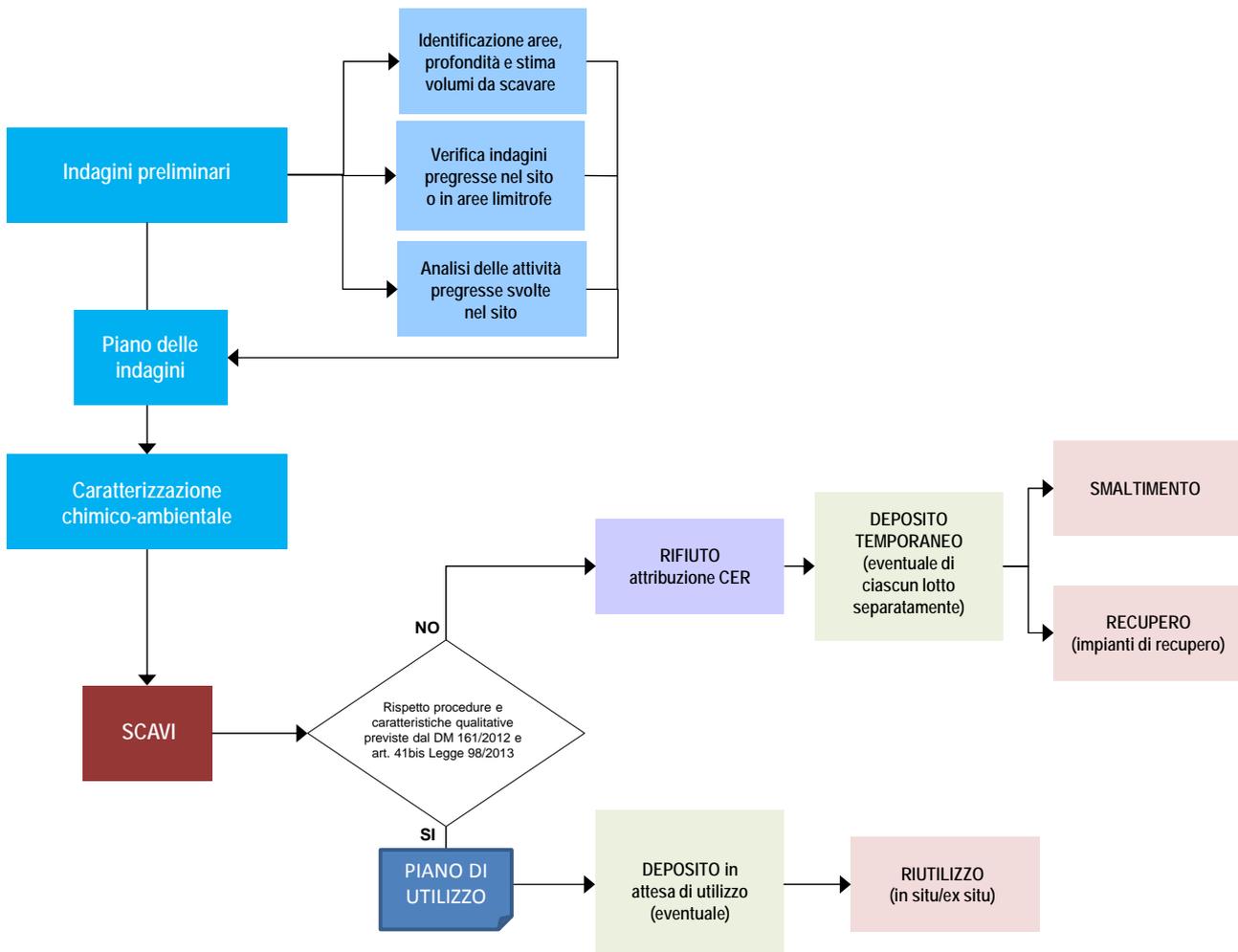
In funzione dei risultati del piano di indagine e delle esigenze dell'opera e delle condizioni al contorno (presenza di cantieri limitrofi), le terre possono essere (vedasi schema di Figura C2-2):

- gestite come sottoprodotto, se rientranti nei limiti della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii. e per destinazioni d'uso compatibili con la classe A o B:
  - in situ (per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ecc.);
  - in altro sito o cantiere o in processi produttivi, che devono essere individuati;
- gestiti come rifiuto:
  - a recupero, nel qual caso al termine del processo di recupero, il rifiuto cessa di essere tale e diventa una materia prima seconda;
  - a smaltimento.

Per quanto concerne la problematica del deposito, il riutilizzo ai sensi del DM 161/2012 (art. 10) dà la possibilità di mantenere per il tempo di durata del Piano di utilizzo i materiali destinati al riutilizzo all'interno di

ben identificati depositi. La possibilità data dal legislatore di accedere a procedure semplificate per favorire l'utilizzo delle terre da scavo, nei limiti dei requisiti qualitativi, è subordinata ad una serie di adempimenti ed accertamenti. L'onere maggiore per il Proponente è dato dalla pianificazione e programmazione delle movimentazioni, intesa a definire qualità, quantità e destinazione di riutilizzo. Diversamente il Proponente può scegliere di procedere secondo le norme sui rifiuti.

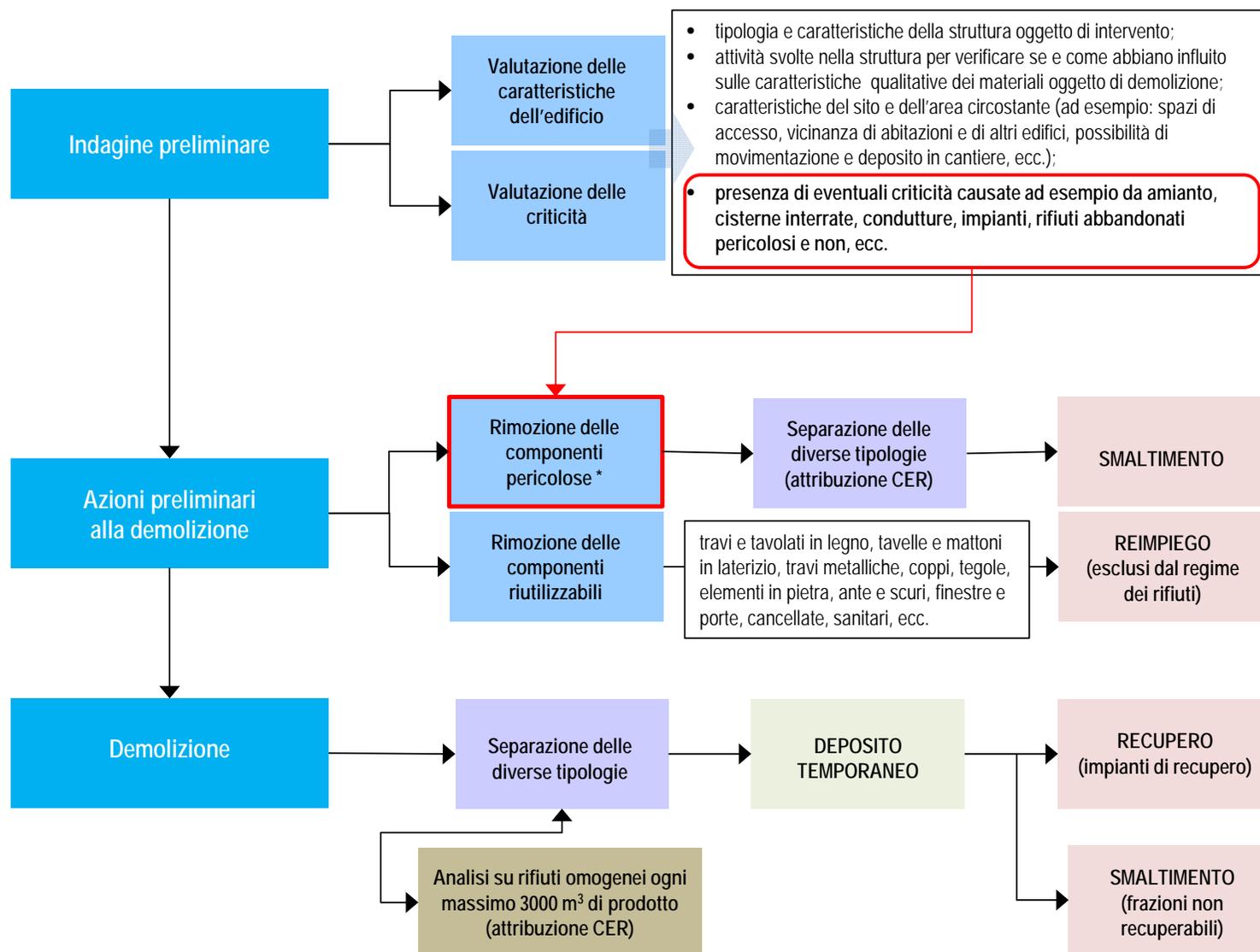
Nella successiva figura si propone uno schema di quanto descritto.



**Figura C2-3 Sintesi delle procedure cui possono essere sottoposte le terre da scavo.**

Per quanto concerne le demolizioni, se vengono eseguite in maniera cosiddetta “selettiva” cioè con recupero, offrono vantaggi ambientali notevoli, in quanto da un lato si evita l’impatto ambientale della messa in discarica dei materiali, dall’altro si rendono disponibili materie prime seconde per la produzione di materiali ed energia che riducono i consumi di risorse e gli impatti ambientali necessari nel caso di una produzione primaria.

Il recupero è tuttavia realisticamente praticabile solo nel caso in cui vengano attentamente pianificate le attività di demolizione attraverso l’adozione di tecniche di demolizione in grado di separare omogeneamente le diverse frazioni di materiali, in modo che possano essere successivamente sottoposti ad adeguati trattamenti che ne facilitino il reimpiego come materie prime seconde. La demolizione selettiva prevede un insieme di fasi operative, schematizzate alla figura successiva.



\* Attività obbligatoria anche in caso di demolizione non selettiva

**Figura C2-4 Fasi della demolizione selettiva (Fonte: DGRV n. 1773/2012, Allegato A modificato).**



Per quanto concerne i siti di conferimento delle terre, intesi in questo caso come siti di destinazione al di fuori del sedime aeroportuale, sarà cura del Proponente richiedere in sede di bando di appalto, la documentazione accertante la destinazione (altro cantiere, impianto di recupero, discarica, ecc.) di ciascun lotto.

Al fine di gestire i volumi derivanti dagli scavi e dalle demolizioni per un successivo riutilizzo, minimizzando quindi l'impatto ambientale derivante dal trasporto dei materiali, andranno individuati gli impianti dislocati nei pressi del sito oggetto di intervento e dovranno essere scelti in maniera opportuna per garantire una efficiente organizzazione del cantiere e dei trasporti.

I possibili siti di gestione delle materie possono essere scelti su base geografica utilizzando le banche dati elaborate dall'Osservatorio Regionale Rifiuti ([http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/datirifiuti/impianti\\_rifiuti.php](http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/datirifiuti/impianti_rifiuti.php)).

#### **C2.1.1.2 Fase di esercizio**

Per la fase di esercizio il Piano prevede:

- attenzione all'utilizzo delle fonti rinnovabili e all'applicazione di tecnologie impiantistiche e costruttive per la riduzione dei consumi (es. adozione di illuminazione a LED e quando possibile installazione di regolatori di flusso luminoso ed illuminazione conforme alla LR Veneto n. 17/2009, soluzioni di edilizia bioclimatica);
- mantenimento di alcune misure gestionali che vengono già adottate dall'ente gestore, quali l'impiego di un falciatore, la rasatura del manto erboso e l'allontanamento degli uccelli stazionanti in pista, che riduce il rischio di *wildlifestrike*;
- adozione di procedure aeronautiche finalizzate alla riduzione dell'impatto del rumore aeroportuale sul territorio.

In merito a quest'ultimo punto, si ricordano:

- le **nuove rotte di decollo** che minimizzano gli impatti del rumore sul territorio dei comuni di Quinto di Treviso (per decolli da testata 25) e di Treviso (per decolli da testata 07), descritte ampiamente nella SEZIONE B QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE, elaborato 25101-REL-T102;
- le misure gestionali per ottimizzare la **distribuzione dei decolli tra la testata 07 e 25**, al fine di alleggerire il carico aeroportuale sul territorio di Quinto di Treviso, per cui nello scenario di sviluppo al 2030 il numero di decolli giornalieri su Treviso (da testata 07) viene aumentato da 6 a 10, in considerazione di valutazioni modellistiche che hanno definito il carico massimo ammissibile per il territorio di Treviso.

#### **C2.1.1.3 Sintesi**

Nella successiva tabella si propone una sintesi delle misure di mitigazione del Piano sopra descritte, in fase di costruzione e in fase di esercizio, dove si riporta la localizzazione della misura e/o l'elemento del Piano cui si riferisce. Viene inoltre chiarita l'attenuazione attesa, indicando il fattore perturbativo su cui agisce la misura.

