



Aeroporto di Treviso "Antonio Canova"
Piano di Sviluppo Aeroportuale (2011 – 2030)

Studio di Impatto Ambientale

Sintesi non tecnica

**ESTENSORE RESPONSABILE
DEGLI STUDI AMBIENTALI**

Ing. Pierluigi Rossetto



Aeroporto di Treviso spa

Committente: AER TRE Aeroporto di Treviso spa

Oggetto: SIA PSA TV

Titolo doc.: Piano di Sviluppo Aeroportuale (2011-2030)
dell'aeroporto di Treviso "Antonio Canova"
Studio di Impatto Ambientale
Sintesi non tecnica

Codice doc.: 21830-REL-T004.2

Distribuzione: SAVE S.p.A., file 21830

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	30/11/11	informazione	87	AR	AR-MB	RS
1	16/12/11	Informazione	87	AR	AR-MB	RS
2	05/03/12	Informazione	89	AR	AR	MB
3						

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





Indice

D1	Introduzione	4
	D1.1 Struttura e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale	5
D2	Il Piano di Sviluppo	7
	D2.1 Gli scenari di sviluppo	8
	D2.2 Gli interventi previsti	9
	D2.2.1 Caratteristiche costruttive e specifiche tecniche per l'esecuzione delle opere	15
	D2.3 Piano degli investimenti.....	17
	D2.4 Cronoprogramma	20
D3	Le interferenze.....	22
D4	I risultati dello studio di impatto ambientale.....	25
	D4.1 La coerenza del Piano rispetto alle norme e alla pianificazione vigente.....	25
	D4.2 Gli impatti ambientali	27
	D4.2.1 La metodologia di stima degli impatti	27
	D4.3 Sintesi degli impatti.....	30
	D4.3.1 Atmosfera	30
	D4.3.2 Ambiente idrico.....	35
	D4.3.3 Suolo e sottosuolo	36
	D4.3.4 Aspetti naturalistici.....	38
	D4.3.5 Rumore	40
	D4.3.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	43
	D4.3.7 Inquinamento luminoso	44
	D4.3.8 Salute pubblica	45
	D4.3.9 Paesaggio e patrimonio culturale	46
	D4.3.10Aspetti viabilistici	46
	D4.3.11Cambiamenti climatici.....	50
	D4.3.12Aspetti socio economici	52
D5	Mitigazioni	55
	D5.1 Rumore.....	55
	D5.2 Cambiamenti climatici	58
D6	Monitoraggio	60



D6.1	Atmosfera	60
D6.2	Suolo e sottosuolo	63
D6.3	Aspetti naturalistici.....	65
D6.4	Rumore.....	70
D7	Quadro riassuntivo.....	78
D8	Bibliografia	82
D9	Gruppo di lavoro	88



D1 Introduzione

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale del Masterplan (o Piano di sviluppo aeroportuale) dell'Aeroporto Antonio Canova di Treviso.

Il Masterplan dell'Aeroporto Antonio Canova di Treviso è soggetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA - (ex Parte Seconda D.Lvo n. 152/06 e ss.mm.ii.), in particolare in quanto riconducibile alle categorie di cui all'allegato II "Progetti di competenza statale", punto 10 "[...] aeroporti con piste di atterraggio superiori a 1.500 metri di lunghezza".

Per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, viene elaborato uno Studio di Impatto Ambientale (SIA), i cui contenuti sono conformi all'allegato VII della Parte Seconda D.Lvo n. 152/06 e ss.mm.ii. e allo schema introdotto dal DPCM 27.12.1988 (Quadro di riferimento programmatico, progettuale, ambientale), e una Sintesi non tecnica.

Per effetto delle norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti (ex art. 10 D.Lvo n. 152/06 e ss.mm.ii.), il Masterplan viene inoltre sottoposto congiuntamente, nell'ambito della stessa procedura di VIA, a Valutazione di incidenza (ex art. 5 DPR n. 357/1997), per cui viene prevista l'elaborazione di un documento distinto (Relazione di Valutazione di incidenza-VINCA), ma coerente nei contenuti al SIA, che contiene gli elementi di cui all'allegato G del DPR n. 357/1997, in cui vengono trattati specificamente gli effetti del Masterplan su habitat e specie presenti nei siti della Rete Natura 2000 limitrofi all'aeroporto.

