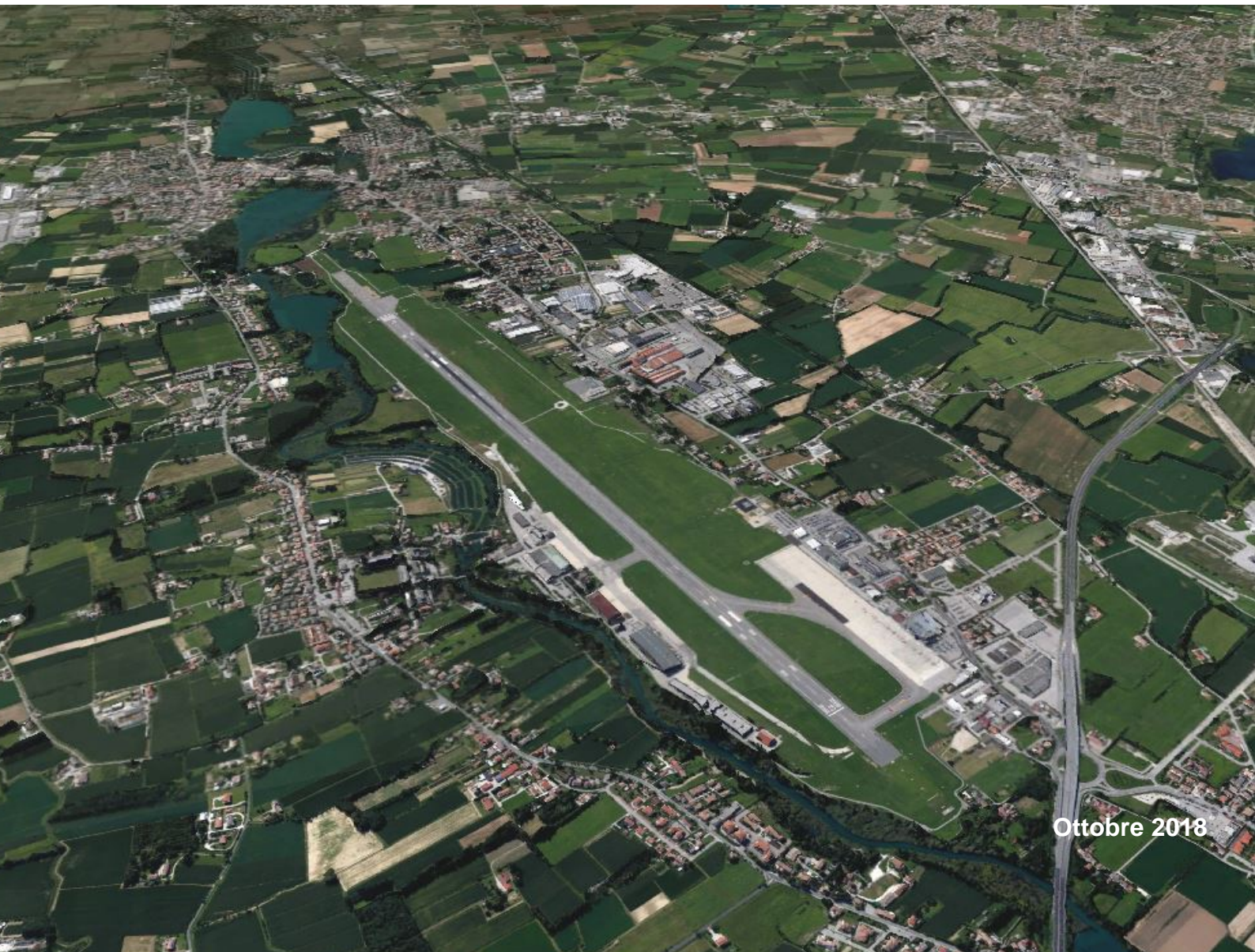


Aeroporto “Antonio Canova” di Treviso
Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030

PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

ID_VIP: 3607

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
APPROFONDIMENTI**



Indice

1	Introduzione.....	3
2	Coerenza del PSA rispetto alla Pianificazione regionale in materia di qualità dell'aria	4
3	Rapporto dell'intervento con il Parco Naturale Regionale del Fiume Sile.....	7
4	Entità degli scavi e gestione dei materiali conseguenti alla realizzazione degli interventi del PSA	10
4.1	Interventi del PSA	10
4.2	Volumi complessivi di scavo	12
4.3	Gestione dei materiali di scavo	13
5	Rumore.....	14
5.1	Considerazioni e criteri dell'ottimizzazione perseguita	14
5.2	Le condizioni di esercizio	15
5.3	Scenario di fatto new.....	16
5.4	Scenario 2030	19
5.5	Mitigazioni e compensazioni	21
5.5.1	Interventi passivi agli edifici.....	21
6	Interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike"	23

ALLEGATI

1 Introduzione

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) nazionale dello Strumento di Pianificazione e ottimizzazione dell'aeroporto di Treviso (nel seguito PSA) è stata avviata il 26/04/2017 (data di avvio dell'istruttoria tecnica), a seguire sono state prodotte integrazioni alla documentazione riguardanti tematiche ambientali e programmatiche affrontate nello Studio di Impatto Ambientale (nel seguito SIA) in risposta alla richiesta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (rif. lettera prot. n. 2465/DVA del 31.01.2018), inviate il 19/03/2018.

In relazione al complesso delle informazioni prodotte (SIA, Sintesi non tecnica, Studio per la Valutazione di incidenza, Verifica preliminare dell'interesse archeologico) ed a seguito di quanto emerso nel corso dell'incontro con il gruppo istruttore della procedura di VIA del 20 luglio 2018 (cfr. lettera CTVA prot. n. 3605 del 12/07/2018), il Proponente ha ritenuto opportuno fornire i presenti ulteriori approfondimenti e chiarimenti in merito a:

- coerenza del PSA rispetto alla Pianificazione regionale in materia di qualità dell'aria (cap. 2);
- rapporto con il Piano di gestione del Parco regionale (cap. 3);
- entità degli scavi e gestione dei materiali conseguenti alla realizzazione degli interventi del PSA (cap. 4);
- rumore (cap. 5);
- vortex strike (cap. 6).

Il presente documento si completa con un allegato contenente le tavole in formato A3 riguardante la componente Rumore.

Si conferma che quanto sviluppato nei successivi capitoli risulta conforme metodologicamente e per gli strumenti di analisi utilizzati (in particolare gli strumenti modellistici) al SIA ed in particolare a quanto riportato nel documento "Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale-Inquadramento generale alla documentazione presentata", facente parte della documentazione avviata a procedura di VIA dello Strumento di Pianificazione e ottimizzazione dell'aeroporto di Treviso.

Il sistema di riferimento cartografico utilizzato per la realizzazione di tutte le mappe originali del presente documento 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.

2 Coerenza del PSA rispetto alla Pianificazione regionale in materia di qualità dell'aria

La Regione del Veneto ha avviato un processo di aggiornamento del precedente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (DCR n. 57/2004). Tale aggiornamento è stato approvato con DCR n. 90/2016. In particolare all'Allegato A del DCR n. 90/2016 "Documento di Piano", si evidenzia come l'aggiornamento del Piano risulti indispensabile per allineare le future politiche regionali di riduzione dell'inquinamento atmosferico con gli ultimi sviluppi di carattere conoscitivo e normativo che sono emersi a livello europeo, nazionale e interregionale.

Nello Studio di Impatto Ambientale – Sezione C Quadro di riferimento Ambientale – ATMOSFERA è espressa l'intera trattazione della componente con lo scopo di verificare sia le condizioni attuali connesse all'aeroporto sia quelle prevedibili in seguito all'attuazione del PSA. In particolare i passi salienti sono stati:

- confronto delle concentrazioni ai ricettori tra lo Stato di fatto e lo Scenario 2030;
- valutazione del contributo aeroportuale rispetto ai valori di fondo dell'area nello Stato di fatto e nello Scenario 2030; viene con questo criterio valutato a quanto corrisponde il contributo indotto dall'aeroporto rispetto al fondo ambientale e se questo aumenta o meno negli scenari analizzati; i valori di fondo fanno riferimento ai dati 2015 della centralina ARPAV di via Lancieri a Treviso, classificata come Background Urbano;
- per lo Scenario 2030, confronto tra la somma dei valori di fondo del 2015 con i valori attesi ai ricettori e i limiti normativi.

Gli inquinanti considerati sono stati:

Inquinanti	Sorgente emissiva principale
Biossido di zolfo (SO ₂)	Traffico aereo
Monossido di carbonio (CO)	Traffico aereo e stradale
biossido di azoto (NO ₂) e ossidi di azoto (NO _x)	Traffico aereo e stradale
formaldeide (CH ₂ O)	Traffico aereo
benzene (C ₆ H ₆)	Traffico stradale
benzo(a)pirene (rappresentativo degli IPA)	Traffico aereo e stradale
Polveri sottili (PM ₁₀)	Traffico stradale
Polveri ultrafini (PM _{2.5})	Traffico stradale

I risultati sono stati espressi con:

- mappe con la concentrazione in aria per ciascun inquinante (riportate in formato A3 per tutti gli inquinanti nell'allegato all'elaborato dell'atmosfera, mentre nel testo c'è solo qualche mappa esemplificativa), nelle mappe sono riportati anche i punti ricettori;
- tabella concentrazioni ai ricettori per il contributo derivante dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra);
- tabella complessiva dei risultati.