Ciascuna misura è stata codificata, in modo da poter poi sinteticamente essere richiamata, se pertinente, nelle successive parti del documento.

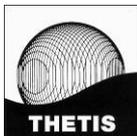


Tabella C2-2 Misure di mitigazione inserite nel Piano.

Codice	Misura di mitigazione	Localizzazione/ elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>			
MC-1	minimizzazione tempi di esecuzione	tutti i cantieri	emissione di rumore e gas combusti e polveri (durata della perturbazione)
MC-2	adozione piani di movimentazione	tutti i cantieri	fabbisogno nel campo dei trasporti
MC-3	limitazione aree di cantiere	tutti i cantieri	occupazione di suolo
MC-4	utilizzo barriere fonoassorbenti	tutti i cantieri	propagazione rumore e dispersione polveri (intensità)
MC-5	utilizzo mezzi omologati	tutti i cantieri	dispersione polveri
MC-6	pulitura delle gomme degli automezzi	tutti i cantieri	dispersione polveri
MC-7	bagnature aree di cantiere non pavimentate e limitazione velocità	tutti i cantieri	dispersione polveri
MC-8	utilizzo tecnica della prefabbricazione, riutilizzo terre di scavo e riciclaggio in situ dei materiali demoliti	tutti i cantieri	utilizzo delle risorse primarie
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>			
ME-1	utilizzo fonti rinnovabili e applicazione di tecnologie impiantistiche e costruttive per la riduzione dei consumi	tutti gli elementi	emissioni CO <sub>2</sub> , inquinamento luminoso
ME-2	mantenimento misure gestionali per minimizzare il rischio di <i>wildlifestrrike</i>	piste di volo	<i>wildlifestrrike</i>
ME-3	nuove rotte di decollo	rotte di volo	rumore aeroportuale
ME-4	distribuzione dei decolli da testata 07 e 25	rotte di volo	rumore aeroportuale

#### C2.1.2 Interventi con valenza compensativa già previsti nel Piano

Il Piano inserisce, al di fuori delle specifiche opere di mitigazione/compensazione<sup>2</sup>, per cui vengono stanziati dal Piano € 3'900'000, un complesso di interventi che hanno una chiara valenza compensativa.

Uno dei settori che da sempre risentono maggiormente delle previsioni di crescita, è rappresentato dalla viabilità. Come già illustrato nella SEZIONE B QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE, elaborato 25101-REL-T102, lo "Studio di traffico sulla riorganizzazione della viabilità connessa alle aree AerTre Aeroporto di Treviso, AirCenter, Ex-Marazzato" elaborato dalla Società TRT TRASPORTI E TERRITORIO nell'aprile 2016, allegato alla Documentazione di Piano, ha analizzato, mediante monitoraggi specifici (conteggi) e strumenti modellistici, lo stato del traffico del sistema viario afferente all'aeroporto ed ha verificato gli scenari di sviluppo del territorio stabiliti dal PAT di Treviso che prevedono inoltre, nel futuro, nuove aree commerciali nei dintorni dell'aeroporto (area Ex-Marazzato e comparto denominato Luigina). Lo Studio ha rilevato che nello stato attuale l'orario di punta dell'aeroporto non coincide con quello del traffico ordinario (18:00-19:00) e che il contributo delle attività aeroportuali durante tale fascia oraria è trascurabile.

Tuttavia, il Piano ha recepito dal sopracitato Studio di traffico l'ipotesi di progetto di risistemazione dell'Asse Noalese<sup>3</sup> ed in tal senso si ritiene si tratti di un **intervento con valenza compensativa in quanto previsto**

<sup>2</sup> Riassunte nel codice ECO nella tabella degli interventi, riportata nella SEZIONE A QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, elaborato 25101-REL-T101, nella SEZIONE B QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE, elaborato 25101-REL-T102 e nella SEZIONE C QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, elaborato 25101-REL-T103 - PREMESSE

<sup>3</sup> Interventi L2 ed L5 nella tabella degli interventi (vedi nota precedente).

**a beneficio del territorio**, mirante a risolvere situazioni di congestione attuale e soprattutto futura non strettamente legate alle attività aeroportuali, ma altresì legate a sviluppi commerciali di altra natura da quella aeroportuale.

Si ricorda inoltre che tale intervento permetterà una maggiore scorrevolezza del traffico e quindi minori emissioni dai veicoli, con un **effetto mitigativo sugli impatti per la componente atmosfera** (per quanto non ne sia stato tenuto conto nelle specifiche valutazioni).

L'intervento prevede la riconfigurazione di un intero tratto della SR Noalese attraverso l'inserimento di una nuova corsia e di due nuove rotatorie che siano in grado di incanalare e smistare il flusso in ingresso e uscita dall'aeroporto.

Il principio alla base della proposta è quello di garantire la massima sicurezza per tutti gli utenti della strada privilegiando prioritariamente gli utenti deboli (pedoni e ciclisti).



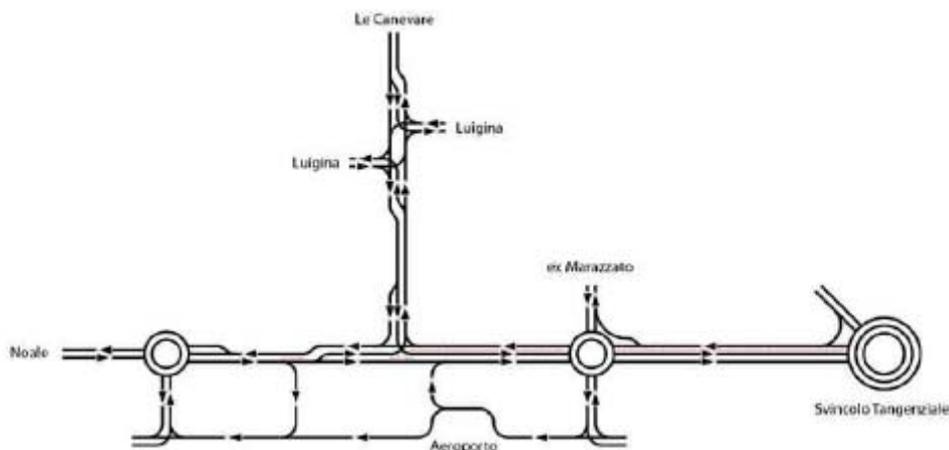
**Figura C2-5 Ambito di intervento della riqualificazione della SR Noalese.**

Tale soluzione progettuale, di carattere conservativo, prevede la risistemazione della piattaforma stradale di via Noalese, tra la zona dei parcheggi occidentali dell'aeroporto (altezza civico 77) e lo svincolo della tangenziale di Treviso.

In sintesi, la soluzione ipotizzata si caratterizza per:

- la previsione di un totale di tre corsie lungo l'asse stradale tra via Le Canevare e lo svincolo della tangenziale; le corsie saranno 2 in direzione Treviso e 1 in direzione Noale; nel tratto a tre corsie tutte le svolte a sinistra (passi carrabili e ingressi/uscite alle proprietà) saranno inibite tramite l'installazione di uno spartitraffico (sormontabile solo in caso di emergenza);
- la realizzazione di una nuova rotatoria, di diametro di 36 metri, in prossimità dell'accesso ovest ai parcheggi dell'aeroporto;

- il ridisegno e la semaforizzazione parziale dell'intersezione tra via Noalese e via Le Canevare, garantendo ai flussi di traffico tra loro non in conflitto (flussi con destra libera) la possibilità di proseguire ovvero svoltare con il solo obbligo di dare la precedenza;
- la realizzazione di una nuova rotatoria, di diametro 36 metri, in prossimità dell'accesso est al terminal aeroportuale nonché all'accesso della zona commerciale "ex-Marazzato"; tale rotatoria avrà un by-pass dedicato ai veicoli provenienti da Treviso e diretti alla zona commerciale;
- la riconfigurazione degli accessi alle aree "Luigina" con svolte a sinistra protette lungo via Le Canevare;
- la riconfigurazione (messa a standard) del golfo di fermata TPL situato sul lato nord di via Noalese in corrispondenza dell'aerostazione e della fermata c.d. "in linea" posta sul lato sud;
- la previsione di una pista ciclabile e di un percorso pedonale continui lungo il lato sud di via Noalese, nonché di un marciapiede sul lato nord della stessa; lungo via Le Canevare si prevede di mantenere l'esistente percorso pedonale sul lato est;
- la realizzazione di un sovrappasso pedonale in corrispondenza dell'attuale impianto semaforico pedonale di fronte all'aerostazione con il fine di garantire un adeguato standard di sicurezza per tutti i pedoni che attualmente si trovano ad attraversare via Noalese.



**Figura C2-6 Schematizzazione dell'ipotesi di riqualificazione della SR Noalese (Fonte: "Studio di traffico sulla riorganizzazione della viabilità connessa alle aree AerTre Aeroporto di Treviso, AirCenter, Ex-Marazzato" redatto dalla Società TRT TRASPORTI E TERRITORIO – 2016, Allegato alla Documentazione di Piano).**



## C2.2 Misure di mitigazione derivanti dalle analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale (intervento ECO-M1)

Nello Scenario 2030, la modellizzazione ha rilevato aree edificate soggette a superamento nella fascia fuori dalla zona A, entro i 60 dB(LVA) (cfr. Tavola C6-14 dell'allegato all'elaborato 25101-REL-T103 – RUMORE). Il gestore in tal senso si impegna in tali aree a realizzare tutte le opere necessarie per un isolamento efficace, in conformità con quanto stabilito nel DPCM 05.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

Gli interventi possono prevedere azioni sulle facciate verticali o sulle coperture, inoltre è possibile prevedere la realizzazione di prese d'aria aggiuntive (in funzione della necessità di chiusura dei serramenti per contenere il rumore) con l'installazione di sistemi di aerazione silenziosi; in estrema sintesi:

- isolamenti di facciata:
  - serramenti con tapparelle: sostituzione serramento tramite installazione controfinestra;
  - serramenti con oscuranti: sostituzione serramento o installazione vetrocamera acustico;
- sistemi di aerazione silenziosi;
- isolamenti per coperture leggere:
  - controsoffittature;
  - rifacimento tetto;
  - sostituzione serramenti (lucernai).

Le attenuazioni apportate dagli interventi sugli isolamenti di facciata garantiscono una diminuzione del livello sonoro ambientale tra i 13 e 18 dB.

Gli interventi sulle coperture, nell'ipotesi che la facciata sia composta da elemento leggero (ovvero dotato di una massa apparente al metro quadro di circa 100 kg, caratterizzato da un indice di isolamento acustico da 32 a 36 dB per il legno ventilato), sono tali da aumentare l'indice di isolamento fino ad almeno 48 dB. Le controsoffittature e i rifacimenti del tetto sono da intendersi in alternativa.

Gli interventi comprendono i costi relativi alle sostituzioni degli elementi e alle pose in opera.

La messa in atto della mitigazione prevede preliminarmente:

- l'esecuzione di estese campagne di monitoraggio per la caratterizzazione fonometrica e la delimitazione delle aree interessate da superamenti imputabili all'infrastruttura aeroportuale;
- la caratterizzazione degli edifici esposti, categorizzati rispetto al grado di esposizione e alla destinazione (abitativa, uffici, ecc.);
- la redazione di un Piano degli interventi, in cui vengono esplicitate priorità, soluzioni tecniche e tempistiche.

In merito alla eventuale presenza del sito SIC IT3240028, gli interventi che si prevede di attuare ricadono all'interno dei casi per cui non è necessaria la valutazione di incidenza ai sensi della DGR 2299/2014,



allegato A par. 2.2, punto 5<sup>4</sup> e per i quali va fornita una dichiarazione da parte del proponente (secondo il modello riportato in allegato E alla suddetta DGR).

In ogni caso per eventuali interventi da attuarsi all'interno del Parco e/o in area soggetta a vincolo, verranno concordate con l'Ente Parco procedure speditive di autorizzazione paesaggistica, data la rilevanza degli interventi ai fini della salute pubblica.

## C2.3 Compensazioni

Le misure di compensazione si sono concentrate principalmente sul territorio del Comune di Quinto di Treviso. Infatti, la collocazione dell'aeroporto fra la periferia sud-ovest della città di Treviso e il centro di Quinto di Treviso fa sì che il problema dell'inquinamento acustico sia particolarmente sentito fra le comunità di Quinto di Treviso sorvolate (secondo una configurazione che ottimizza l'operatività dello scalo) sia dagli aeromobili in avvicinamento (tutti gli atterraggi avvengono su testata 07, la sola dotata degli impianti per la navigazione strumentale) sia da quelli in decollo (il 97% circa delle partenze avviene da testata 25 evitando agli aeromobili di percorrere la pista per decollare verso nord-est).