Il SIA e la documentazione correlata (VINCA e Sintesi non tecnica) sono sviluppati tenendo in considerazione il pregresso delle procedure di VIA avviate nel passato per lo stesso aeroporto ed in particolare dei seguenti documenti ufficiali:

- istanza del MATTM del 14 maggio 2007 sul SIA Masterplan dell'aeroporto Antonio Canova di Treviso (versione di dicembre 2002);
- SIA del Masterplan dell'aeroporto Antonio Canova di Treviso (aggiornamenti ed integrazione dell'aprile 2005);
- SIA del Masterplan dell'aeroporto Antonio Canova di Treviso (aggiornamenti ed integrazioni dell'agosto 2007).

Il Masterplan contiene inoltre nella sua programmazione alcuni interventi di potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di volo dello scalo, attualmente in fase di realizzazione.

In tal senso il SIA e la VINCA del Masterplan riferisce tali interventi allo stato "zero" dell'aeroporto di Treviso. Ciò anche in considerazione del fatto che questi sono già stati oggetto di procedura di VIA nazionale (ed integrata VINCA) con una Verifica di assoggettabilità ex art. 20 D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii., conclusasi con l'esclusione dalla procedura di VIA con prescrizioni (Decreto del Dirigente della Direzione Tutela Ambiente n. 43 del 27 maggio 2011).



D1.1 Struttura e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale si articola nei tre quadri di riferimento previsti dal DPCM 27.12.1988:

- Quadro di riferimento programmatico;
- Quadro di riferimento progettuale;
- Quadro di riferimento ambientale.

La struttura è sintetizzata in Figura D1-1.

Il *Quadro di riferimento programmatico* riporta l'analisi delle relazioni esistenti tra il Masterplan e i diversi strumenti pianificatori. In tale contesto si pongono in evidenza sia i rapporti di coerenza del Masterplan con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti suddetti, sia le eventuali interferenze o disarmonie.

Tale Quadro di riferimento non tratta l'aderenza "formale" del Masterplan agli strumenti di piano ma viene finalizzato a verificare la compatibilità di quanto in previsione con le linee strategiche generali di pianificazione del territorio espresse dai disposti amministrativi diversamente competenti e ordinati, inoltre richiama il quadro normativo di riferimento in relazione agli ambiti legislativi coinvolti dal Masterplan.

Il *Quadro di riferimento progettuale* descrive i principali elementi costitutivi del Masterplan. Tali elementi fanno riferimento principalmente al processo di ottimizzazione progettuale, ovvero ai condizionamenti e vincoli al piano, alle alternative considerate, ai motivi delle scelte fatte, alla natura dei servizi offerti ed al grado di copertura della domanda.

Lo spirito che guida la descrizione è quello di individuare le caratteristiche fondamentali del Masterplan e di evidenziare gli elementi e/o le azioni potenzialmente interferenti con l'ambiente e le mitigazioni adottate.

Nel Quadro di riferimento progettuale viene sviluppata infine l'analisi delle interferenze indotte sull'ambiente dal Masterplan, individuando le possibili interazioni tra i singoli elementi e/o le azioni del piano ed i diversi comparti ambientali.

Il *Quadro di riferimento ambientale*, caratterizza le varie componenti con cui il Masterplan interferisce attraverso l'utilizzo di dati scelti in modo mirato alla configurazione del relativo quadro conoscitivo e analizza e valuta gli impatti per ciascuna componente definendo, ove necessario gli specifici interventi mitigativi e i monitoraggi nel tempo degli impatti e delle possibili ulteriori mitigazioni da attuare.