In particolare nella Tabella 2-1 sono riportate le concentrazioni medie annue in aria ai ricettori derivanti dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra); detti valori sono utili per eseguire delle considerazioni circa la coerenza di quanto in progetto con il Piano di risanamento regionale. Infatti si può constatare che:

Parametro	Stima del rapporto di coerenza
PM ₁₀	Lo stato attuale non presenta superamenti dei limiti normativi per la qualità ambientale complessiva. Il contributo aeroportuale atteso al 2030 implica contributi di due ordini di grandezza inferiori rispetto al limite normativo. Si ritiene coerente il PSA con il Piano di risanamento
NO ₂	Lo stato attuale non presenta superamenti dei limiti normativi per la qualità ambientale complessiva. Il contributo aeroportuale atteso al 2030 è compreso tra il 5% ed il 15% del limite normativo per i ricettori più esposti. Pur se il limite normativo complessivamente è da ritenersi rispettato nelle successive azioni di monitoraggio e di implementazione di interventi virtuosi da parte del gestore (es impianto di trigenerazione, sistemi di gestione energetica, ecc) sarà posta particolare attenzione al contenimento di questo parametro.
Benzene	Lo stato attuale non presenta superamenti dei limiti normativi per la qualità ambientale complessiva. Il contributo aeroportuale atteso al 2030 è inferiore al 5% e segna un decremento rispetto allo stato attuale. Sembra quindi essere coerente l'azione del PSA con il Piano di risanamento regionale anche in vista di possibili ottimizzazioni nella gestione aeroportuale
PM _{2.5}	Lo stato attuale presenta superamenti dei limiti normativi per la qualità ambientale complessiva ma il contributo aeroportuale è del tutto irrilevante (1%) sia allo stato attuale che al 2030
Formaldeide	Questo parametro non è misurato dalle centraline di qualità dell'aria. Considerando 6.9 µg/m ³ come fondo (Fuselli e Zanetti, 2006) il contributo dell'aeroporto sia allo stato attuale che al 2030 è costante e pari allo 0.1%.
Benzo(a)pirene	Lo stato attuale presenta superamenti dei limiti normativi per la qualità ambientale complessiva ma il contributo aeroportuale è del tutto irrilevante (0.7%) sia allo stato attuale che al 2030

Tabella 2-1 Scenario 2030 Concentrazioni medie annue in aria ai ricettori derivanti dalle emissioni correlate alla struttura aeroportuale (traffico aereo, stradale e sorgenti a terra).

		PM ₁₀ [µg/m ³]	NOx [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	Benzene [µg/m ³]	PM _{2.5} [µg/m ³]	benzo(a)pirene [ng/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	Formaldeide [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
		media annua								
<i>Limite normativo</i>		40	30	40	5	25	1	20	-	10
		Max 8 h								
SC1	Scuola Materna San Giorgio	0.04	3.0	2.1	0.001	0.03	0.0010	0.11	0.001	0.005
SC2	Scuola Media Statale G. Ciardi	0.01	1.3	1.1	0.000	0.01	0.0004	0.06	0.001	0.002
SC3	Domus Nostra, nido d'infanzia	0.02	2.1	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
SC4 *	Scuole Elementari Pio X *	0.03	2.7	2.1	0.001	0.03	0.0009	0.11	0.001	0.004
SC5	Scuole Secondarie di I grado Mantegna	0.33	10.0	4.7	0.0263	0.27	0.0096	0.09	0.002	0.048
SC6	Scuola Materna Graziano Appiani	0.12	5.2	3.1	0.01	0.10	0.0036	0.10	0.002	0.017
SC7	Scuola Materna Provera	0.12	4.4	2.6	0.01	0.10	0.0039	0.07	0.001	0.016
SC8	Scuole Pubbliche - Materna Statale - S. Lazzaro	0.02	1.1	1.0	0.001	0.01	0.0006	0.04	0.001	0.006
SC9	Scuole Pubbliche - Primaria Statale - Tommaseo	0.01	1.0	0.9	0.001	0.01	0.0005	0.04	0.001	0.005
SC10	Plesso Scolastico R. degli Azzoni	0.03	1.9	1.4	0.002	0.03	0.0009	0.06	0.001	0.007
SC11	Istituto professionale di Stato Servizi Sociali	0.11	4.3	2.5	0.01	0.09	0.0031	0.07	0.002	0.013
SC12	Scuole Pubbliche - Primaria Anna Frank	0.09	3.5	2.2	0.01	0.07	0.0029	0.07	0.001	0.011
SC13	Scuole Pubbliche - Primaria Don Milani	0.01	1.0	0.9	0.001	0.01	0.0005	0.04	0.001	0.006
SC14	Istituto Tecnico Aeronautico "Fleming"	0.02	1.2	1.0	0.001	0.01	0.0006	0.05	0.001	0.006
SC15	Istituto prof. Industria e Artigianato "G. Giorgi"	0.01	0.8	0.8	0.001	0.01	0.0004	0.04	0.001	0.004
SC16	Scuola dell'infanzia Maria Bambina	0.01	0.8	0.7	0.001	0.01	0.0004	0.03	0.0005	0.004
SC17	Scuola dell'infanzia B.V. Maria	0.04	7.3	5.3	0.001	0.04	0.0018	0.38	0.003	0.006
SC18	Scuola Primaria Statale S. Giovanni Bosco	0.05	8.1	4.5	0.001	0.05	0.0021	0.42	0.003	0.006
SC19	Scuola Elementare	0.02	2.0	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
SC20	Scuola Primaria Statale Enrico Fermi	0.00	0.4	0.4	0.000	0.00	0.0001	0.02	0.000	0.001
SC21	Asilo "Il Nido della Cicogna"	0.00	0.3	0.3	0.000	0.00	0.0001	0.01	0.000	0.001
SC22	Scuola Materna	0.00	0.6	0.6	0.000	0.00	0.0002	0.03	0.000	0.001
SA1	Dis. Socio San. Centro diurno disabili "Il Prato"	0.02	1.3	1.1	0.001	0.02	0.0007	0.05	0.001	0.006
SA2	Dipartimento di Prevenzione La Madonnina	0.01	0.7	0.6	0.000	0.01	0.0003	0.03	0.001	0.004
SA3	Casa di riposo "Insieme si Può"	0.00	0.3	0.3	0.000	0.003	0.0001	0.01	0.000	0.001
UP1	Municipio	0.01	0.8	0.6	0.000	0.01	0.0003	0.03	0.000	0.002
UP2	Municipio	0.03	2.6	2.1	0.001	0.02	0.0008	0.11	0.001	0.004
AC1	Associazione Anziani di Quinto di Treviso	0.02	2.1	1.8	0.001	0.02	0.0006	0.10	0.001	0.004
AC2	Associazione Culturale Chromatica	0.01	0.6	0.5	0.000	0.01	0.0002	0.03	0.0003	0.001

3 Rapporto dell'intervento con il Parco Naturale Regionale del Fiume Sile

Il Parco Naturale Regionale del Fiume Sile è stato istituito con LR Veneto n. 08 del 28.01.91. Si precisa che la sua istituzione è pertanto successiva all'aeroporto, che esiste dagli anni '30 e che in sede di istituzione del Parco e ancor più di redazione del Piano di gestione aveva già la perimetrazione attuale del sedime demaniale.

Inoltre l'aeroporto non ha realizzato variazioni di lunghezza pista o limiti di sedime alle testate pista negli anni successivi all'istituzione del Parco.

Si constata (Studio di Impatto Ambientale - Sezione B Quadro di riferimento programmatico - par. A5.2.8), il Parco nella sua perimetrazione ha incluso delle aree demaniali aeroportuali (ai margini delle testate di pista 07 e 25).

In particolare per testata 25, dove è previsto l'adeguamento della RESA con letti EMAS, l'area del parco all'interno del sedime appartiene alla zona di "ripristino vegetazionale", come individuata dal Piano Ambientale del Parco approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 22 del 01.03.2000 e normata dall'art. 13 delle norme di attuazione del Piano.