Si evidenzia inoltre che, anche in attuazione delle misure di mitigazione già previste nel Piano, che introducono nuove rotte di decollo meno impattanti sugli abitati e una nuova distribuzione dei decolli tra la testata 07 e 25 (con 10 decolli giornalieri da testata 07, verso Treviso), il territorio del Comune di Quinto di Treviso resta comunque quello maggiormente interessato, in quanto gli atterraggi possono avvenire solo su testata 07.

Le misure riguardano:

- interventi di riparazione delle coperture danneggiate ma soprattutto di consolidamento preventivo di quelle a maggior rischio di fenomeni di "vortex strike" (intervento ECO-C1);
- spostamento della scuola materna S. Giorgio (intervento ECO-C2).

### C2.3.1 Interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike" (intervento ECO-C1)

I danni da "vortex strike" sono noti nel territorio limitrofo l'aeroporto "A. Canova" di Treviso. Si tratta principalmente di danneggiamenti ai tetti di edificati situati all'interno della fascia di atterraggio, cioè edifici situati nel comune di Quinto di Treviso.

Gli aerei generano vortici d'aria durante tutte le fasi volo. Tali vortici possono provocare danni ed essere potenzialmente pericolosi, quando, generati dagli aerei nelle fasi di volo a bassa quota (atterraggio e decollo), date particolari condizioni atmosferiche, riescono a raggiungere il suolo mantenendo una energia sufficiente. In altre parole, sebbene tutti gli aerei generino vortici, solo una piccola proporzione di tali vortici diventa un fenomeno di "vortex strike".

Le variabili che influenzano l'incidenza dei fenomeni di "vortex strike" sono:

---

<sup>4</sup> "progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia su fabbricati, che non comportino aumento di superficie occupata al suolo e non comportino modifica della destinazione d'uso, ad eccezione della modifica verso destinazione d'uso residenziale".



- l'energia dei vortici, a sua volta direttamente proporzionale al peso dell'aereo e indirettamente proporzionale alla velocità e all'apertura alare (per cui il fenomeno è soprattutto associato alla fase di atterraggio);
- l'altezza cui sono originati (più o meno vicina al suolo);
- le condizioni atmosferiche, per cui il "vortex strike" è più probabile in condizioni di calma di vento;
- l'adozione da parte degli aerei di dispositivi alari (quali le alette di estremità), che migliorano le performance del velivolo (in relazione al consumo di carburante) e possono anche ridurre l'intensità dei vortici d'aria, anche se questa attenuazione non è di facile quantificazione.

Le componenti che influenzano il rischio di danno da vortici generati dai velivoli in atterraggio/decollo sono:

- la probabilità che un vortice arrivi ad altezza suolo con un'Energia sufficiente a causare danni (le cui variabili sono state sopra illustrate);
- la presenza di edifici suscettibili a danni dovuti ai vortici, cioè tipicamente edifici con tetti tradizionali a copertura discontinua con elementi di piccole dimensioni e leggeri (tipicamente tegole in laterizio), oltre a considerazioni sull'integrità delle strutture presenti (stato di manutenzione, età, ecc.).

In generale i "vortex strike" sono, come sopra descritto, eventi rari legati al concorso di una serie di condizioni sfavorevoli, indipendenti sia dal tracciato di decollo/atterraggio sia dal gestore aeroportuale, inoltre, date le numerose variabili in gioco e l'impossibilità della contemporaneità della segnalazione dell'evento rispetto al decollo/atterraggio che lo ha generato, risulta estremamente arduo perseguire il risarcimento dei danni da parte delle compagnie aeree.

Poiché non sono ad oggi catalogati come eventi aeronautici, non vi è neppure un registro attendibile che possa fornire indicazioni sulla frequenza e sulla localizzazione.

Nel Comune di Quinto di Treviso tuttavia, nel corso degli anni, gli eventi di "vortex strike" sono stati segnalati dagli abitanti o dal Comune stesso e sono stati oggetto di articoli sui quotidiani locali, per cui si può in qualche modo caratterizzare il fenomeno per quanto concerne gli ultimi 5-7 anni.

Gli edifici maggiormente esposti risultano essere, in base alle cronache e alle denunce a disposizione, quelli situati in vicolo A. Marangon e in via Contea nel Comune di Quinto di Treviso dove si sono verificati gli episodi con danni significativi alle coperture e rischiosi per l'incolumità delle persone (es. caduta di tegole). Sono edifici che si trovano sotto la linea di atterraggio, fase cui, nel caso in esame, è associato il fenomeno.

E' pertanto possibile definire un'area esposta al fenomeno rappresentata dall'area sottesa dalle rotte di atterraggio, come rappresentato nella figura successiva.



Gli edifici che sono stati coinvolti negli anni dal fenomeno (cfr. Figura C2-8) si trovano all'esterno del Parco Regionale del Fiume Sile, del SIC IT3240028 "Fiume Sile dalle sorgenti a Treviso Ovest" e dell'area soggetta a vincolo ex art. 142 lett. c, D.Lvo 42/04 e ss.mm.ii. "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna".

In merito alla presenza del sito SIC IT3240028, gli interventi che si prevede di attuare ricadono all'interno dei casi per cui non è necessaria la valutazione di incidenza ai sensi della DGR 2299/2014, allegato A par. 2.2, punto 5 (si veda nota n. 4 di pag. 38) e per i quali va fornita una dichiarazione da parte del proponente (secondo il modello riportato in allegato E alla suddetta DGR).

In ogni caso per eventuali interventi da attuarsi all'interno del Parco e/o in area soggetta a vincolo, verranno concordate con l'Ente Parco procedure speditive di autorizzazione paesaggistica, data la rilevanza degli interventi ai fini della sicurezza.

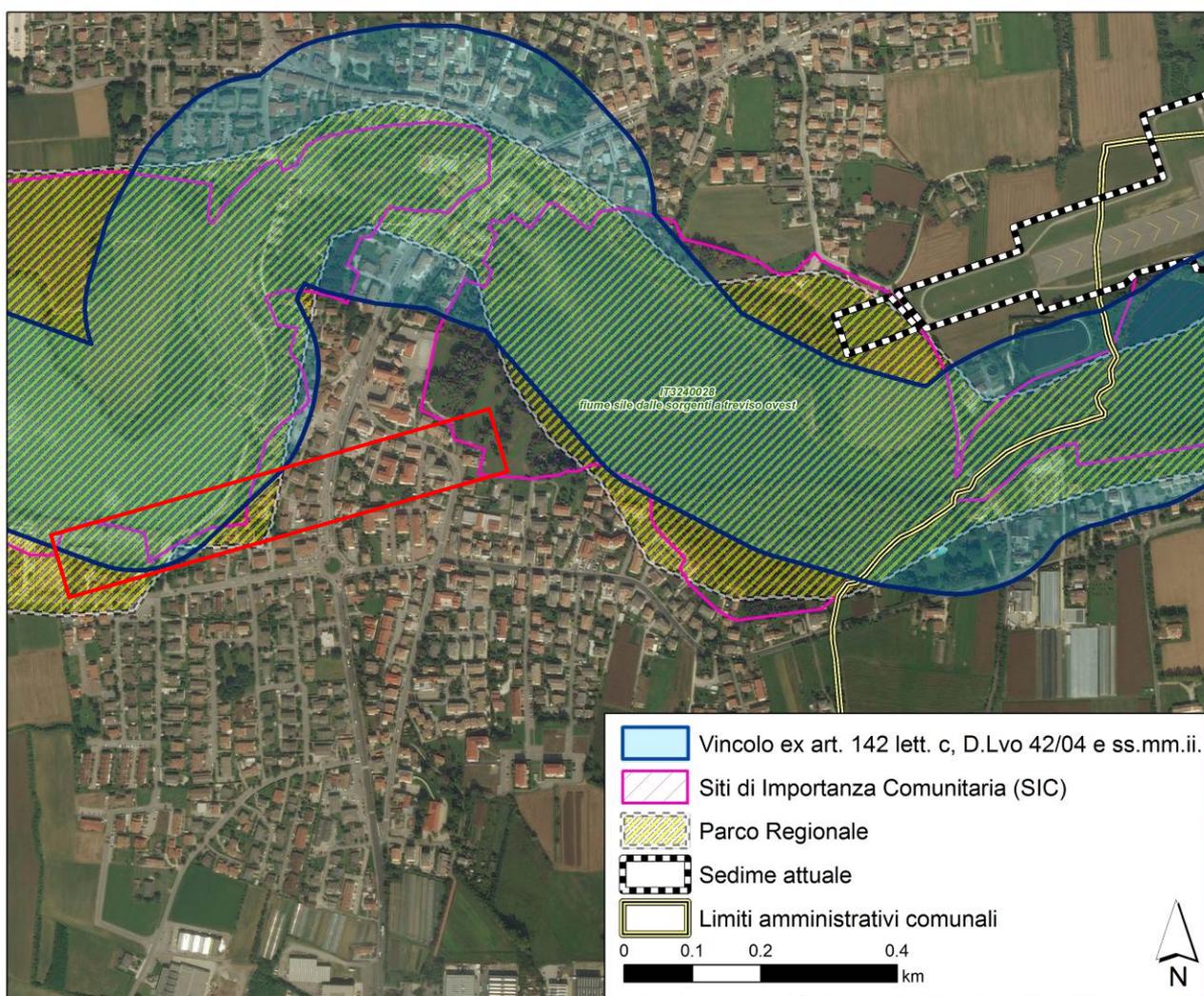


Figura C2-8 Area esposta al fenomeno del "vortex strike" e vincoli.

### C2.3.2 Spostamento della scuola materna S. Giorgio (intervento ECO-C2)

Sulla base delle precedenti interlocuzioni con l'amministrazione del comune di Quinto di Treviso, anche in occasione delle passate procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, in particolare quella avviata nel 2012 su un Masterplan 2030 che prevedeva uno sviluppo decisamente maggiore del Piano in esame, il gestore aeroportuale ha accolto la proposta di spostamento della scuola materna S. Giorgio (ricettore SC1 considerato nelle valutazioni sia per la componente atmosfera che per la componente rumore) in area idonea, situata al di fuori della zonizzazione aeroportuale; infatti la scuola ha sede all'interno della zona A, esposta a livelli compresi tra 60 e 65 dB(A) in LVA.

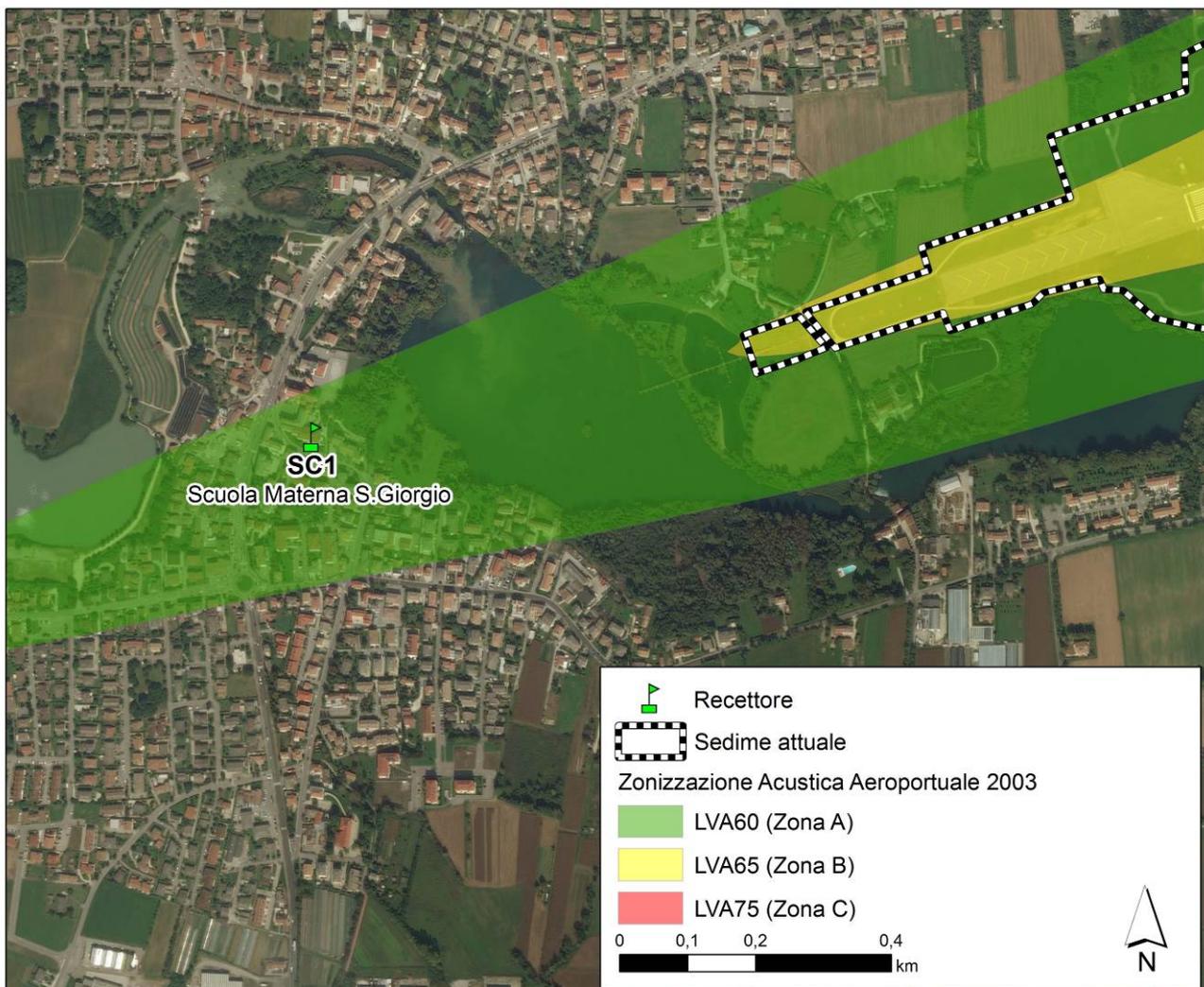


Figura C2-9 Scuola Materna S. Giorgio.