Le analisi vengono riferite ad un ambito di influenza potenziale (Area vasta) entro cui possano manifestarsi effetti ambientali significativi a seguito degli scenari di sviluppo del Masterplan.

A compimento dello studio vengono poi riportati una serie di capitoli di sintesi che raccolgono e riassumono quanto concerne le mitigazioni, la stima degli impatti per ciascuna componente e le eventuali compensazioni che si dovessero ritenere opportune in caso di impatti negativi non mitigabili, il monitoraggio del Masterplan e la sintesi degli impatti.

Lo studio infine si completa con una Sintesi non tecnica, documento che riassume in forma semplice e leggibile i risultati dello studio.

L'intervento inoltre è stato oggetto di una Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA). Tale documento viene consegnato a corredo della documentazione progettuale e dello Studio di Impatto Ambientale. Una sintesi delle analisi svolte dalla VINCA viene comunque riportato nel SIA e costituisce parte integrante delle valutazioni inerenti le componenti naturalistiche (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi).

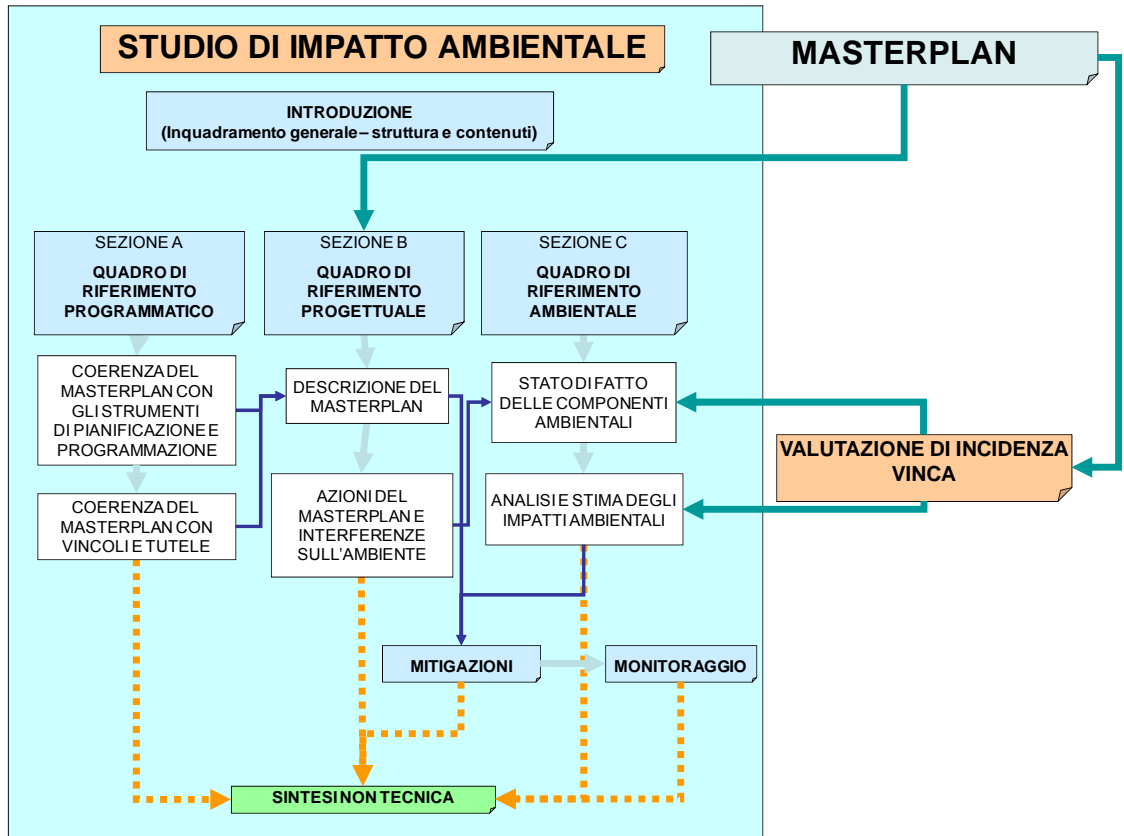


Figura D1-1 Struttura dello studio.