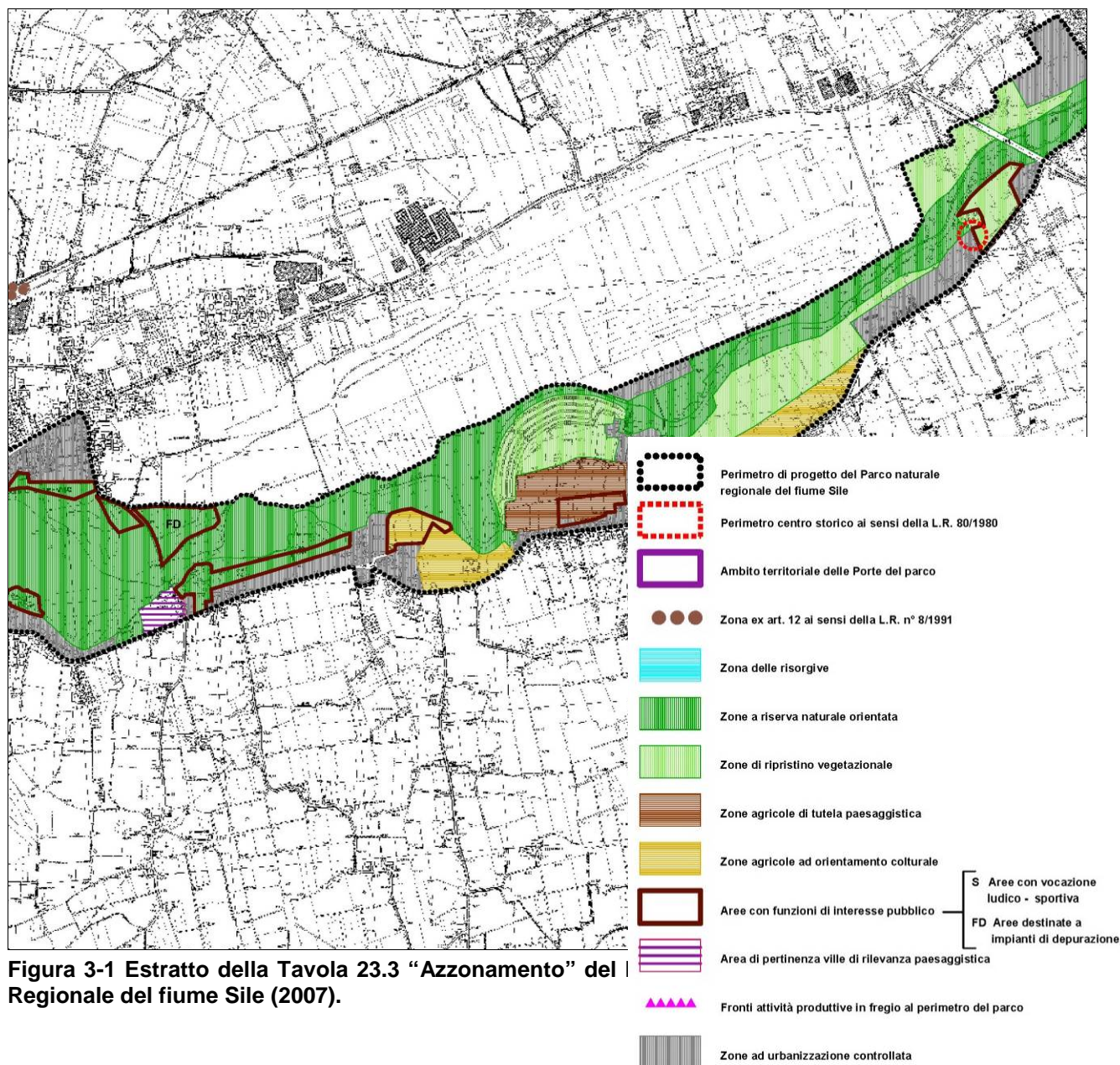


Figura 3-1 Estratto della Tavola 23.3 “Azzonamento” del | Regionale del fiume Sile (2007).

L'art. 13 suddetto stabilisce:

“Le zone di ripristino vegetazionale, forestale e delle praterie, come individuate nella tavola di progetto n. 23, «Azzonamento», ubicate lungo tutto il corso del Sile, sono adatte allo sviluppo della forestazione naturalistica, attraverso l'utilizzo di opportune tecniche di impianto e di coltura, mediante operazioni di ripristino del paesaggio fluviale come previsto dalle “Norme tecniche per la gestione del verde” (Allegato D). Nelle zone a ripristino vegetazionale, forestale e delle praterie sono perseguite le seguenti finalità: a) ripristinare il manto vegetale erbaceo, arbustivo ed arboreo; b) intervallare le superfici con vegetazione di tipo arboreo (boschi, macchie boschive, siepi, ecc.) ad altre condotte a prateria; c) migliorare l'assetto naturalistico e paesaggistico dell'area; d) migliorare e ricostruire l'ambiente idoneo al ripopolamento e conservazione delle specie animali e vegetali. e) sviluppare forme di agricoltura e di selvicoltura compatibili, comprese le attività di turismo rurale, secondo le linee guida di cui all'Allegato G – Linee guida per la gestione delle zone agricole. 18 f) promuovere, per le attività produttive esistenti non compatibili con le finalità del parco di cui all'art. 2 delle

presenti norme, incentivi e programmi per la cessazione, riconversione d'uso o rilocalizzazione. Le azioni di cui ai punti a), b), c), e d) vanno condotte nel rispetto delle previste nelle "Norme tecniche per la gestione del verde" (Allegato D)."

L'art. 13 non contempla divieti.

Da quanto sopra appare chiaro che l'area interna al sedime aeroportuale, pur se evidenzia un contrasto di destinazione d'uso, avrebbe una destinazione di "zona di ripristino vegetazionale": la medesima porzione di territorio (sedime aeroportuale posto in testata pista) è oggetto di limitazioni stringenti riguardo l'uso aeroportuale e più specificamente di sicurezza alla navigazione aerea. Ne consegue che l'unico intervento possibile è quello di poter mantenere una situazione a verde come quella attuale.

Poiché però per le sopradette esigenze di sicurezza è necessario provvedere all'adeguamento della RESA in testata 25 la scelta progettuale si è orientata nel rispetto delle indicazioni del Piano di gestione del Parco. Infatti anziché procedere con un allungamento della stessa, ovvero realizzare un allungamento dell'area aeroportuale, si è cercata una soluzione tecnologica atta allo scopo. Nello specifico si è scelto di intervenire con la realizzazione di letti di arresto di tipo EMAS. I letti di arresto di tipo EMAS¹ sono costituiti da blocchi alleggeriti di calcestruzzo cellulare in grado di collassare sotto l'azione del carrello di un aeromobile e garantire una progressiva decelerazione del velivolo fino al completo arresto in sicurezza durante un overrun.

Ciò permette di ridurre l'area di RESA alle dimensioni 90x155 m e la superficie occupata dal sistema di arresto EMAS sarà di dimensione 54x142 m. La sezione occupata dal sistema EMAS avrà le caratteristiche descritte mentre la restante parte avrà una superficie erbosa.

Come si può notare dalla figura successiva la superficie occupata dal sistema EMAS non interessa aree del Parco.

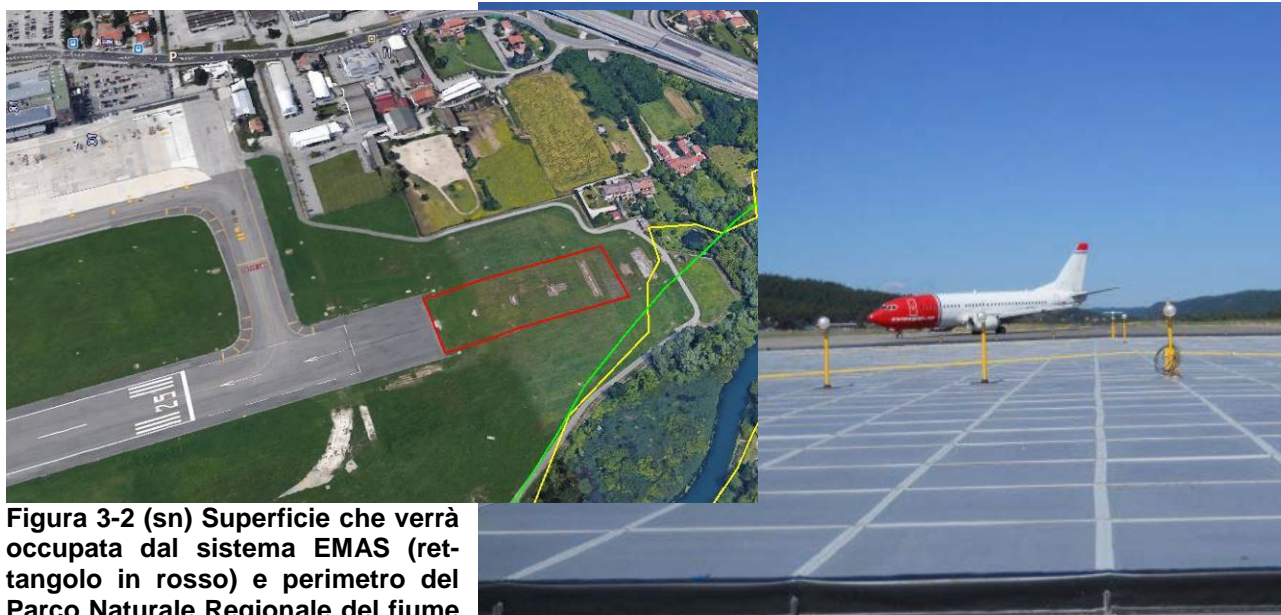


Figura 3-2 (sn) Superficie che verrà occupata dal sistema EMAS (retangolo in rosso) e perimetro del Parco Naturale Regionale del fiume Sile (linea verde). (dx) Esempio di sistema EMAS.

¹ Il prodotto è "riconosciuto" dalla FAA come prodotto equivalente ad uno standard Runway End Safety Area ed è considerato come un'alternativa accettabile per prevenire l'evento catastrofico che si verifica in seguito ad overrun in aeroporti caratterizzati da RESA insufficiente o irrealizzabile nell'estensione raccomandata (da - ICAO Amendment to Annex 14 Aerodrome Design Standard Edizione Novembre 2013, EASA-Aerodrome Standard Edizione Marzo 2014).

4 Entità degli scavi e gestione dei materiali conseguenti alla realizzazione degli interventi del PSA

Gli scavi previsti per la realizzazione degli interventi del PSA interessano le seguenti tipologie di materiali:

- pavimentazioni ed asfalti già posti in essere (fresati di asfalto);
- terre.