## C2.4 Sintesi delle misure di mitigazione e compensazione (intervento ECO)

In sintesi le analisi effettuate nel presente Studio di Impatto Ambientale, hanno permesso di individuare le misure di mitigazione e compensazione da adottare, al fine di equilibrare il bilancio degli impatti ambientali derivanti dall'attuazione delle previsioni del Piano e che sono già state inserite come voce (intervento ECO) all'interno del Piano degli investimenti, con un importo complessivo pari a € 3'900'000.

Nella successiva tabella si riporta la partizione dei costi tra i diversi interventi individuati.

**Tabella C2-3 Investimento previsto per gli interventi di mitigazione e compensazione (intervento ECO).**

<b>Codice</b>	<b>Intervento</b>	<b>Importo</b>
ECO-M1	Isolamento degli edifici	2'300'000
ECO-C1	Interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike"	300'000
ECO-C2	Spostamento della scuola materna S. Giorgio	1'300'000

Considerando che la totalità degli interventi di mitigazione e compensazione si trovano all'esterno dell'area aeroportuale, si propone che la programmazione e il controllo delle misure di mitigazione e compensazione sia effettuata nell'ambito di uno specifico "Osservatorio Ambientale", in cui siano presenti, oltre al Proponente e al gestore aeroportuale, gli organi di vigilanza ambientale, gli enti territoriali coinvolti.



## C3 Monitoraggio

Le valutazioni effettuate per le diverse componenti, tenendo conto soprattutto delle reti di monitoraggio istituzionali attive sul territorio, ha evidenziato l'esigenza di introdurre aggiustamenti e attività solo per la componente rumore. Nel seguito vengono descritte le attività di monitoraggio in atto nel territorio interessato da parte del gestore e di enti e istituzioni deputati al controllo e che interessano le componenti atmosfera, rumore e suolo e sottosuolo per le acque sotterranee e le modifiche alla rete esistente e le ulteriori attività di monitoraggio introdotte per quanto concerne la componente rumore .

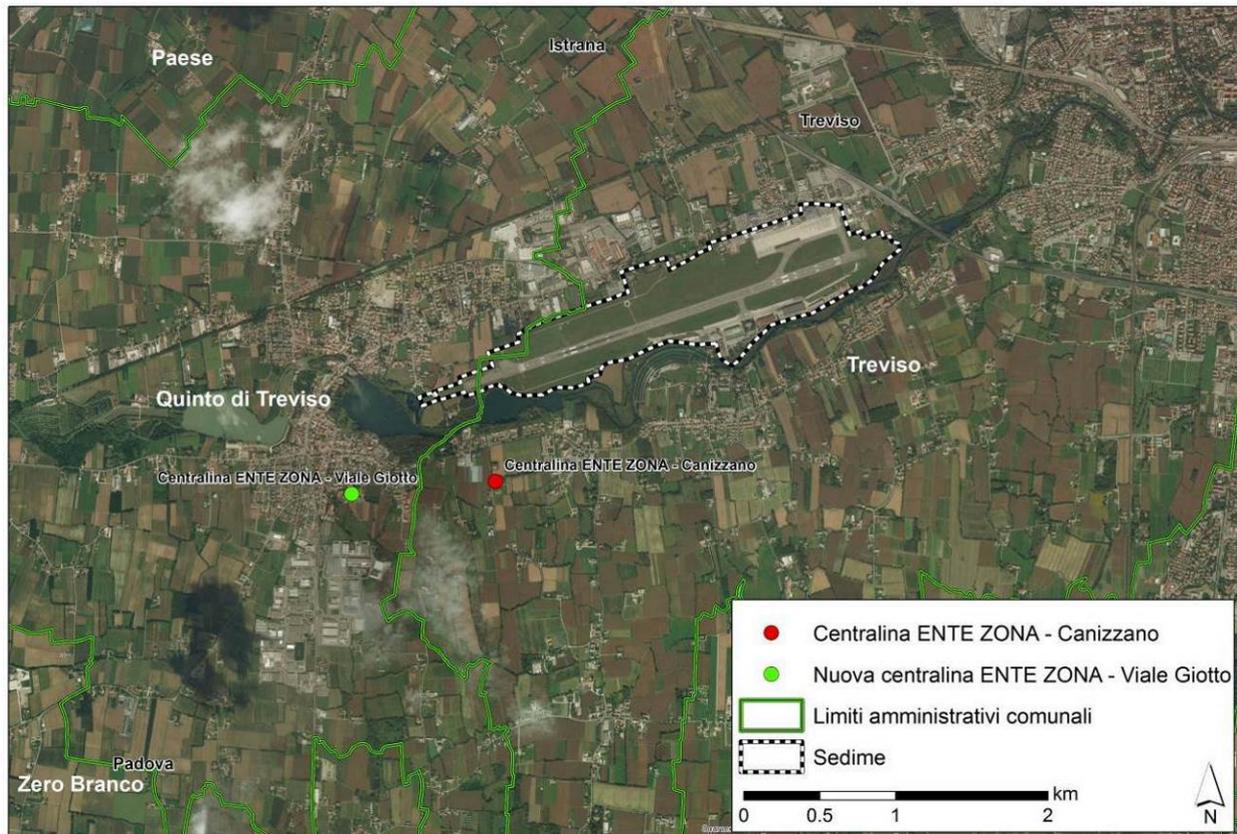
### **ATMOSFERA**

ARPAV è l'ente preposto al monitoraggio della qualità dell'aria in Veneto. Nella zona circostante l'aeroporto, pur non essendoci stazioni fisse sono state eseguite negli anni svariate campagne di monitoraggio, che hanno coperto periodi diversi per stagionalità e per attività aeroportuali (scalo aperto/scalo chiuso).

Oltre a queste campagne eseguite da ARPAV, è stato attivato, a partire dal 2011, un monitoraggio in continuo della qualità dell'aria effettuato dal gestore aeroportuale, tramite una collaborazione con l'Università Ca' Foscari (Venezia) e l'Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZIPM).

L'attività di monitoraggio, è iniziata a giugno 2011, ha subito un'interruzione da marzo 2015 a maggio 2016 e, da giugno 2016, è nuovamente operativa. L'interruzione è stata necessaria per problemi logistici che hanno determinato il ricollocamento della centralina medesima che è stata quindi trasferita da via Canizzano a sud della pista, a viale Giotto (sempre a sud circa 900 metri più a ovest). La figura sottostante evidenzia l'attuale ubicazione della centralina (in verde nella Figura C3-1).

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 stradale indotto dallo stesso).



NOTA: In rosso l'ubicazione della centralina EZIPM attiva fino a febbraio 2015; in verde la nuova posizione, attiva da giugno 2016

**Figura C3-1 Ubicazione della centralina EZIPM di monitoraggio della qualità dell'aria nell'intorno aeroportuale.**

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 C3-1 Inquinanti rilevati e metodiche utilizzate.**

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

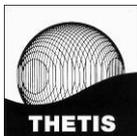
In sintesi non si prevedono attività aggiuntive di monitoraggio o modifiche sostanziali al sistema per la componente atmosfera, rispetto a quanto viene già effettuato che si ritiene più che adeguato al monitoraggio della qualità dell'aria nell'intorno aeroportuale.

### **AMBIENTE IDRICO**

La qualità delle acque superficiali nel bacino del fiume Sile è monitorata da ARPAV in una rete di 20 stazioni, di cui 2 localizzate sul Sile in forte prossimità dell'aeroporto (Tabella C3-2 e Figura C3-2).

In particolare la stazione 66 (Ponte di Via Ottavi) è ubicata a valle dello stesso a circa 2 km di distanza, mentre la stazione 56 è ubicata a monte dell'aeroporto, in località Morgano, Ponte Settimo. Tali stazioni di monitoraggio consentono la caratterizzazione dello stato chimico ed ecologico dei due corrispondenti corpi idrici fluviali del Sile, denominati con i codici 714\_15 e 714\_23.

Il monitoraggio eseguito, e tuttora in corso, è funzionale alla classificazione di stato chimico ed ecologico dei corpi idrici superficiali, di cui al DM 260/2010. Lo stato ecologico viene valutato sulla base della composizione e abbondanza degli elementi di qualità biologica (EQB), dello stato trofico (LIMeco per i fiumi), della presenza di specifici inquinanti (principali inquinanti non inclusi nell'elenco di priorità, elencati in tabella 1/B, allegato 1 del DM 260/10) e delle condizioni idromorfologiche che caratterizzano l'ecosistema acquatico. Lo stato chimico è definito sulla base degli standard di qualità dei microinquinanti appartenenti all'elenco di priorità di cui alla tabella 1/A allegato 1 del DM 260/2010.



**Tabella C3-2 Piano di monitoraggio nel bacino del fiume Sile – anno 2015. AC = Controllo Ambientale; POT = potabilizzazione (da ARPAV, 2015a).**

Staz	Nome corso d'acqua della stazione	Prov	Comune	Località	Frequenza	Destinazione	Codice corpo idrico
36	CANALE CAERANO	TV	CROCETTA DEL MONTELLO	STABILIMENTO 250 M A VALLE FERROVIA	4	AC	777_10
41	FIUME SILE	TV	VEDELAGO	CASACORBA PONTE DI LEGNO	4	AC	714_10
56	FIUME SILE	TV	MORGANO	PONTE SETTIMO	4	AC	714_15
66	FIUME SILE	TV	TREVISO	PONTE DI VIA OTTAVI	4	AC	714_23
79	FIUME SILE	TV	TREVISO	FIERA-PONTE OSPEDALE REGIONALE	4	AC	714_25
148	FIUME SILE	VE	JESOLO	BANCHINA PORTO (ULTIMO PONTILE) VICINO S.P. JESOLO CAVALLINO	4	AC	714_40
237	COLLETTORE C.U.A.I.	VE	QUARTO D'ALTINO	DERIVAZIONE C. FOSSA D'ARGINE	4	AC	778_10
238	FIUME SILE	VE	JESOLO	TORRE CALIGO	12	AC POT	714_35
329	FIUME SILE	TV	RONCADE	A SUD CONFLUENZA CON MUSESTRE	4	AC	714_32
330	FIUME BOTTENIGA	TV	TREVISO	PONTE DI VIALE F.LLI CAIROLI	4	AC	734_25
332	FIUME STORGA	TV	TREVISO	FIERA-MULINO MANDELLI	4	AC	732_10
333	FIUME MELMA	TV	SILEA	VIA MACELLO	4	AC	729_10
335	FIUME MUSESTRE	TV	RONCADE	MUSESTRE	4	AC	722_20
351	COLLETTORE C.U.A.I.	VE	VENEZIA	CA' SOLARO	12	AC POT	778_10
1095	FIUME MIGNAGOLA	TV	SAN BIAGIO DI CALLALTA	OLMI	4	AC	769_15
1132	FIUME SILE	TV	SILEA	CA' BARBARO	4	AC	714_30
1134	FIUME MIGNAGOLA	TV	CARBONERA	C. FAVARO	4	AC	769_10
6030	CANALE GRONDA	TV	ISTRANA	OSPEDALETTO, VIA PESCHIERA, PRIMA DELLA CONFLUENZA CON SILE	4	AC	736_10
6033	SCOLO BIGONZO	TV	CASALE SUL SILE	VIA BIGONZO	4	AC	725_10
6034	TORRENTE GIAVERA	TV	POVEGLIANO	PONTE DI VIA CONCA, LATERALE CIVICO 22	4	AC	734_10
6035	FOSSO DOSSON	TV	TREVISO	VIA TIMAVO	4	AC	731_10