D2 Il Piano di Sviluppo

Il Masterplan per l'aeroporto di Treviso, redatto secondo le indicazioni contenute nel documento ENAC "Linee Guida per la Redazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuali" e in conformità con le raccomandazioni internazionali per aeroporti di analoga dimensione e tipologia di traffico, delinea la configurazione degli scenari di crescita dello scalo aeroportuale con orizzonte 2030 e completa la trasformazione dello scalo trevigiano, con il passaggio definitivo di status da militare a civile.

Punto di riferimento per le analisi e la configurazione degli scenari di crescita alla base del Masterplan, è stato lo Studio per lo sviluppo futuro della rete aeroportuale nazionale recentemente completato dall'ENAC, che ha inquadrato lo scalo di Treviso nello sviluppo del traffico e dei relativi servizi nella macroarea del Nord Est, con ruolo di supporto e complementare rispetto allo scalo di Venezia. In tale contesto, la crescita dell'aeroporto di Treviso è da un lato limitata dalle condizioni territoriali al contorno, dall'altro coordinata con quella dello scalo di Venezia che potrà disporre in futuro di più rilevanti potenziamenti sia delle infrastrutture aeroportuali che dell'accessibilità e dell'intermodalità con l'introduzione del collegamento ferroviario.

L'analisi storica e previsionale del traffico dello scalo Canova, evidenzia un trend sostenuto di crescita per quanto riguarda il traffico passeggeri che si attesta intorno a +20% nel periodo 2000-2010) e prefigura uno scenario di 4.300.000 passeggeri nell'anno 2030.

Obiettivo primario di AerTre, gestore dello scalo di Treviso, è quello di garantire per l'aeroporto collegamenti adeguati ad un ampio bacino di utenza, come scalo secondario di Venezia sul quale indirizzare i voli charter e i vettori low-cost. L'intento è quello di far diventare l'aeroporto di Treviso, grazie alla maggiore funzionalità della nuova aerostazione, uno scalo internazionale strategicamente posizionato sul mercato del trasporto aereo "low cost" e del traffico charter. L'aeroporto di Treviso vuole aumentare il ciclo movimenti con velivoli di medie capacità e qualificati ambientalmente. Con tale strategia AerTre ritiene di poter incrementare il movimento passeggeri senza richiedere estensioni di pista, ma ampliando lo spazio di sosta e di movimentazione degli aerei. La caratterizzazione dei voli è proiettata: (i) per passeggeri business o charter con maggior frequenza, (ii) per merci solo sistema postale e parcels di alto valore merceologico, (iii) per turisti low cost.

In tal senso, volumi e caratteristiche del traffico sullo scalo si confrontano, in un'ottica previsionale, con un assetto delle infrastrutture air side e land side che richiede interventi calibrati e coerenti: basando le analisi sui dati dettagliati di traffico per fascia oraria relativi alla stagione estiva 2010 sono stati quindi individuati gli interventi prioritari di adeguamento e potenziamento.



D2.1 Gli scenari di sviluppo

La crisi finanziaria ed economica mondiale ha ridotto drasticamente il traffico aereo negli ultimi anni. Il settore del trasporto è sempre stato il termometro del benessere economico: quando le condizioni sono buone, gli spostamenti di beni e persone sono maggiori; al contrario quando l'economia soffre, il trasporto è il primo settore che risente della situazione.

L'Italia nel 2008, ha sofferto la perdita di un notevole volume di passeggeri, in parte dovuta alla crisi, e in parte a causa della vicenda Alitalia che si è sviluppata in concomitanza con la crisi economica, causando ulteriore perdita di traffico.

Nel 2008 gli aeroporti italiani infatti hanno realizzato una perdita media di traffico pari a -1,8% rispetto ai dati registrati nel 2007.

L'Aeroporto di Treviso, seppure in una congiuntura economica così negativa, ha registrato nel 2008, un incremento del traffico passeggeri del 10%, mentre ha dovuto scontare una riduzione del 50% del traffico cargo; in ogni caso, il risultato del 2008 è stato di molto superiore alla media degli aeroporti italiani.