Con riferimento alle Schede di approfondimento progettuale, allegate alla Relazione del PSA, gli interventi che prevedono scavi e forniscono stime, illustrati nel seguito singolarmente, sono:

- A. Nuovo deposito carburanti (Scheda interventi n. 1 - Tabella pag. 1 di 3)
- B. Nuova torre di controllo (Scheda interventi n. 2 - Tabella pag. 1 di 3)
- C. Adeguamenti viabilità (Scheda interventi n. 4 - Tabella pag. 1 di 5)
- D. Ampliamento terminal (Scheda interventi n. 5 - Tabella pag. 1 di 6)
- E. Passerella pedonale (Scheda interventi n. 6 - Tabella pag. 1 di 2)
- F. Interventi airside (Scheda interventi n. 7 - Tabella pag. 1 di 3)

In seguito agli ulteriori affinamenti progettuali intervenuti nel frattempo di seguito per ogni intervento è riportata la reale situazione allo stato di progetto in merito alla produzione di terre dagli scavi nonché della produzione di fresati da pavimentazione, ed è individuata la modalità per la loro gestione.

4.1 Interventi del PSA

A. Nuovo deposito carburanti

(Scheda interventi n. 1 - Tabella pag. 1 di 3)

Il nuovo deposito carburanti prevede la realizzazione di serbatoi cilindrici fuori terra, in area ad oggi non pavimentata.

Saranno quindi necessari scavi per fondazioni e scotico superficiale per la realizzazione delle aree pavimentate.

Gli scavi interessano quindi terre, la cui produzione ammonta a **11'200 m³**.

B. Nuova torre di controllo

(Scheda interventi n. 2 - Tabella pag. 1 di 3)

La nuova torre di controllo verrà realizzata in area già oggi pavimentata di superficie pari circa 3500 m².

Sarà necessario eseguire la scarifica della pavimentazione per circa 0,35 m e successivamente scavi per fondazioni.

In tal senso si avranno:

- **circa 1200 m³** derivanti dalle demolizioni della pavimentazione e degli asfalti in posto;
- **circa 1300 m³** di terre.

C. Adeguamenti viabilità

(Scheda interventi n. 4 - Tabella pag. 1 di 5)

Tutti gli adeguamenti previsti riguardano aree già asfaltate.

I lavori quindi prevedono il rifacimento di manti esistenti.

In tal senso **non si prevedono movimentazioni di terre**, ma la produzione di **8773 m³ di fresati**.

D. Ampliamento terminal

(Scheda interventi n. 5 - Tabella pag. 1 di 6)

Per l'intervento si conferma la stima per la realizzazione delle fondazioni, **600 m³** di terre.

E. Passerella pedonale

(Scheda interventi n. 6 - Tabella pag. 1 di 2)

Per l'intervento si conferma la stima per la realizzazione delle fondazioni, **21 m³** di terre.

F. Interventi airside

(Scheda interventi n. 7 - Tabella pag. 1 di 3)

Per le aree air side gli interventi, ad eccezione degli adeguamenti della RESA in testata 07 e 25, riguardano rifacimenti/riqualifiche di pavimentazioni e rimodellamenti (adeguamento strip):

- Adeguamento strip
- Rifacimento piazzali stands 102-103-104-105-106
- Adeguamento RESA testata 25 (EMAS)
- Adeguamento RESA testata 07
- Viabilità interna perimetrale per collegamento con area ovest.

L'intervento sull'area di RESA in testata 25 prevede pertanto la realizzazione di letti di arresto di tipo EMAS. I letti di arresto di tipo EMAS² sono costituiti da blocchi alleggeriti di calcestruzzo cellulare in grado di crollare sotto l'azione del carrello di un aeromobile e garantire una progressiva decelerazione del velivolo fino al completo arresto in sicurezza durante un overrun.

In tal senso, per la RESA in testata 25 è necessario lo scavo del volume in cui andranno alloggiati i blocchi alleggeriti di calcestruzzo.

Per la RESA in testata 07 invece, non sarà possibile predisporre la superficie della stessa con un manto erboso o materiale granulare, in quanto è già presente un'area pavimentata (overrun) necessaria per l'arresto di aeromobili militari in caso di ingaggio con il cavo barriera. L'area della RESA, più larga della zona pavimentata, verrà realizzata con una zona a portanza variabile con un coefficiente di attrito maggiore di quello

² Il prodotto è "riconosciuto" dalla FAA come prodotto equivalente ad uno standard Runway End Safety Area ed è considerato come un'alternativa accettabile per prevenire l'evento catastrofico che si verifica in seguito ad overrun in aeroporti caratterizzati da RESA insufficiente o irrealizzabile nell'estensione raccomandata (da - ICAO Amendment to Annex 14 Aerodrome Design Standard Edizione Novembre 2013, EASA-Aerodrome Standard Edizione Marzo 2014).

della pista. In tal senso, nell'ipotesi di rifacimento dell'intera area compresa l'area pavimentata, nel computo vanno esclusi i volumi di scarifica.

Sulla scorta degli elementi che precedono, il novero degli interventi air side produrrà un volume totale di terre pari a 17'700 m³ e di 16.000 m³ di materiali derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni esistenti e fresatura degli asfalti, il cui dettaglio è riassunto nella tabella che segue.

Tabella 4-1 Interventi airside: volumi di cavo.

Interventi airside	NOTE	Pavimentazioni ed asfalti [m ³]	Terre [m ³]
Adeguamento strip	Nessuno scavo	-	-
Adeguamento RESA testata 25 (EMAS)		-	11'500
Adeguamento RESA testata 07	Per i primi 0,3 m si tratta di scarifica	9300	6200
Viabilità interna perimetrale per collegamento con area ovest	Solo scarifica	6700	-
TOTALE		16.000	17.700

4.2 Volumi complessivi di scavo

Alla luce delle suddette verifiche e precisazioni, i volumi di scavo derivanti dai lavori connessi al PSA dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso, ammonta a circa 31'000 m³ di terre e circa 26.000 m³ di materiali derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni esistenti e fresatura degli asfalti, come riassunto nella successiva tabella.

Tabella 4-2 Volumi di cavo.

Interventi	Pavimentazioni ed asfalti [m ³]	Volumi di terre [m ³]
Nuovo deposito carburanti	-	11'218
Nuova torre di controllo	1215	1261
Adeguamenti viabilità	8773	-
Ampliamento terminal	-	600
Passerella pedonale	-	21
Interventi airside	16.000	17'700
TOTALE	25.988	30.800

4.3 Gestione dei materiali di scavo

I materiali derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni esistenti e fresatura degli asfalti, verranno gestiti per essere indirizzati ad impianti di recupero.

Per le terre scavate nell'ambito degli interventi del PSA, non si prevede la possibilità del loro utilizzo all'interno delle opere che saranno realizzate in quanto per quest'ultime occorrono materiali con caratteristiche tecniche e geotecniche differenti e pertanto non ricorrono le caratteristiche per poter avvalersi delle procedure previste dal DPR 120/17. Detti materiali scavati non saranno perciò trattati come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184bis del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii..

Tali terre infatti non rientrano nella definizione di sottoprodotti, in quanto, ai sensi dell'art. 4 comma 2 lettera c del DPR 120/17, non sono riutilizzabili (non sono previsti ed individuabili "reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali"), sia all'interno del sedime aeroportuale che al di fuori.

Si precisa anche che gli esiti dello SIA e delle correlate stime sugli impatti non hanno messo in evidenza la necessità di realizzare ulteriori interventi di mitigazione in cui dette terre potrebbero trovare riscontro.

Per quanto concerne interventi al di fuori del sedime, ad oggi non sono individuabili siti di utilizzo nell'orizzonte temporale futuro in cui si realizzerà la produzione delle suddette terre, e quindi verrebbe meno uno dei requisiti fondanti la definizione stessa di sottoprodotto.

Sulla base delle suddette premesse le terre generate dagli interventi del PSA, poiché il Proponente non ha modo di riutilizzarle, verranno gestite per essere indirizzate ad impianti di recupero, già presenti sul mercato.

5 Rumore

5.1 Considerazioni e criteri dell'ottimizzazione perseguita

Le condizioni del clima acustico nell'intorno aeroportuale per l'aeroporto di Treviso sono oggetto di attente analisi in quanto il contesto territoriale è particolarmente sensibile ed esposto a condizioni di rumore derivanti dall'esercizio aeroportuale che meritano attenzioni e ottimizzazioni.

Nel 2003 è stata approvata la così detta zonizzazione acustica prevista dalla norma e già in quella sede una serie di edifici si trovavano in zone oggetto di attenzioni. Mantenendo le stesse condizioni di utilizzo dell'aeroporto il SIA evidenziava nelle condizioni dello stato di fatto un incremento di questa condizione di esposizione.

Nasce così il processo di ottimizzazione oggetto dei presenti approfondimenti.

In particolare si è ritenuto necessario, per perseguire una migliore compatibilità acustica dell'esercizio dell'aeroporto con il contesto, prevedere un'ottimizzazione delle condizioni di utilizzo dello stesso. Si definisce così un nuovo stato, che per comodità di esposizione chiamiamo in questa sede "stato di fatto new", in cui l'uso della pista non è più prettamente monodirezionale ma vede un alternanza di uso tra le due testate. Infatti le condizioni dello stato di fatto tout court vedono tutti gli atterraggi su testata 07 e la maggioranza dei decolli (97%) su testata 25.

La nuova condizione di utilizzo "stato di fatto new" prevede un riequilibrio di utilizzo delle due testate secondo la ripartizione riportata nella seguente Tabella 5-1.

Tabella 5-1 Utilizzo pista condizioni "new".

Testata	07	25
decolli	21 %	79 %
atterraggi	100 %	0 %

Nel seguito si riportano le elaborazioni eseguite e i relativi risultati ottenuti.

5.2 Le condizioni di esercizio

Nella Figura 5-1 è riportato l'estratto delle procedure AIP per l'uso dell'aeroporto di Treviso.