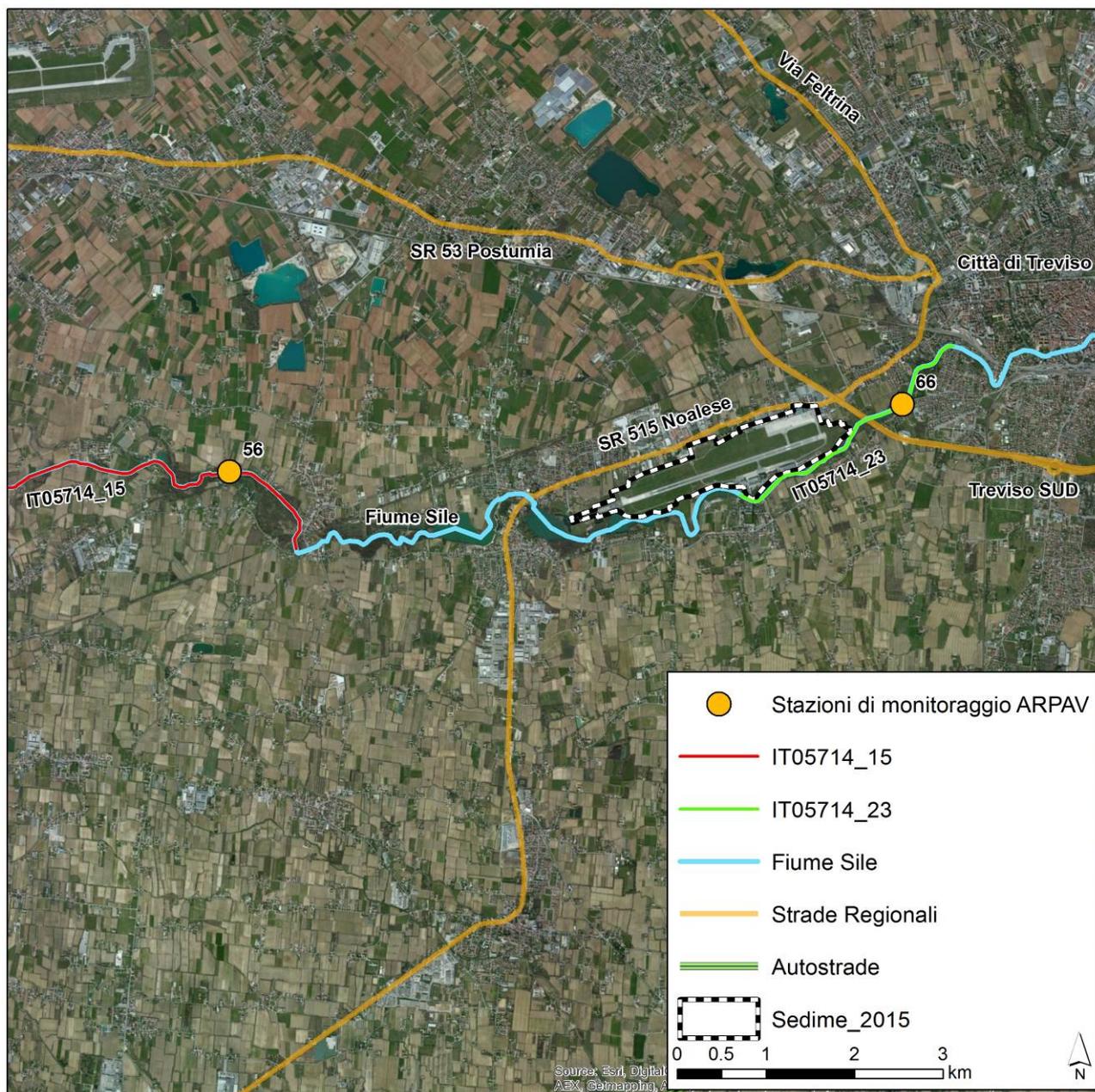
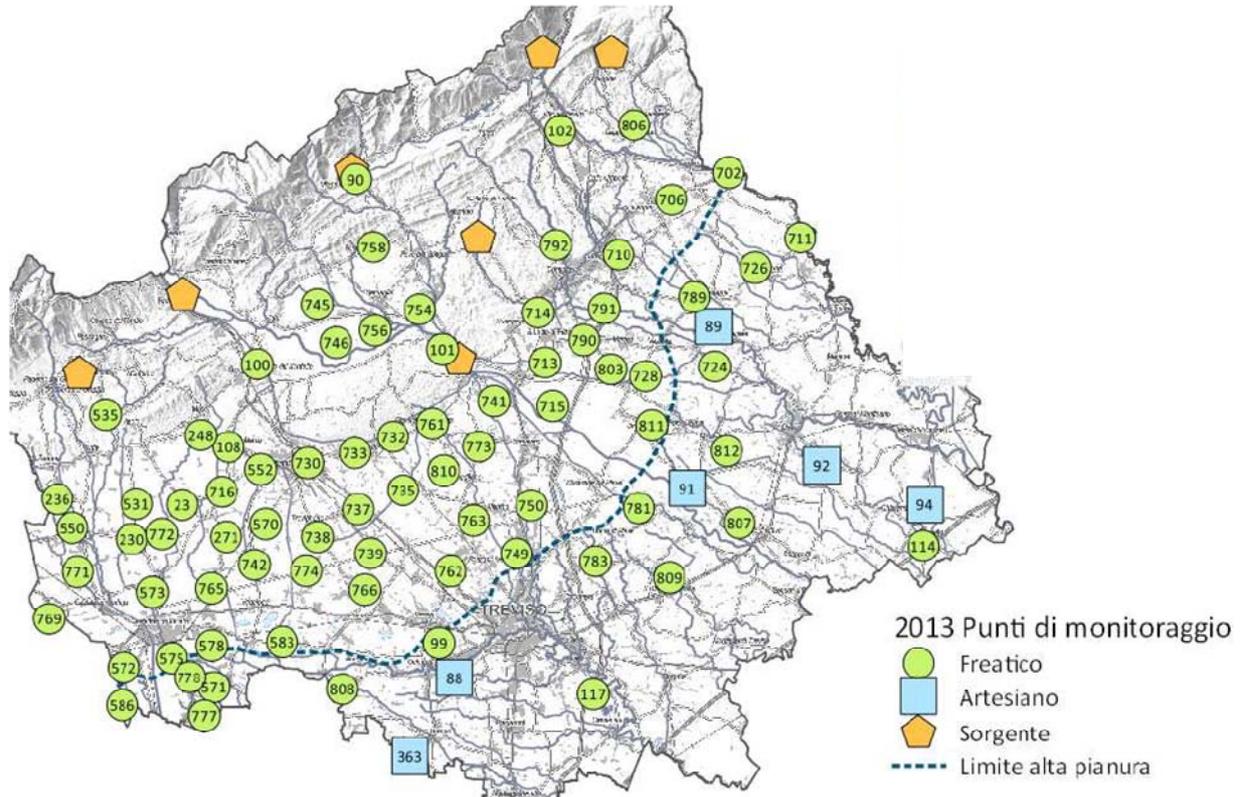


Figura C3-2 Ubicazione dei punti di monitoraggio e dei corrispondenti corpi idrici del fiume Sile a monte e a valle dell'attuale sedime aeroportuale.

## SUOLO E SOTTOSUOLO

La qualità delle acque sotterranee della provincia di Treviso viene costantemente monitorata da ARPAV attraverso un'estesa rete di controllo.



**Figura C3-3 Monitoraggio delle acque sotterranee 2013: pozzi e sorgenti campionate (Fonte: ARPAV-Provincia di Treviso, 2014).**

Lo stato chimico delle acque sotterranee viene monitorato dall'ARPAV in maniera puntuale, in base alla presenza di inquinanti derivanti da pressioni antropiche. Le campagne di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee consistono nell'effettuare due volte all'anno dei prelievi di campioni d'acqua al fine di eseguire analisi chimiche di laboratorio. Secondo il D.Lvo n. 30/2009 la valutazione dello stato chimico si basa sulla conformità (in termini di concentrazione media annua) ai valori numerici definiti nell'allegato 3 del decreto (tabella 2 e tabella 3). In linea di principio, a nessun corpo idrico sotterraneo è permesso di eccedere questi valori standard. Si riconosce tuttavia che il superamento dei valori standard può essere causato da una pressione locale (ad esempio inquinamento da fonte puntuale) che non altera lo stato di tutto il corpo idrico sotterraneo in questione. Pertanto c'è la possibilità di investigare le ragioni per le quali i valori sono superati e decidere sulla classificazione dello stato chimico sulla base dei rischi effettivi per l'intero corpo idrico sotterraneo.



## **RUMORE**

### **Monitoraggio del rumore aeroportuale**

La normativa vigente per quanto corporosa non stabilisce alcun criterio per individuare, relativamente ad un aeroporto, il numero di centraline di rilevazione fonometrica necessarie a monitorarne l'impatto acustico. Per quanto concerne l'individuazione dei siti idonei all'installazione di una centralina di rilevazione fonometrica, alcune indicazioni sono contenute nell'articolo 5 commi 1 e 3 del DM 20.05.1999. Entrambi questi aspetti, sono invece trattati nel documento redatto dall'ARPA della Regione Lombardia intitolato "*Linee guida per ottenere il massimo grado di efficienza dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale in Lombardia*", pubblicato come allegato alla DGR Lombardia n. 808/2005 ed assunto come ulteriore riferimento nel caso dell'aeroporto di Treviso.

Per quanto concerne la scelta del sito, questo deve ricadere all'interno delle aree da controllare, le quali devono risultare interne all'intorno aeroportuale (cioè l'area compresa all'interno della zonizzazione aeroportuale ex DM 31.10.1997) e prossime alla proiezione al suolo delle rotte di atterraggio e decollo. Più precisamente si raccomanda che la posizione sia individuata all'interno delle microaree risultanti dall'intersezione delle tracce nominali, di decollo e di atterraggio, con le curve a 60 dB(A) e/o 65 dB(A) di LVA. Compatibilmente con i diversi problemi logistici che si possono presentare, è opportuno disporre di un sito che oltre a soddisfare quanto detto in precedenza, sia caratterizzato da un clima acustico di zona tale da rendere facilmente discriminabile, rispetto al rumore residuo, l'evento acustico di "probabile origine aeronautica".

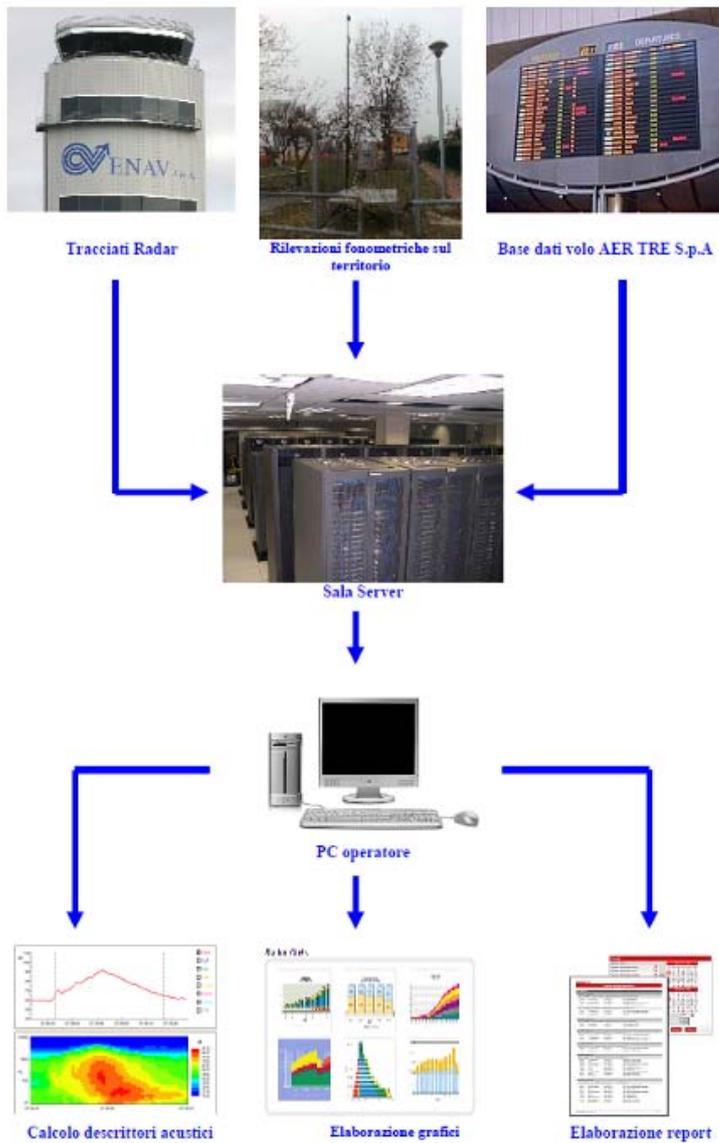
Raccomandazioni ed indicazioni circa il numero di centraline fonometriche da installare, sono contenute esclusivamente nel documento allegato alla DGR Lombardia n. 808/2005. Il procedimento si basa sull'individuazione di eventuali rotte di decollo e di atterraggio acusticamente distinte, di rotte per le quali sono state formulate specifiche procedure antirumore e infine sull'individuazione, relativa ad ogni zona di cui è composto l'intorno aeroportuale, di aree edificate che abbiano caratteristiche di insediamento urbanizzato composto da almeno 25 edifici adibiti ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa.