Tale trend positivo si è mantenuto anche nel 2009, con un aumento del 4,1%, in controtendenza rispetto al traffico nazionale, che ha invece registrato un calo del 2,3%.

Infine nel 2010 l'aeroporto di Treviso ha superato i 2 milioni di passeggeri, con un aumento del 21% rispetto al 2009, con un risultato ancora una volta molto superiore alla media italiana del 7% registrata nello stesso anno.

Alla luce delle considerazioni suesposte, per i passeggeri, sono stati assunti tre diversi scenari di traffico per l'aeroporto di Treviso, derivanti dai risultati dell'analisi degli studi di mercato e di settore:

- Scenario medio: assume il CAGR¹ 2010-2030 della media degli studi di settore, pari a 3,4 però con fattori di crescita annuali più aderenti ai programmi di sviluppo della società di gestione, in relazione ad accordi già stipulati con i vettori e più in generale con le politiche commerciali programmate o in corso. Fino al 2015 è stato stimato quindi un incremento annuale pari al 7%, mentre negli anni successivi una crescita percentuale meno significativa ma costante fino al 2030, e pari al 3%.
- Scenario alto: assume le crescite più alte tra quelle relative alle previsioni degli studi di mercato (quella di Airbus) con un CAGR 2010-2030 pari a 3,9%.
- Scenario basso: assume le crescite più basse tra quelle relative alle previsioni degli studi di mercato (quella di Eurocontrol) con un CAGR 2010-2030 pari a 2,6%.

Per le previsioni relative ai movimenti, si è diviso il numero dei passeggeri per il numero medio di riempimento degli aeromobili, fatto evolvere nel tempo in base ad una crescita tendenziale, come illustrato a seguire.

Al 2000 il numero medio pax/mov era pari a 54, nel 2010 invece si è registrata una media di 134 passeggeri a volo.

¹ Il CAGR (Compound Annual Growth Rate), o tasso annuo di crescita composto, è un indice che rappresenta il tasso di crescita medio di un certo valore in un dato arco di tempo.



Sulla base quindi del trend registrato, tale valore è stato fatto evolvere tendenzialmente nel tempo, ottenendo così i valori medi per gli anni futuri, con una crescita annua dello 0,7% fino al 2025, quando si prevede che vengano raggiunti 148 passeggeri a volo, valore che si presume rimanga stabile fino al 2030.

L'Aviazione Generale² rappresenta per lo scalo di Treviso una componente non trascurabile del traffico che vede principalmente operazioni di tipo business e corporate aviation delle aziende che operano sul territorio e che hanno base proprio nell'aeroporto Canova: in particolare aziende di spicco nei rispettivi settori come Diesel, Luxottica, Benetton e De Longhi possiedono ognuno un hangar all'interno dell'aeroporto.

I dati degli ultimi anni evidenziano un traffico di Aviazione Generale consolidato, ma di andamento altalenante, con cali registrati negli anni in cui è stata più sentita la crisi finanziaria. Nonostante ciò si ritiene che tale componente di traffico possa continuare a crescere, se sostenuta ed incentivata adeguatamente, realizzando infrastrutture dedicate.

L'andamento temporale del numero di passeggeri di Aviazione Generale è abbastanza altalenante a partire dal 2004. Analizzando diverse linee di tendenza costruite sulla serie storica è possibile individuare l'andamento più plausibile per la crescita dei passeggeri di Aviazione Generale.

Tra le varie linee di tendenza analizzate la più aderente alla serie storica risulta essere la linea di tendenza lineare; è la più plausibile anche se rimane la meno ottimistica in termini di Pax/Anno.