Come è possibile notare dall'immagine del tracciato e dalla descrizione della procedura di salita iniziale (Figura 5-2), il primo punto di riferimento per i piloti è costituito dal Locator di Treviso che si trova esattamente dalla parte opposta alla direzione di decollo da pista 07-25. Ciò si traduce nell'ampia discrezionalità che il pilota ha nell'impostare la virata. L'effetto provoca un cono di dispersione abbastanza ampio i cui effetti ambientali ed acustici interessano una porzione di territorio abbastanza ampia.

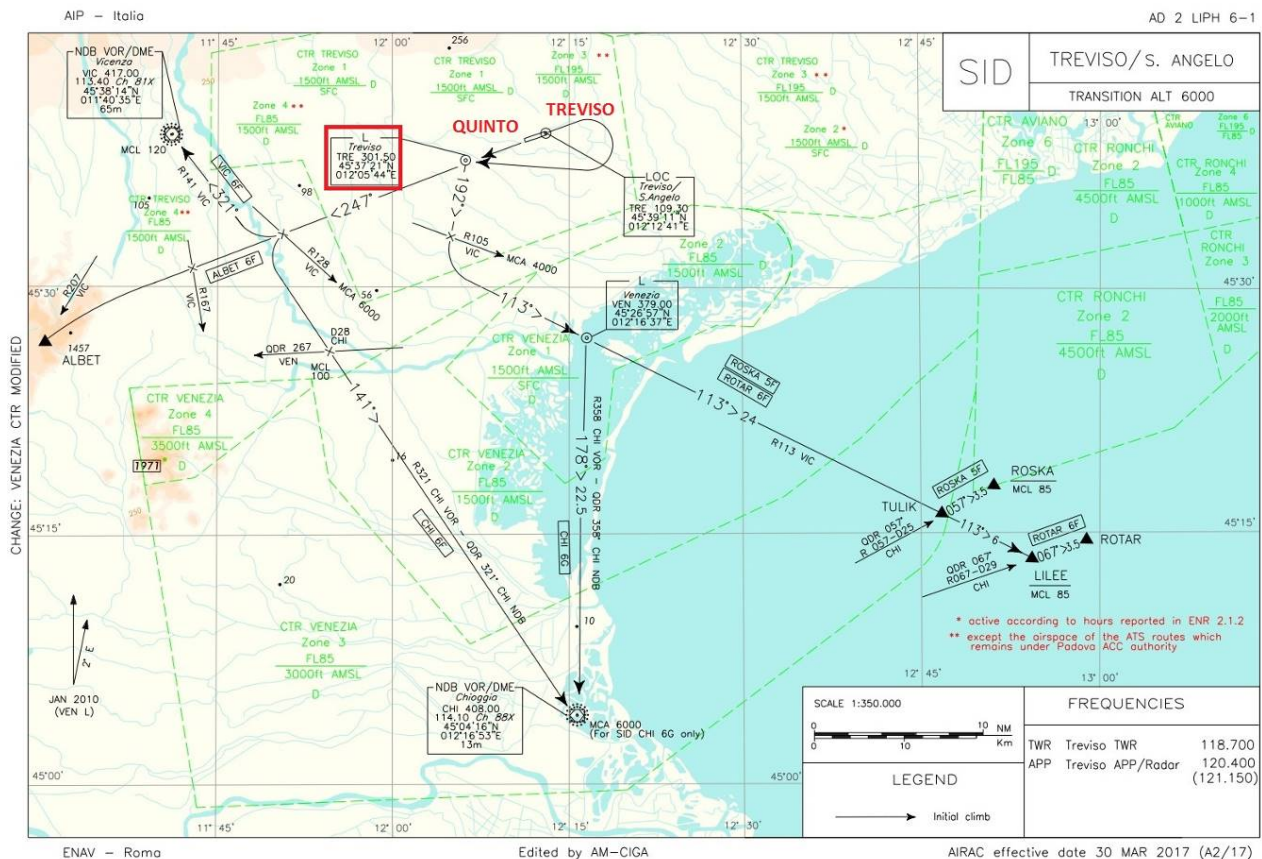


Figura 5-1 Estratto dalle procedure AIP.

PROCEDURA DI SALITA INIZIALE	INITIAL CLIMB PROCEDURE
<p>RWY 25: Dopo il decollo procedere su TR 247° o seguire il segnale del localizzatore TRE (prestando attenzione alle indicazioni non intuitive dell'apparato), per TRE L, quindi procedere sulla SID assegnata.</p> <p>NOTE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Si suggerisce di sorvolare la fine pista di decollo a 30 ft AGL (85 ft AMSL) a causa di ostacoli vicini (alberi) alti 11 m, situati 50 M dopo la fine pista di decollo, 70 m a sinistra della RCL. 2) Gradiente minimo di salita: 348 ft/NM (5,8%). 425 ft/NM (7%) solo per la SID CHI 6F, per esigenze ATC. <p>RWY 07: Dopo il decollo virare a destra per TRE L, quindi procedere sulla SID assegnata.</p>	<p>RWY 25: After TKOF proceed on TR 247° or follow localizer TRE signal (pay attention to the non intuitive indications), bound to TRE L, then proceed on the assigned SID.</p> <p>REMARKS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pilots are suggested to overfly departure end of RWY at 30 ft AGL (85 ft AMSL) due to close-in obstacle (trees) of 11 m height, dist 50 m after departure end of RWY, 70 m left of RCL. 2) MNM climb gradient: 348 ft/NM (5.8%). 425 ft/NM (7%) for SID CHI 6F only, due to ATC reasons. <p>RWY 07: After take-off turn right bound to TRE L, then proceed on the assigned SID.</p>

Figura 5-2 Estratto dalle procedure AIP: esecuzione procedura salita iniziale per pista 07-25 - AIP ITALIA

Da qui ne sono derivate due possibili ottimizzazioni:

- aggiornare e bilanciare l'utilizzo della pista;
- adeguare di fatto la rotta di decollo nell'uso pista 07-25.

Per il primo aspetto si è già detto al paragrafo precedente (cfr. Tabella 5-1), mentre per il secondo si fa presente che ENAV ha già verificato la possibilità, senza modifiche sostanziali ma solo puntualizzazioni nella struttura della procedura di volo, di fornire un numero di riferimenti maggiori, perfettamente georeferiti, che standardizzano il percorso di salita iniziale. L'esito conseguente è una riduzione del cono di dispersione e una minore porzione di territorio direttamente sottesa lungo la nuova nominale di volo.

In sintesi con queste aggiustamenti della procedura di salita iniziale indicate da ENAV per decolli su Treviso (pista 07-25) è possibile un'ottimizzazione della storica procedura di salita iniziale con possibili miglioramenti delle condizioni di esposizione al rumore. A seguire un'immagine esplicativa con la rappresentazione delle 2 nominali.

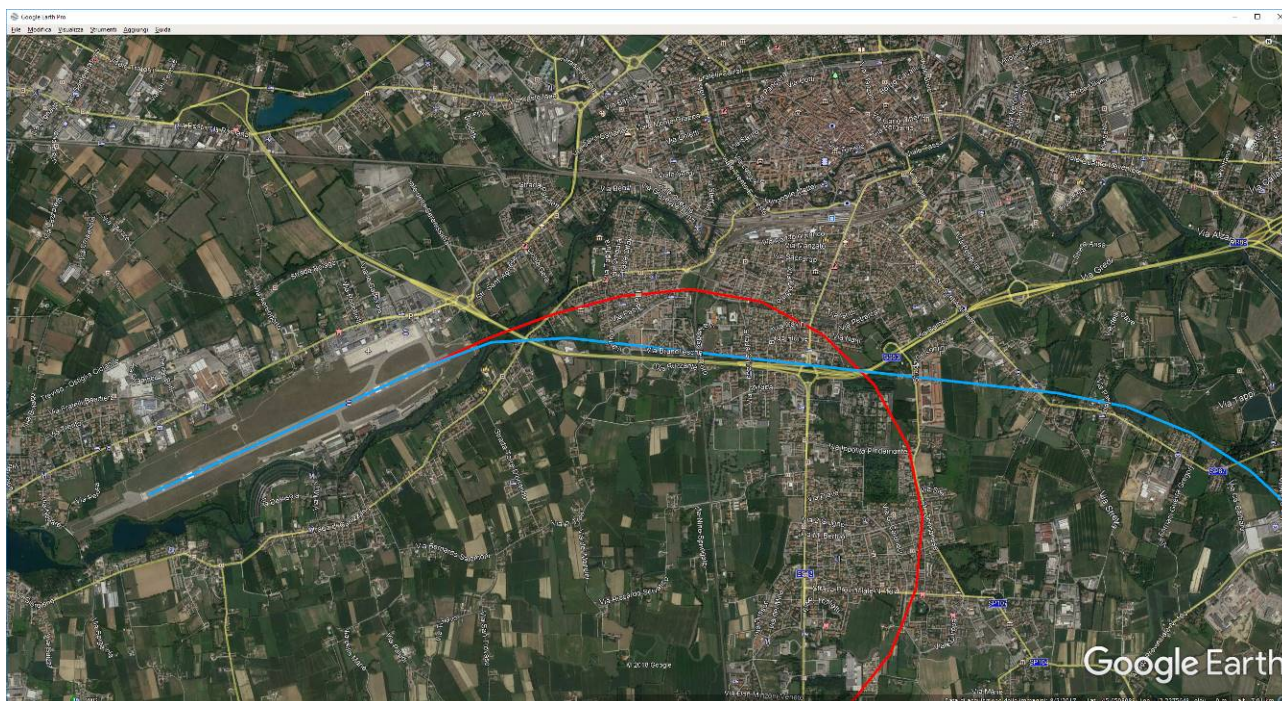


Figura 5-3 Confronto rotta AIP attuale (rosso) con rotta ottimizzata ENAV (azzurro).