Fermo restando quanto appena riportato è importante anche tener presente un'altra raccomandazione ovvero che allo scopo di monitorare l'estensione dell'intorno aeroportuale, alcune centraline di misura possono essere posizionate anche all'esterno di esso. Nel caso in cui queste postazioni riescano a discriminare correttamente il rumore di origine aeroportuale da quello imputabile ad altre sorgenti, tali postazioni possono essere utilizzate anche per la verifica dei limiti d'impatto acustico dell'infrastruttura al di fuori delle fasce di pertinenza.

### **La rete attuale**

Il monitoraggio del rumore aeroportuale viene condotto da AerTre attraverso un "sistema di monitoraggio" denominato "SARA" ovvero Sistema di Acquisizione del Rumore Aeroportuale, recentemente aggiornato alla versione 5 ed in attesa di nuove implementazioni software, che è costituito da tre unità:

- unità periferiche ubicate sul territorio per l'acquisizione del dato acustico e prime elaborazioni (centraline);
- unità centrale di raccolta ed elaborazione dei dati provenienti dalle unità periferiche, da ENAV, fornitore dei tracciati radar, e da AerTre S.p.A., fornitore del time table aeroportuale;
- client operatore per l'elaborazione finale dei dati e per l'emissione di report ed informazioni varie.



**Figura C3-4 Sistema di monitoraggio.**

La parte periferica del sistema è costituita dalle centraline di rilevazione fonometrica dislocate sul territorio. Le centraline utilizzate sono composte da una catena fonometrica, le cui caratteristiche sono specificate nell'allegato B del DM 31.10.1997 e dall'unità di trattamento e trasmissione dati le cui caratteristiche sono specificate nel DM 20.05.1999. Nell'immagine seguente si può notare la strumentazione utilizzata per le centraline in uso a Treviso.



1. Fonometro "THOR - Softech" strumento di misura dedicato alla rilevazione della pressione sonora e all'elaborazione del segnale. (Fonometro in classe 1)
2. Computer
3. Router per la connessione GPRS, UMTS e la trasmissione dei dati.
4. Batteria tampone (la seconda non è visibile nell'immagine)
5. Quadro elettrico
6. Attuatore
7. Ventola di raffreddamento

**Figura C3-5 Centralina. Immagine interno centralina 1654 – Canizzano (le centraline sono identiche sotto il profilo Hardware e Software)**

La prima fase del processo di riconoscimento dell'evento acustico, è svolta all'interno della postazione di misura dal software presente sul computer locale che analizza i dati forniti in tempo reale dal sistema di analisi fonometrica. L'evento acustico è individuato analizzando in continuo il livello di pressione sonora e reagendo nel caso in cui lo stesso evento si protragga, per un tempo maggiore di quello fissato per mezzo di una soglia temporale in secondi, al di sopra di una soglia acustica minima impostata in dB(A). L'algoritmo di riconoscimento utilizza anche una soglia di isteresi per gestire correttamente oscillazioni del livello nell'intorno del valore di soglia.

Il processo di riconoscimento dell'evento è integrato utilizzando anche le informazioni inerenti l'analisi spettrale in bande di 1/3 di ottava.

Una volta trasmessi tutti i dati al centro di controllo, gli eventi riconosciuti dalla postazione di misura sono messi in correlazione con l'archivio delle operazioni di volo e con i tracciati radar allo scopo di individuare una relazione di causa/effetto tra l'attività aeronautica e l'evento acustico. La prima operazione che il software SARA esegue, è quella di mettere in relazione, per ogni operazione di volo, le informazioni

contenute nel file “base dati volo”, il cosiddetto “volato” (dato fornito dal gestore aeroportuale AerTre) con quelle contenute nel file dei tracciati radar (dato ENAV). La correlazione tra evento sonoro ed evento di sorvolo sarà eseguita solo dopo tale operazione. Alla fine dell’operazione automatica di correlazione, l’evento acustico che in origine era etichettato come “Evento acustico di probabile origine aeronautica” assume la denominazione definitiva di “Evento acustico di origine aeronautica”.

Tutte le operazioni eseguite in automatico dal software, sono soggette al costante controllo del gestore del sistema, il quale solo dopo la validazione dell’operazione di correlazione e quindi del dato acustico, può servirsi dello strumento “report” al fine di presentare direttamente i dati o rielaborarli secondo format di vario genere, utili alla pubblicazione e divulgazione.

Il sistema di monitoraggio, attivo a Treviso dalla seconda metà di febbraio 2010, è di tipo non assistito, così come anche previsto dal DM 31.10.1997, e si compone di **quattro centraline di rilevamento** di cui due fisse e due mobili. In Figura C3-6 è riportata la posizione attuale sul territorio delle quattro centraline.



**Figura C3-6 Ubicazione delle centraline della rete di monitoraggio del rumore aeroportuale attualmente operative (dalla seconda metà di febbraio 2010).**

**Tabella C3-3 Localizzazione e caratteristiche delle centraline di rilevamento del rumore aeroportuale.**

Centraline	Posizione	Immagine	WGS84		Quota microfono
			Latitudine Nord	Longitudine Est	
1651 fissa	Scuola materna S. Giorgio		45°38'28.77"N	12° 9'52.03"E	4 m dal piano campagna
1658 fissa	Via Bertilla Boscardin		45°39'15.57"N	12°13'12.89"E	4 m dal piano campagna
1654 mobile	Campo sportivo Canizzano		45°38'33.38"N	12°11'4.33"E	2 m dal tetto dello spogliatoio(5 m dal suolo)
1656 mobile	Casa Alpini		45°38'18.96"N	12° 9'30.99"E	10 m dal piano campagna

Tutte le centraline fonometriche installate a Treviso sono di tipo M, così definite nel documento allegato alla DGR Lombardia n. 808/2005, ovvero “Stazioni per le quali è necessario misurare e distinguere il rumore dovuto agli eventi di origine aeronautica da quelli dovuti ad altre sorgenti. Si deve determinare in modo preciso ed accurato il contributo del rumore di origine aeronautica ai fini della determinazione dei valori dei descrittori acustici connessi al singolo evento aeronautico, degli indici LVAj, dell'indice LVA, dell'estensione delle zone A, B, C”.

Si ricorda che a Treviso, nell'installazione originaria del sistema, risalente al febbraio del 2010, la conseguenza diretta dell'applicazione dei criteri riassunti in precedenza, era stata l'individuazione dei siti di cui alla Figura C3-7, tre dei quali individuati nel Comune di Quinto di Treviso, interessato, anche attualmente, dalla quasi totalità dei sorvoli relativi alle operazioni aeree giornaliere, e una in territorio di Canizzano frazione del Comune di Treviso. Tre dei quattro siti in cui erano state ubicate le centraline (1653, 1654 e 1655) godevano di posizioni interessanti, vista la lontananza dalle principali vie di scorrimento del paese, l'assenza di singole sorgenti sonore ad emissione continua, potenzialmente interferenti, e l'ubicazione in aree verdi inserite in zone prevalentemente residenziali. Precisamente la centralina 1653 era stata ubicata in un'area verde di una zona residenziale che coincide con la fine del centro abitato; la centralina 1654, la cui posizione è stata mantenuta nella configurazione attuale del sistema, è posizionata nella frazione di Canizzano a pochi metri dall'ansa del Sile e la centralina 1655 era stata ubicata in un campo agricolo, di proprietà di un cittadino di Quinto di Treviso, situato fuori dal centro abitato. La centralina 1651 si trovava (e si trova tutt'ora) all'interno del giardino della scuola materna S. Giorgio, sita in via Contea in Quinto di Treviso. La centralina è collocata in piena zona A dell'intorno aeroportuale ed è destinata sia al monitoraggio in continuo di un centro sensibile quale appunto una scuola, sia al monitoraggio della curva dei 65 dB(A) di LVA, per via di una sua potenziale variazione.

Nell'immagine seguente si riporta la configurazione della rete di monitoraggio, rispetto alla proiezione al suolo dei tracciati radar relativi ad una singola settimana del 2010.

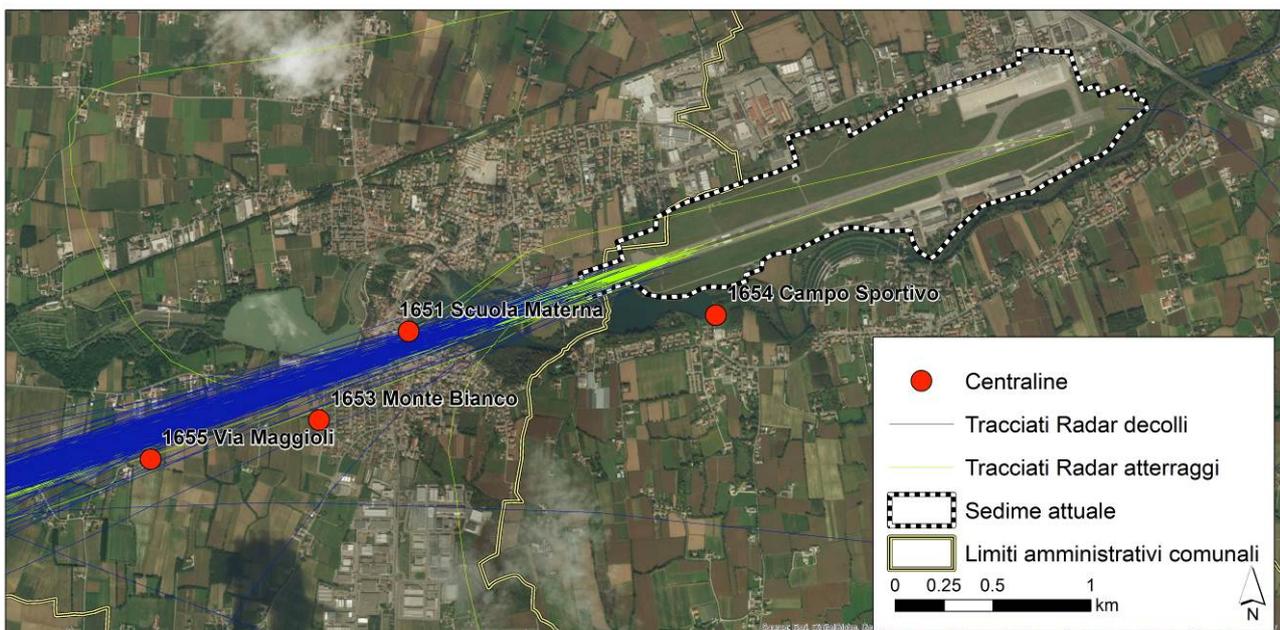


Figura C3-7 Ubicazione centraline rispetto a tracciati radar – Anno 2010.

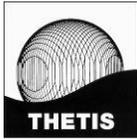


Nel corso del tempo la rete periferica di rilevazione è stata interessata da alcuni spostamenti, in particolare la centralina 1653 ubicata in via Monte Bianco è stata rilocata in via Costamala presso la Caserma degli Alpini assumendo il codice 1656, mentre la centralina 1655 ubicata in via Maggioli è stata prima rilocata presso via Capitello in Quinto di Treviso e poi nell'attuale posizione in via Bertilla Boscardin in Treviso (codice attuale 1658).

Attualmente la rete periferica del sistema di monitoraggio assume la configurazione riportata nella Figura C3-6.

La nuova posizione 1656 presso la Caserma degli Alpini, con microfono posizionato a circa 10 metri di altezza, risulta sensibile sia alle operazioni di decollo sia a quelle di atterraggio. Pur trovandosi in vicinanza di una strada ad intenso flusso veicolare, la frequenza dei sorvoli e la quota di sorvolo, rendono ugualmente discriminabile l'evento sonoro associato al sorvolo aereo dal rumore residuo che è in gran parte attribuibile all'infrastruttura stradale. E' una posizione interessante in quanto si può determinare sia il contributo aeroportuale sia quello dell'infrastruttura stradale al clima acustico di zona a cui è esposta la popolazione. La centralina 1658 ubicata in via Bertilla Boscardin è sensibile sia alle operazioni di decollo sia a quelle di atterraggio che avvengono sorvolando il territorio di Treviso.

Nelle immagini seguenti si riportano l'andamento del livello di pressione sonora dal quale si ricava il SEL e il sonogramma per un evento di decollo e di atterraggio estratto simultaneamente dalle 4 centraline secondo la nuova disposizione.