Per la previsione del traffico cargo si considera il metodo della proiezione della linea di tendenza così come fatto per il traffico passeggeri. Osservando l'andamento temporale del tonnellaggio cargo in transito presso lo scalo è riconoscibile un sensibile decremento dovuto all'abbandono di due vettori dal 2008 che hanno portato ad un dimezzamento del tonnellaggio nell'ultimo biennio. Tuttavia dal 2000 al 2007 il traffico cargo è costantemente cresciuto con una certa regolarità (incremento medio del 15% annuo), fattore che indubbiamente influenza le previsioni. Adottando per lo sviluppo delle previsioni una linea di tendenza che abbia la stessa inclinazione della linea interpolante il dato storico, ancorché corretta all'anno 2010, si ottengono i grafici riportati di seguito. Ne risulta una crescita costante, sebbene inferiore a quanto avvenuto negli anni precedenti all'ultimo biennio.

D2.2 Gli interventi previsti

In ambito air side la verifica dei fabbisogni ha confermato che mentre la pista è sufficiente per gestire il numero previsto di voli, il piazzale risulta carente già allo stato attuale. L'operatività della pista è inoltre tema di valutazioni per la possibilità di effettuare decolli ed atterraggi da entrambe le testate, con il duplice scopo di incrementare la capacità e di ridurre per il Comune di Quinto di Treviso il livello di impatto ambientale.

Nell'area landside si è provveduto all'elaborazione di una strategia più complessa e specifica, dati i molteplici vincoli presenti rispetto allo sviluppo. Particolari attenzioni sono state dedicate al dimensionamento e al layout del terminal passeggeri, ai parcheggi e alla viabilità di acces-

² L'aviazione generale è il settore dell'aviazione civile di cui fanno parte tutti i voli non militari e non di linea. Quindi fanno parte dell'aviazione generale tutti i voli di turismo, ma anche i voli atti ai lanci con il paracadute o i voli scuola.



so, con proposte funzionali coerenti con i requisiti di livello di servizio ma soprattutto calibrate sulle specifiche caratteristiche operative dello scalo. Per le aree passeggeri si è provveduto al dimensionamento di tutte le aree funzionali prevedendo opportune ma contenute estensioni all'edificio esistente, cercando al contempo di sviluppare un concept progettuale caratterizzato da una necessaria continuità per quanto riguarda il fronte aerostazione e quindi posizionando gli hangar, i varchi, la nuova torre di controllo e le altre strutture lungo un unico fronte allineato; la configurazione studiata consente di ottenere un terminal di 23.500 m² totali con distribuzione dei flussi efficiente. Si è altresì riveduto lo spazio land side per quanto riguarda la viabilità e i parcheggi con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità al terminal assicurando allo stesso tempo un numero adeguato di spazi per i parcheggi, sia per quanto riguarda i mezzi privati che gli autobus.

In sintesi, la maggior parte degli interventi previsti dal Masterplan riguarda l'ampliamento delle infrastrutture airside, l'ampliamento ed una razionale distribuzione delle infrastrutture landside, con una particolare attenzione alla sistemazione della viabilità di accesso e di distribuzione interna, ed in minima parte l'ampliamento del sedime. Il complesso degli interventi è riconducibile a tre fasi:

- prima fase 2010-2015;
- seconda fase 2016- 2020;
- terza fase 2021 – 2030.

I principali interventi previsti sono illustrati nella Tavola "Assetto di progetto al 2030" riportata in Figura D2-2 e riguardano (in corsivo gli interventi già realizzati):

Nome	Descrizione
TERMINAL	
Demolizione vecchio deposito carburante	Funzionale all'ampliamento del terminal
<i>Ampliamento Terminal Passeggeri</i>	<i>Intervento funzionale all'ampliamento di circa 600 m² della sala imbarchi Schengen, realizzato nel 2010. L'intervento si rendeva necessario data la particolare tipologia dei voli in arrivo, unitamente all'orario di arrivo, che creava picchi di passeggeri in attesa del controllo passaporti</i>
Ampliamento Terminal Passeggeri	In relazione ai previsti sviluppi del traffico aereo, si prevede l'ampliamento della superficie da destinare all'aerostazione, con lo sviluppo longitudinale parallelo al piazzale di una parte del terminal da destinare al raggiungimento dei gate di imbarco. Ampliamento totale 11.400 m ² suddivisi in 5 step