5.3 Scenario di fatto 2015 new

Simulando, nella medesima configurazione riportata nel SIA per lo stato di fatto, le condizioni di utilizzo come determinate in Tabella 5-1, il modello INM restituisce l'impronta acustica riportata in Figura 5-4.

L'impronta acustica di cui alla Figura 5-4 produce una ottimizzazione delle condizioni di esposizione della popolazione come dettagliato nella Figura 5-5.

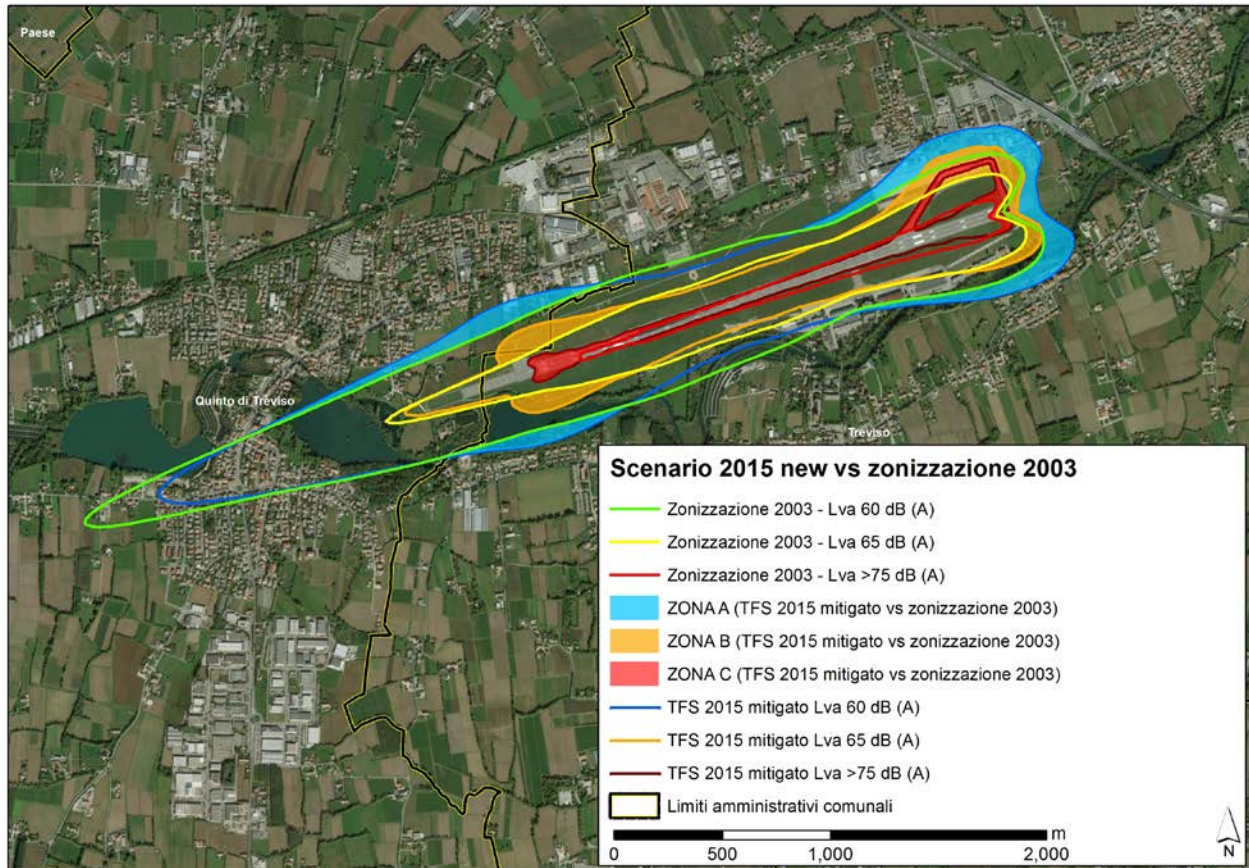


Figura 5-4 Stato di fatto 2015 new (LVA) (cfr. TAVOLA 1 in Allegato).



Figura 5-5 Dettaglio della popolazione/residenze ottimizzata nella configurazione "2015 new".

Come si evince dall'immagine riportata in Figura 5-5, la diversa modalità di utilizzo della pista consente di escludere alcuni edifici e quindi alcuni residenti del Comune di Quinto di Treviso dall'impatto aeroportuale e quindi di migliorare acusticamente il numero di persone complessivamente esposte anche rispetto alla zonizzazione approvata del 2003. In particolare si hanno 99 persone non più esposte nel range di LVA 60-65 dB(A), mentre in corrispondenza della testata opposta (comune di Treviso) si ha un incremento di 53 persone.

Complessivamente quindi, una organizzazione ottimizzata del traffico e delle procedure di decollo produce una diminuzione di 46 persone.

Tabella 5-2 Scenario 2015 new: popolazione esposta rispetto alla zonizzazione aeroportuale del 2003.

LIVELLI	Opzione Scenario 2015 new - Popolazione esposta ai diversi livelli LVA			DIFFERENZA 2015 new vs Zonizzazione 2003
	TREVISO	QUINTO	TOTALE	
65-75 (B)	0	0	0	0
60-65 (A)	+53	-99	-46	-46

Il risultato ambientale così ottenuto diventa ancor più interessante se si considera che la zonizzazione di riferimento è stata approvata nel 2003 ed elaborata con dati di traffico degli anni 2001 e 2002.

5.4 Scenario 2030 new

Alla luce del processo di ottimizzazione ed affinamento intervenuto e precedentemente esposto è possibile configurare lo scenario di sviluppo con effetti ambientali migliori rispetto a quanto ipotizzato fin qui, scenario di sviluppo che per comprensione chiameremo "2030 new". A tal fine si prevede una diversa ripartizione dell'uso delle piste rispetto all'ipotesi iniziale prevedendo quanto indicato in Tabella 5-2 ove inoltre si prevede anche eventuale movimentazione notturna solo su pista 07-25, nonché l'ottimizzazione della procedura di decollo indicata da ENAV.

Tabella 5-3 Utilizzo pista condizioni future.

Testata	07	25
decolli	34.5 %	65.5 %
atterraggi	100 %	0 %

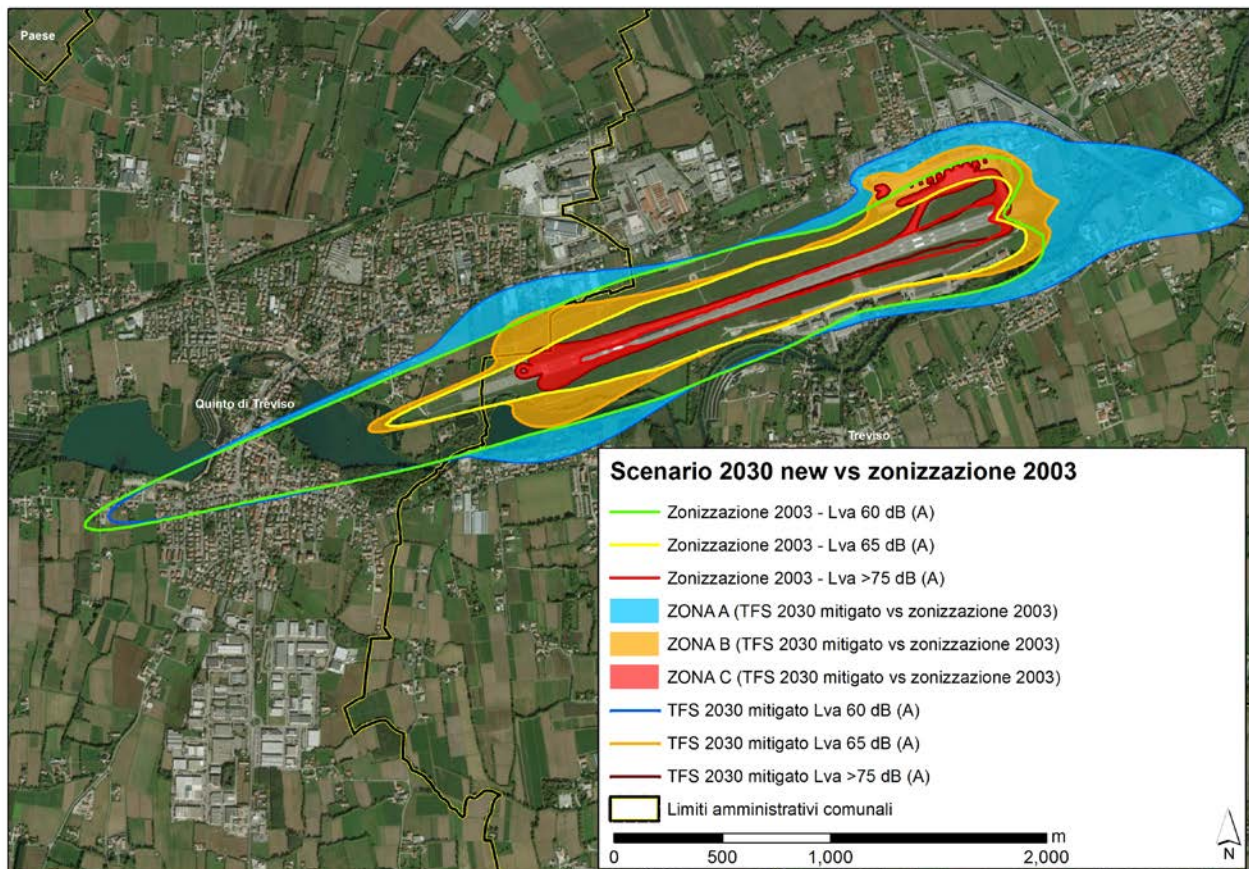


Figura 5-6 Scenario 2030 new (LVA) (cfr. TAVOLA 2 in Allegato).