**Tabella C3-4 Andamento del livello di pressione sonora dal quale si ricava il SEL e il sonogramma per un evento di decollo e di atterraggio estratto simultaneamente dalle 4 centraline attualmente operative.**

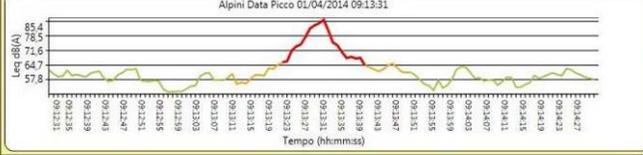
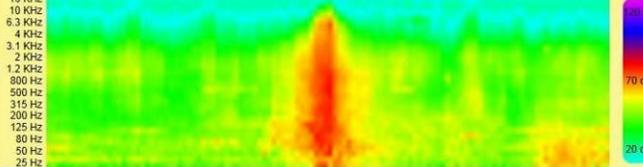
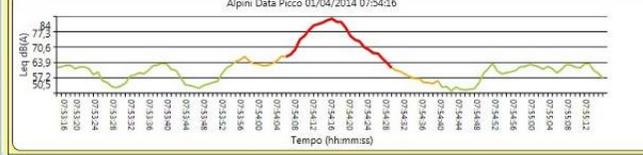
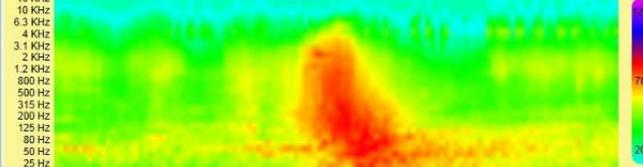
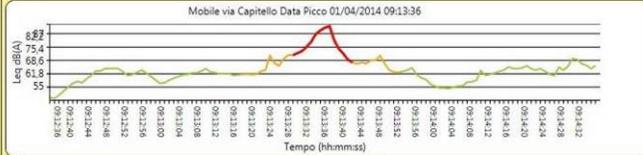
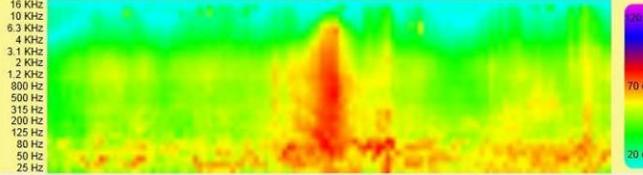
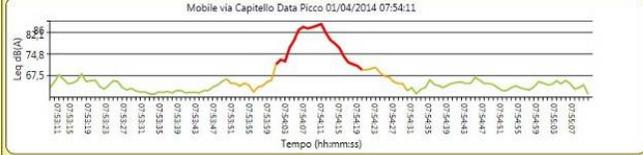
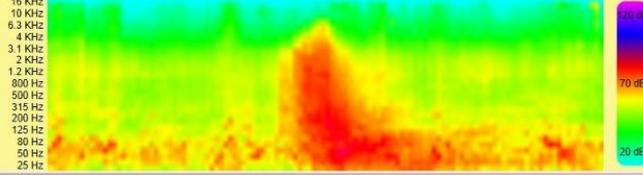
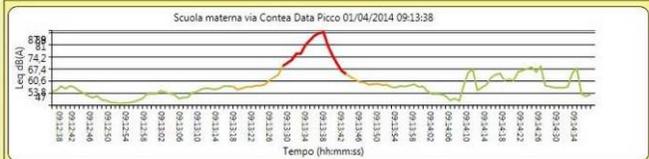
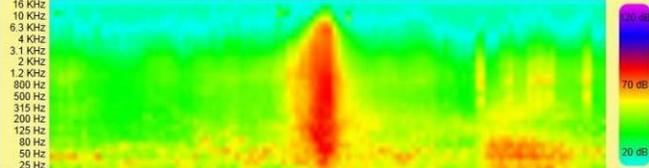
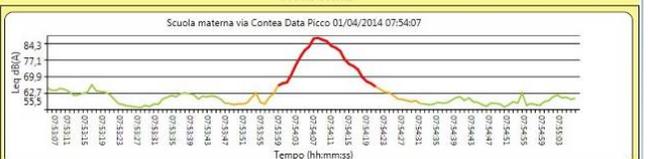
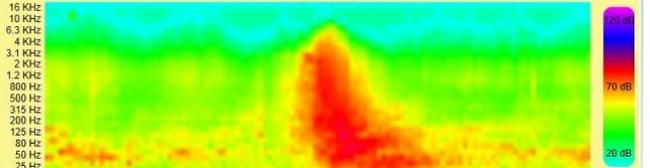
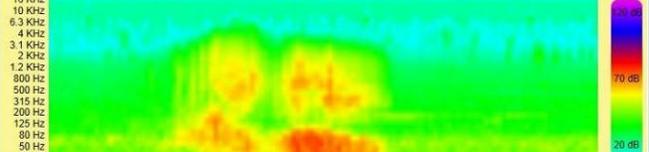
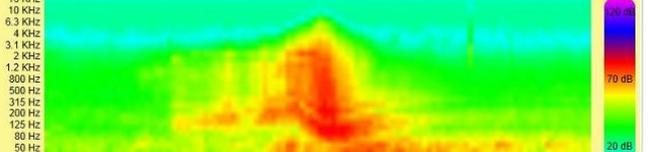
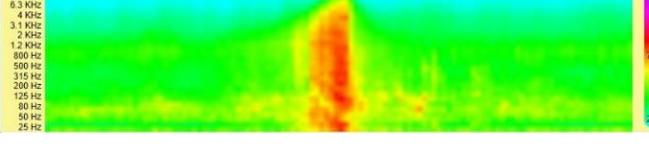
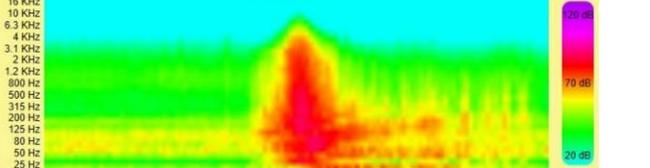
Foto Postazione	Evento in Atterraggio <i>Evento del 19/06/2016 ore 12:27 – Airbus A320</i>	Evento in Decollo <i>Evento del 07/02/2017 ore 12:33 – Boeing B737-800</i>
 <p data-bbox="147 711 414 743">Centralina "Alpini" 1656</p>	<p data-bbox="730 357 1395 379">Profilo evento</p>  <p data-bbox="730 544 1395 566">Sonogramma</p> 	<p data-bbox="1417 357 2092 379">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1417 544 2092 566">Sonogramma</p> 
 <p data-bbox="147 1150 689 1203">Centralina "Via Capitello" 1657 – Attualmente rilocata in via Bertilla Boscardin Treviso.</p>	<p data-bbox="730 780 1395 802">Profilo evento</p>  <p data-bbox="730 967 1395 989">Sonogramma</p> 	<p data-bbox="1417 780 2092 802">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1417 967 2092 989">Sonogramma</p> 

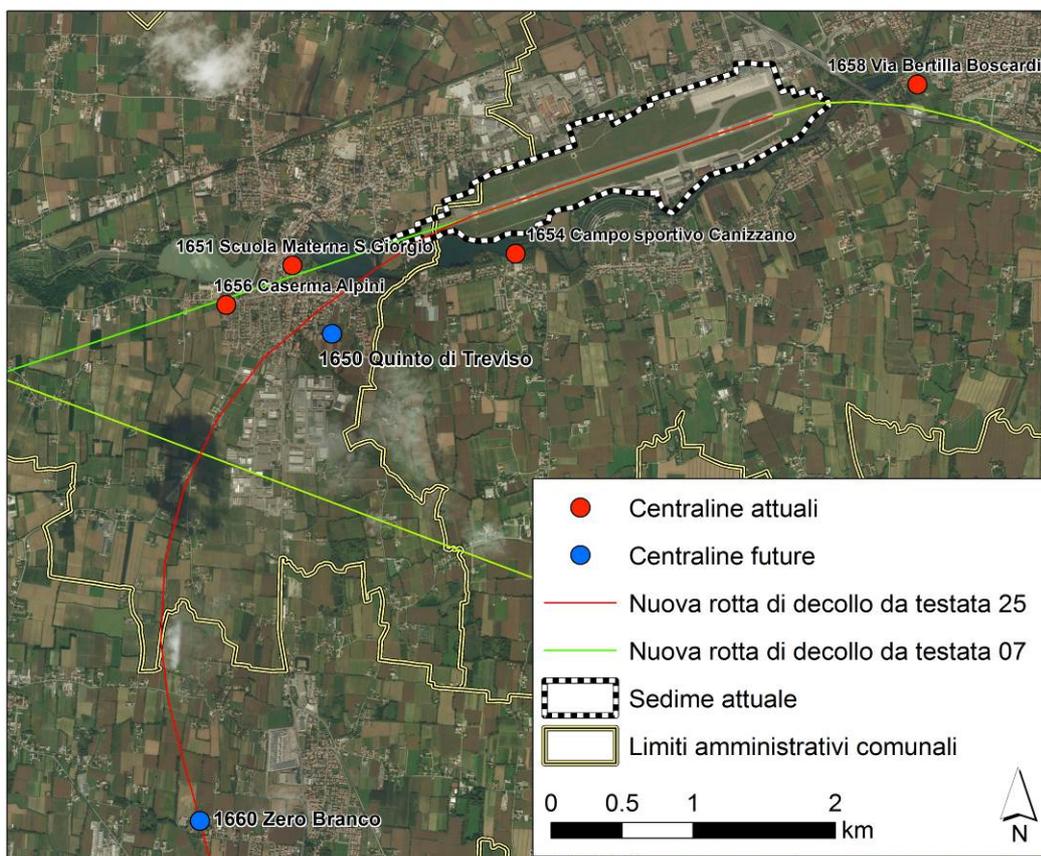
Foto Postazione	Evento in Atterraggio Evento del 19/06/2016 ore 12:27 – Airbus A320	Evento in Decollo Evento del 07/02/2017 ore 12:33 – Boeing B737-800
 <p data-bbox="147 657 510 678">Centralina "Scuola Materna" 1651</p>	<p data-bbox="1008 295 1120 311">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1008 486 1120 502">Sonogramma</p> 	<p data-bbox="1702 295 1814 311">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1702 486 1814 502">Sonogramma</p> 
 <p data-bbox="147 1029 515 1061">Centralina "Campo Sportivo" 1654</p>	<p data-bbox="1008 694 1120 710">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1008 885 1120 901">Sonogramma</p> 	<p data-bbox="1702 694 1814 710">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1702 885 1814 901">Sonogramma</p> 
 <p data-bbox="147 1404 533 1436">Centralina "Bertilla Boscardin" 1658</p>	<p data-bbox="1008 1093 1120 1109">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1008 1284 1120 1300">Sonogramma</p> 	<p data-bbox="1702 1077 1814 1093">Profilo evento</p>  <p data-bbox="1702 1268 1814 1284">Sonogramma</p> 

### Futura rete di monitoraggio

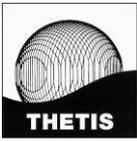
La futura rete di monitoraggio sarà progettata seguendo gli stessi criteri utilizzati per la progettazione dell'attuale. L'entrata in vigore, dopo opportuna sperimentazione, delle nuove rotte (ENAV, 2016) comporterà una revisione dell'attuale dislocazione, al fine di tener conto della nuova procedura di salita iniziale sia verso Quinto di Treviso sia verso Treviso. Sicuramente il sistema conterà su un numero di unità fonometriche, tali da monitorare compiutamente l'operatività aeroportuale.

Nel momento in cui le nuove rotte progettate da ENAV saranno approvate dalla Commissione ex art.5 DM 31.10.1997 e rese operative, in prima battuta in via sperimentale, per mezzo di una richiesta, della stessa commissione, di pubblicazione in AIP indirizzata all'ENAV, la rete di monitoraggio sarà riconfigurata. La ripartizione del traffico sulle nuove rotte, sarà eseguita secondo le percentuali utilizzate nella simulazione dell'impatto acustico. Al fine di monitorare il rumore generato dai sorvoli conseguenti la nuova rotta ENAV, saranno posizionate, nell'intorno dei punti indicati con il segnaposto in blu (Figura C3-8), due nuove centraline di rilevazione fonometrica. Le altre centraline potranno essere rilocate, tuttavia questo potrà avvenire solamente a seguito di verifica delle misure al suolo, in continuo, che possano giustificare una rilocazione o, diversamente, confermarne la posizione.

Si vuole specificare che l'immagine di Figura C3-8 riporta delle posizioni (quelle nei Comuni di Quinto di Treviso e di Zero Branco) solo indicative della futura rete di monitoraggio, in quanto i punti precisi andranno definiti a valle di una prima fase sperimentale di volo delle stesse e raccolta dei dati fonometrici. Saranno inoltre considerate tutte le linee guida, le raccomandazioni e le specifiche normative in essere al momento della valutazione, oltre ai problemi logistici.