Nome	Descrizione
EDIFICI VARI	
Nuova caserma Vigili del fuoco (VV.F.)	L'acquisizione della struttura in semicostruzione ad ovest del piazzale, consente di collocare in una posizione più baricentrica rispetto alla pista del presidio dei VV.F. La struttura esistente si presta molto bene ad essere trasformata in autorimessa per i mezzi di soccorso e con opportune modifiche sul lato landside ricavare gli spazi per uffici e di servizio del personale.
Nuovo deposito carburante	Ad ovest in prossimità della testa del piazzale, nel suo futuro assetto di completa estensione, si prevede la realizzazione di un nuovo deposito carburante, di uguale capacità (300.000 litri), dotato di proprio accesso diretto dalla SS515 "Noalese". Occuperà una superficie complessiva di circa 5.000 m ² .
Demolizione attuale presidio VV.F.	A seguito dello spostamento in altra sede più appropriata, si prevede la demolizione dell'attuale presidio dei Vigili del Fuoco (solo il presidio – non il ricovero mezzi VVF), circa 11.750m ³ , che libera un volume di circa 3.000m ³ .
Sistemazione deposito mezzi di rampa (Riutilizzo edificio esistente VV. F.)	Sull'area liberata dalla demolizione dell'attuale ricovero mezzi dei Vigili del Fuoco, sulla testata est del piazzale, si prevede il riutilizzo del capannone per il ricovero dei mezzi VV.F. per il deposito dei mezzi di rampa.
Nuovo Hangar per Aviazione Generale	L'intervento prevede la demolizione dell'attuale hangar De Longhi e la costruzione nella stessa posizione di un nuovo hangar più ampio.
Ridimensionamento edificio Dogana	Intervento di ridimensionamento dell'edificio dogana al fine di rendere disponibile dell'area per l'estensione del Terminal.

Nome	Descrizione
SISTEMA DI ACCESSO - VIABILITA' E PARCHEGGI	
Nuova viabilità di accesso al presidio VV.F. e al deposito carburante	Si prevede la realizzazione di una nuova viabilità di accesso dalla SR515 "Noalese", tramite incrocio a "T", al previsto nuovo Presidio dei Vigili del Fuoco ed alla nuova area per il deposito carburante
Ampliamento parcheggi a raso esistenti	Progetto di ampliamento di parcheggi a raso esistenti: Ampliamento parcheggio PB per autovetture private e bus. Ampliamento parcheggio PC per autovetture private.
Ampliamento parcheggio a raso esistente	Si prevede un nuovo parcheggio a raso (P4) con una capienza di circa 450 posti auto
Sistemazione e ampliamento parcheggi	L'intervento riguarda la realizzazione della viabilità di accesso al curb del terminal, dalla SR 515 "Noalese", ed all'antistante parcheggio per la sosta a breve termine. I parcheggi PA e P2 vengono adeguati per essere integrati nel nuovo assetto per l'accessibilità.
Viabilità fronte terminal	Il ridisegno della nuova viabilità di accesso al terminal necessita la riorganizzazione dell'area curb per carico/scarico passeggeri.
Demolizione edifici su aree acquisite da privati	Si prevede previa acquisizione la demolizione di circa 6.700m ³ di edifici privati, necessari per liberare un'ampia area tra la SR515 "Noalese" e il sedime aeroportuale, da destinare alla sosta delle auto
Nuova rotatoria SR515 "Noalese"	Si prevede una modifica della viabilità pubblica SR515 "Noalese" da attuarsi attraverso l'inserimento di una rotatoria della dimensione di 20m di raggio, che consenta l'ingresso in sicurezza all'area del terminal ed all'antistante area della Lottizzazione Luigina, dove sono previste funzioni commerciali e terziarie. L'intervento è da concordare con gli enti pubblici competenti: Regione Veneto e Comune di Treviso
Nuovo parcheggio a raso auto e bus (P3)	Parcheggio a raso (P3) per 645 posti auto, posti bus e sistemazione aree verdi.
<i>Parcheggio D</i>	<i>Intervento già realizzato – parcheggio a raso coperto per 143 posti auto.</i>
Nuovo parcheggio addetti	Realizzazione di un nuovo parcheggio addetti adiacente all'edificio dogana.
Ampliamento parcheggio P5	L'intervento prevede l'ampliamento del parcheggio PC (P5 con la nuova denominazione) a seguito del nuovo layout fronte aerostazione.
Parcheggio a raso temporaneo	Parcheggio da realizzare nell'area del nuovo deposito carburante a cavallo fra la terza e la quarta fase dell'ampliamento del terminal, per un totale di 3.100 m ² .