Figura 5-7 Dettaglio della popolazione/residenze ottimizzata nella configurazione “2030 new”.

Le immagini riportate nella Figura 5-6 e nella Figura 5-7 evidenziano, rispetto alla zonizzazione aeroportuale del 2003, sia un incremento di popolazione esposta sia un decremento (sul versante di Quinto di Treviso risultano non più esposti 17 residenti). In particolare le modellazioni acustiche dello scenario 2030 new producono, rispetto alla zonizzazione del 2003, un aumento complessivo della popolazione esposta pari a 519 unità.

Il dettaglio dell'incremento del numero di unità suddiviso per Comune di riferimento è di seguito indicato

Tabella 5-4 Scenario 2030 new: popolazione esposta rispetto alla zonizzazione aeroportuale del 2003.

LIVELLI	Opzione Scenario 2030 new - Popolazione esposta ai diversi livelli LVA			DIFFERENZA 2030 new vs Zonizzazione 2003
	TREVISO	QUINTO	TOTALE	
65-75 (B)	0	0	0	0
60-65 (A)	+413	+106	+519	+519

5.5 Mitigazioni e compensazioni

Gli scenari illustrati ai paragrafi precedenti, confermano la validità e necessità delle misure di mitigazione e compensazione già individuate nel SIA ed in particolare:

- diversificazione delle testate per le operazioni di decollo, i cui effetti ambientali ne raccomandano l'adozione appena possibile;
- gli interventi passivi agli edifici soprattutto in riferimento allo scenario di sviluppo 2030 new per il numero di unità esposte all'Lva 60 gli abitati delle quali saranno oggetto di bonifica acustica dei fabbricati (intervento ECO-M1);

che vengono illustrati e richiamati nel seguito.

Nel capitolo 6 vengono inoltre illustrati gli interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike" (intervento ECO-C1) cui sono esposte alcune aree del comune di Quinto di Treviso.

5.5.1 Interventi passivi agli edifici

Nonostante le interessanti ottimizzazioni indicate nel presente documento restano individuate delle aree di superamento dei limiti acustici rispetto alla zonizzazione del 2003. All'interno di queste aree il gestore eseguirà delle campagne fonometriche volte alla determinazione dell'effettivo livello di rumore immesso. Gli esiti delle campagne indirizzeranno il gestore verso il risanamento acustico dell'involucro edilizio, in conformità con quanto stabilito nel DPCM 05.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". Operativamente si procederà nel modo seguente:

- Esecuzione, mediante affidamento di incarico ad una società o ente terzo di comprovata esperienza nel campo dell'acustica ambientale, di misure fonometriche al fine di acclarare il valore dell'isolamento acustico di facciata;
- formulazione di proposta di idonea soluzione progettuale secondo la norma UNI EN 12354-3;
- esecuzione intervento campione su singola facciata dell'abitazione/edificio;
- verifica fonometrica in situ;
- estensione dell'intervento alle restanti facciate.

Gli interventi potranno prevedere azioni sulle facciate verticali prevedendo la sostituzione degli attuali serramenti con nuovi serramenti di spiccate performance acustiche, o sulle coperture mediante il rifacimento del tetto. L'intervento avrà come obiettivo sia il rispetto del DPCM 05.12.97 sia il conseguimento di un idoneo clima acustico all'interno delle abitazioni/edifici. In tal caso mancando per l'infrastruttura aeroportuale dei valori limite da rispettare all'interno degli ambienti, si propone di prendere come riferimento gli stessi presenti nell'art.5 comma 3 del DPR 18/11/1998 n. 459 (inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario).

Gli interventi di risanamento saranno pianificati in base alle risultanze delle campagne fonometriche eseguite all'interno delle aree in cui il modello stima il superamento dei limiti propri della zonizzazione acustica del 2003, Sarà quindi redatto un piano degli interventi e gli stessi saranno eseguiti a partire dalle aree confinanti con l'isolivello dei 60 dB(A) di LVA della zonizzazione del 2003 andando verso il territorio esterno alla stessa zonizzazione 2003.



Figura 5-8 Modalità/priorità di intervento.

6 Interventi per il risanamento e la prevenzione dei danni da "vortex strike"

I danni da "vortex strike" sono noti nel territorio limitrofo l'aeroporto "A. Canova" di Treviso. Si tratta principalmente di danneggiamenti ai tetti di edifici 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:

- 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 epi-

sodi 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.

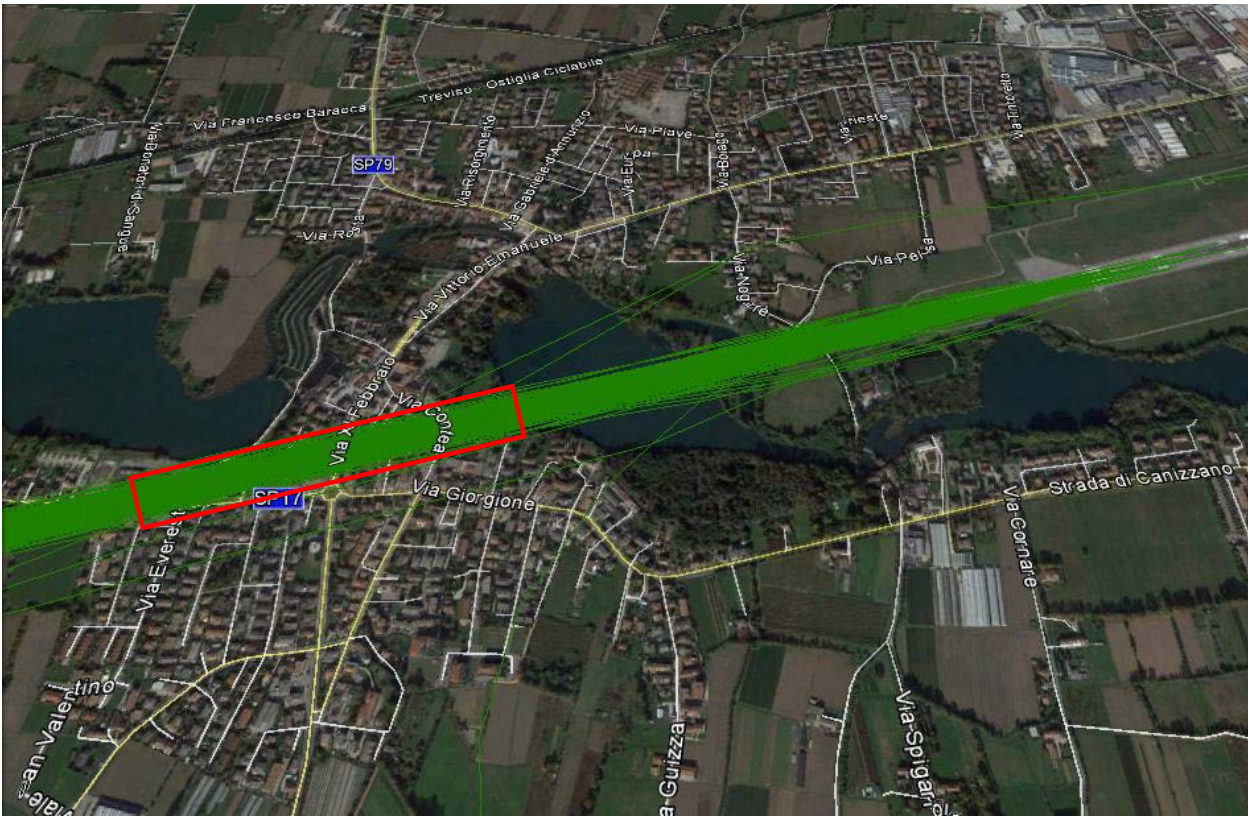


Figura 6-1 Area esposta al fenomeno del "vortex strike" (in verse le tracce radar degli atterraggi).

Nei maggiori scali della Gran Bretagna sono attive da anni procedure predisposte dal gestore aeroportuale per far fronte ai danni causati dal "vortex strike" sulle abitazioni dell'intorno di un aeroporto, ma non in Italia.

Il gestore aeroportuale, nell'ambito delle misure di compensazione, intende attivare una procedura per l'area esposta al fenomeno per la realizzazione di interventi di riparazione delle coperture danneggiate e di consolidamento preventivo di quelle a maggior rischio, dove per consolidamento si intendono per lo più interventi di ancoraggio di coppi e tegole, ove non già realizzato.