**Figura C3-8 Nuova configurazione della rete di monitoraggio.**



### **Campagne di monitoraggio per la verifica delle aree abitate influenzate dalle attività aeroportuali**

Come già menzionato per le mitigazioni, par. C2.2, al fine di verificare le risultanze modellistiche degli scenari analizzati che hanno evidenziato per lo Scenario 2030 aree abitate con superamenti dei limiti di zonizzazione acustica aeroportuale e programmare gli interventi di insonorizzazione, saranno effettuate estese campagne fonometriche nel periodo di maggior traffico dello scalo. Saranno a tal fine caratterizzate fonometricamente e delimitate le aree interessate e i singoli edifici.

### ***ARCHIVIAZIONE, RESTITUZIONE DEI DATI E COMUNICAZIONE***

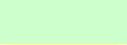
Tutte le attività di monitoraggio prodotte sia dal gestore aeroportuale sia dagli enti, sopra menzionate, verranno opportunamente organizzate e archiviate dal gestore aeroportuale che le renderà disponibili sul proprio sito web.

In generale tutte le attività di monitoraggio andranno riferite a specifiche coordinate geografiche e popoleranno un database strutturato, dal quale verranno elaborati attraverso analisi territoriali (mediante strumenti GIS) e/o statistiche e modellistiche, i Rapporti tecnici, specifici per ciascuna componente, sottocomponente/fattore e fase del monitoraggio. I Rapporti tecnici verranno redatti con cadenza variabile in relazione all'aspetto trattato e agli obiettivi del monitoraggio.



## C4 Analisi conclusive

Si riporta nella successiva tabella una sintesi complessiva degli impatti per ciascuna comparazione tra i tre scenari considerati tramite una griglia in cui ciascuna cella corrisponde all'interferenza "intervento/componente ambientale" mentre il colore della cella stessa 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

\* Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, cioè lo Scenario previsivo senza intervento, si equivalgono, non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente

Il giudizio di impatto è rappresentato dalla valutazione al netto delle misure di mitigazione inserite dal Piano, che vengono comunque richiamate nella tabella insieme alle ulteriori misure di mitigazione e compensazione e ai monitoraggi.

Si ricorda che, per quanto concerne la fase di costruzione, rispetto alle componenti ambientali interessate direttamente o indirettamente dalle azioni del Piano::

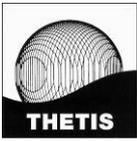
- le attività di cantiere si svolgono con l'aeroporto operativo;
- non sono previste nuove installazioni che possano generare variazioni dei campi elettromagnetici, per cui l'analisi esclude la componente "radiazioni ionizzanti e non ionizzanti";
- non sono previste o comunque note fonti di illuminazione specifiche per la fase di cantiere che possano indurre variazioni sostanziali dello stato di fatto; in tal senso l'analisi esclude la componente "inquinamento luminoso";
- per la fase di costruzione il Piano individua una serie di misure di mitigazione (cfr. par. C2.1.1.1) con lo scopo di attenuare i fattori perturbativi dei cantieri.

Gli interventi del Piano sono inoltre minimi e di lieve entità e si realizzano principalmente all'interno delle aree del sedime, lontani da ricettori sensibili.

Per tali ragioni si è ritenuto siano **trascurabili le interferenze in fase di costruzione.**

Tabella C4-1 Quadro riassuntivo degli impatti.

Componente	Interferenze	Misure di mitigazione inserite nel Piano	Impatti			Mitigazioni/ Compensazioni	Monitoraggi
			Stato di fatto/Scenario di riferimento	Scenario 2030/Scenario di riferimento	Scenario 2030/Stato di fatto		
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e stradale indotto	-				-	Monitoraggio effettuato dal gestore aeroportuale Monitoraggio della qualità dell'aria con centralina a Quinto di Treviso (TV)
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	-	*			-	-
	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	-				-	Monitoraggio istituzionale Rete ARPAV di monitoraggio della qualità delle acque superficiali
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	-	*			-	-
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito del dilavamento delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	-	*			-	Monitoraggio istituzionale Rete ARPAV di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	-	*			-	
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa agli scenari di incremento del traffico aereo e stradale indotto previsti dal Piano	ME-3 nuove rotte di decollo  ME-4 distribuzione dei decolli da testata 07 e 25				<u>Mitigazioni</u> • ECO-M1 isolamento delle abitazioni nelle aree edificate soggette a superamento nella fascia fuori dalla zona A, entro i 60 dB(LVA) <u>Compensazioni</u> • ECO-C1 interventi di riparazione delle coperture danneggiate ma soprattutto di consolidamento preventivo di quelle a maggior rischio di fenomeni di "vortex strike" • ECO-C2 spostamento della scuola materna S. Giorgio	Monitoraggio effettuato dal gestore aeroportuale Monitoraggio del rumore aeroportuale conforme ai requisiti normativi con 4 centraline (due a Quinto di Treviso e due a Treviso). Previste ulteriori 2 centraline a seguito dell'introduzione delle nuove rotte e verifica ed eventuale riconfigurazione della posizione di quelle esistenti
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal Piano	ME-2 mantenimento misure gestionali per minimizzare il rischio di <i>wildlifestrrike</i>	*			-	Monitoraggio effettuato dal gestore aeroportuale Monitoraggio del wildlifestrrike
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	-	*			-	-
Socio-economia	Effetti degli sviluppi aeroportuali sul sistema produttivo	-				<u>Mitigazioni</u> • ECO-M1 isolamento delle abitazioni nelle aree edificate soggette a superamento nella fascia fuori dalla zona A, entro i 60 dB(LVA) <u>Compensazioni</u> • ECO-C1 interventi di riparazione delle coperture danneggiate ma soprattutto di consolidamento preventivo di quelle a maggior rischio di fenomeni di "vortex strike" • ECO-C2 spostamento della scuola materna S. Giorgio	-
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)	-				<u>Mitigazioni</u> • ECO-M1 isolamento delle abitazioni nelle aree edificate soggette a superamento nella fascia fuori dalla zona A, entro i 60 dB(LVA) <u>Compensazioni</u> • ECO-C1 interventi di riparazione delle coperture danneggiate ma soprattutto di consolidamento preventivo di quelle a maggior rischio di fenomeni di "vortex strike" • ECO-C2 spostamento della scuola materna S. Giorgio	Monitoraggio effettuato dal gestore aeroportuale Ci si riferisce ai monitoraggi già in corso e previsti per le componenti Atmosfera e Rumore



## C4.1 Valutazioni conclusive

Nel presente paragrafo 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 propone pertanto nel seguito, coerentemente con l'analisi svolta, la tabella corrispondente alla valutazione degli impatti nei tre scenari mutuamente comparati:

- Stato di fatto/Scenario di riferimento;
- Scenario 2030/Scenario di riferimento;
- Scenario 2030/Stato di fatto.

La tabella è composta da  $n$  righe corrispondenti al numero di azioni/interferenze del Piano che possono dare luogo a impatti ambientali e rappresenta 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)<sup>5</sup>;
- un livello trascurabile, che esprime modifiche non distinguibili all'interno della variabilità propria del sistema, cui si attribuisce un valore compreso tra -1 e +1<sup>6</sup>;
- 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		
*	Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, cioè lo Scenario previsivo senza intervento, si equivalgono, non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente				

<sup>5</sup> Cautelativamente, all'impatto positivo è stato attribuito un valore di +1.

<sup>6</sup> Cautelativamente, l'impatto trascurabile è sempre stato inteso nella sua accezione negativa, attribuendo un valore di -0.5 all'impatto.



Alle azioni/interferenze del Piano che possono dare luogo ad impatti ambientali sono stati 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).

Nella successiva tabella si riportano i valori relativi nei tre scenari mutuamente comparati.

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

Tabella C4-2 Matrice delle valutazioni complessive degli scenari analizzati.

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto	Peso dell'impatto normalizzato	Stato di fatto/Scenario di riferimento		Scenario 2030/Scenario di riferimento		Scenario 2030/Stato di fatto	
				Impatto relativo	Impatto pesato	Impatto relativo	Impatto pesato	Impatto relativo	Impatto pesato
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e stradale indotto	4	0.10	-0.5	-0.05	-1.5	-0.15	-1.5	-0.15
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	4	0.10		0.00	0	0.00	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	0.10	-0.5	-0.05	-0.5	-0.05	-0.5	-0.05
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	1	0.02			-0.5	-0.01	-0.5	-0.01
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito del dilavamento delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi	4	0.10			-0.5	-0.05	-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	4	0.10			-0.5	-0.05	-0.5	-0.05
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti l'aeroporto, connessa agli scenari di incremento del traffico aereo e stradale indotto previsti dal Piano	5	0.12	1	0.12	1	0.12	-2.5	-0.30
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal Piano	4	0.10			-0.5	-0.05	-0.5	-0.05
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2	0.05			-0.5	-0.02	-0.5	-0.02
Socioeconomia	Effetti degli sviluppi aeroportuali sul sistema produttivo	4	0.10	-0.5	-0.05	1	0.10	1	0.10
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	0.12	-0.5	-0.06	-0.5	-0.06	-2.5	-0.30

<b>IMPATTO</b>	<b>-0.09</b>	<b>IMPATTO</b>	<b>-0.22</b>	<b>IMPATTO</b>	<b>-0.89</b>
----------------	--------------	----------------	--------------	----------------	--------------



Il Piano in esame denominato “Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030” diversamente da precedenti strumenti di sviluppo denominati specificamente “Piani di sviluppo aeroportuale”, non prevede, dal punto di vista funzionale ed urbanistico, variazioni sostanziali dell’assetto del sedime ma una riorganizzazione degli spazi e alcuni adeguamenti di dotazioni standard (es. parcheggi) in relazione ad uno scenario di crescita decisamente limitato, per cui i movimenti aerei complessivi ipotizzati al 2030 mantengono l’ordine di grandezza già raggiunto dall’aeroporto negli anni recenti.

Questa condizione, cui si aggiungono le misure di mitigazione individuate dal Piano (in particolare per quanto concerne le nuove rotte di decollo e la distribuzione dei decolli tra la testata 07 e 25), comporta:

- una sostanziale coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello di indirizzo e di livello territoriale;
- impatti trascurabili nella maggior parte delle interferenze e comunque ridotti nelle componenti atmosfera e rumore, in considerazione di ipotesi adottate estremamente cautelative, in particolare non contemplando alcun miglioramento della flotta aerea, che per quanto non dimensionabile è altamente probabile nell’orizzonte dei prossimi 15 anni.

In questo Piano si rilevano alcuni elementi significativi e caratterizzanti, soprattutto rispetto ai precedenti strumenti portati alla Valutazione di Impatto Ambientale per l’aeroporto di Treviso, quali:

- il contenimento dello scenario di sviluppo e dei relativi interventi;
- l’approfondimento sulle misure di mitigazione rappresentate dalle nuove rotte di decollo e dalla distribuzione dei decolli su Quinto di Treviso e su Treviso le misure di mitigazione e di compensazione;
- gli interventi del Piano aventi valore compensativo (progetto di risistemazione dell’Asse Noalese);
- l’investimento previsto di €3'900'000 per opere di mitigazione e compensazione a favore del territorio.

Nella valutazione degli impatti emerge inoltre il risultato della verifica effettuata sullo Scenario di riferimento caratterizzato dal limite dei 16'300 movimenti/anno che dimostra come sia sostanzialmente marginale e non distinguibile dal sistema la differenza con lo Stato di fatto al 2015 (18'402 movimenti/anno), con ciò confermando che il numero di movimenti annui non rappresenta l’unica grandezza determinante la sostenibilità ambientale dell’aeroporto, ma va senz’altro associata ad una serie di altri fattori e variabili, tra cui il mix di flotta area (cioè la presenza di velivoli più o meno performanti dal punto di vista ambientale) e la distribuzione dei voli tra l’orario diurno (06:00÷22:00) e notturno (22:00÷23:00).



## C5 Gruppo di lavoro

### **Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso**

One Works S.p.A.

### **Estensore Studio di Impatto Ambientale**

Thetis S.p.A.

ing. Giovanni Zarotti

### *Coordinatore Studio di Impatto Ambientale*

Alessandra Regazzi Thetis

### *Gruppo di lavoro Studio di Impatto Ambientale*

Alessandra Regazzi Thetis	Responsabile Quadro di riferimento ambientale, Suolo e sottosuolo, Paesaggio e beni culturali, Socio-economia
Elisa Andreoli Thetis	Atmosfera
Amabel Cimenti Thetis	Atmosfera
Luca De Nat Thetis	Ambiente idrico
Chiara Castellani Thetis	Salute pubblica e Ambiente idrico (qualità delle acque)
Antonio Borgo consulente	Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)
Fausto Tassan consulente	Rumore
Giampiero Malvasi consulente	Atmosfera (supporto modellistico)
Francesca Zannovello consulente	Paesaggio e patrimonio culturale (archeologia)
Angiola Fanelli Thetis	Cartografia e GIS