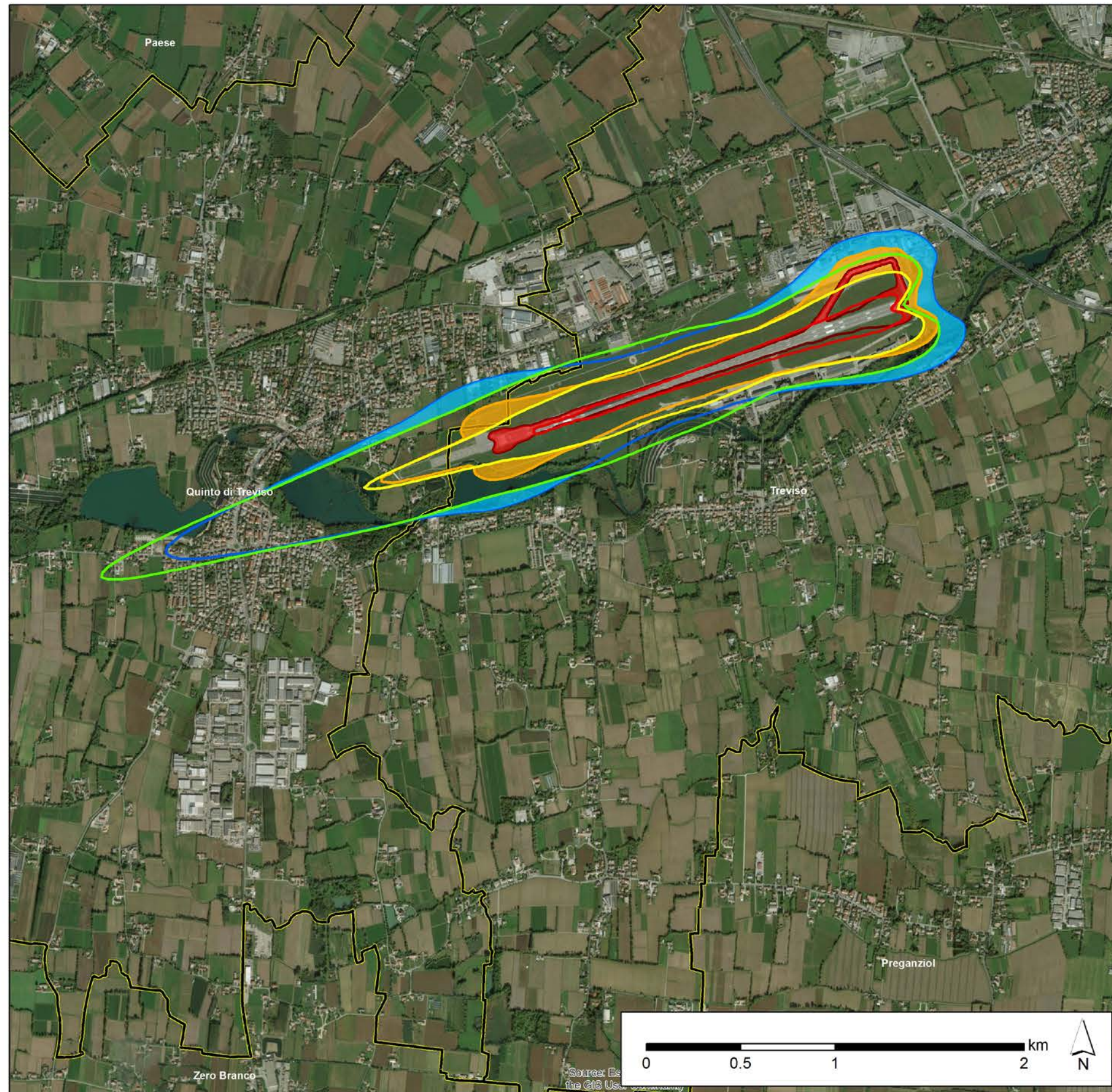
Verranno a tal fine predisposte le seguenti attività:

- creazione di un registro degli eventi di "vortex strike" verificatisi negli ultimi 10 anni, con la collaborazione del Comune di Quinto di Treviso che ha raccolto le segnalazioni ufficiali, da tenersi aggiornato;
- mappatura dello stato delle coperture nell'area esposta al fenomeno del "vortex strike";
- redazione di un Piano degli interventi, da attuarsi con la seguente priorità:
 1. risanamento e consolidamento delle coperture già oggetto di danno da "vortex strike";
 2. consolidamento delle coperture, maggiormente vulnerabili, dell'area a rischio (es. coperture in pessimo stato di manutenzione e coperture non ancorate).



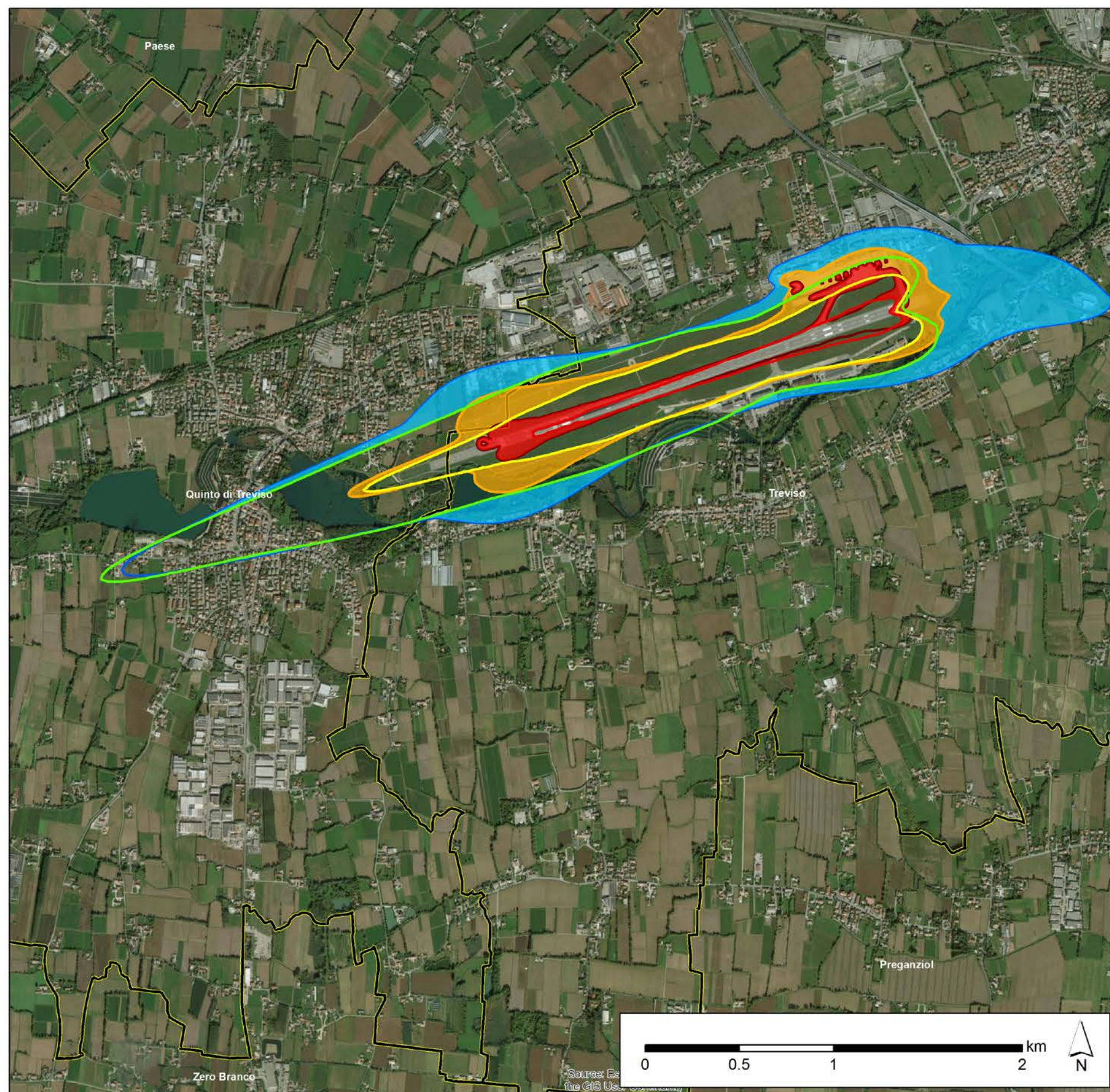
In parallelo con la creazione del registro degli eventi, verrà concordata con il comune di Quinto di Treviso una procedura per la segnalazione dell'evento di "vortex strike": informazioni da fornire, entro quanto tempo dall'evento, destinatari della comunicazione, forme della comunicazione (es. mail, posta certificata, ecc.).

ALLEGATI



**Scenario 2015
new vs zonizzazione 2003**

- Zonizzazione 2003 - Lva 60 dB (A)
- Zonizzazione 2003 - Lva 65 dB (A)
- Zonizzazione 2003 - Lva >75 dB (A)
- ZONA A (TFS 2015 mitigato vs zonizzazione 2003)
- ZONA B (TFS 2015 mitigato vs zonizzazione 2003)
- ZONA C (TFS 2015 mitigato vs zonizzazione 2003)
- TFS 2015 mitigato Lva 60 dB (A)
- TFS 2015 mitigato Lva 65 dB (A)
- TFS 2015 mitigato Lva >75 dB (A)
- Limiti amministrativi comunali



**Scenario 2030
new vs zonizzazione 2003**

- Zonizzazione 2003 - Lva 60 dB (A)
- Zonizzazione 2003 - Lva 65 dB (A)
- Zonizzazione 2003 - Lva >75 dB (A)
- ZONA A (TFS 2030 mitigato vs zonizzazione 2003)
- ZONA B (TFS 2030 mitigato vs zonizzazione 2003)
- ZONA C (TFS 2030 mitigato vs zonizzazione 2003)
- TFS 2030 mitigato Lva 60 dB (A)
- TFS 2030 mitigato Lva 65 dB (A)
- TFS 2030 mitigato Lva >75 dB (A)
- Limiti amministrativi comunali