Nome	Descrizione
INFRASTRUTTURE DI VOLO	
<i>Interventi di riqualifica Pista 1, rifacimento AVL e adeguamento STRIP</i>	<i>Interventi di riqualifica generale della pista di decollo. Questi sono: riqualificazione generale della pavimentazione per pista di volo; ripavimentazione shoulders, antiblast e RESA; riqualificazione back track in testata 25; realizzazione nuova bretella veloce a 45° denominata Raccordo B; rifacimento degli impianti AVL per il passaggio al CATII-III; adeguamento sentiero luminoso.</i>
<i>Interventi su pista di volo, piazzale sosta aeromobili e AVL</i>	<i>Intervento di manutenzione straordinaria riguardante la pista di volo, la cabina aeromobili e l'impianto AVL. Intervento già realizzato.</i>
<i>Attività propedeutiche riqualifica pista ed AVL</i>	<i>Interventi di preparazione per le opere di pavimentazione pista di decollo e upgrade</i>
<i>Rifacimento giunti piazzale aeromobili</i>	<i>Intervento di adeguamento dei giunti per la pavimentazione del piazzale aeromobili.</i>
<i>Ampliamento piazzale aeromobili e spostamento cabina AVL</i>	<i>In previsione dei futuri volumi di traffico ipotizzati emerge la necessità di adeguare la capacità del piazzale di sosta aeromobili, passando da una configurazione di piazzole in self manouvering a piazzole in push back; l'intervento implica lo spostamento della cabina AVL. Si prevede dunque una estensione totale di 35.500 m² articolata in tre step.</i>
<i>Nuova viabilità perimetrale</i>	<i>Con il prolungamento del piazzale e la realizzazione della nuova taxiway, si rende necessario adeguare il tratto di viabilità perimetrale a nord-ovest, per una lunghezza di circa 1.500m; la nuova perimetrale viene collocata più a nord, lungo la nuova recinzione del sedime.</i>
<i>Nuova torre di controllo</i>	<i>Realizzazione della nuova torre di controllo per la gestione da parte di Enav del traffico aereo.</i>
<i>Estensione Raccordo "A" – Nuova piazzola de-icing</i>	<i>In concomitanza con la riqualifica del nuovo Raccordo A si realizzerà una piazzola di de icing dotando il raccordo stesso di 2 taxilane parallele.</i>
<i>Estensione Raccordo "A" – Nuova piazzola holding bay</i>	<i>In concomitanza con la riqualifica del nuovo Raccordo A si realizzerà un'area holding bay dotando il raccordo stesso di 2 taxilane parallele.</i>
<i>Taxiway – Nuovo Raccordo D</i>	<i>Realizzazione della nuova via di rullaggio parallela alla pista di decollo, e raccordo relativo con collegamento alla back track in testata 07. Spostamento della cabina elettrica in area airside che ricadrebbe su area taxiway</i>
<i>Adeguamento recinzione</i>	<i>Spostamento della recinzione successivamente alle acquisizione aree per adeguamento sedime aeroportuale all'area strip.</i>

Nome	Descrizione
RETI E IMPIANTI	
<i>Adeguamenti/manutenzione straordinaria sulle strutture esistenti</i>	<i>Si prevedono interventi di adeguamenti normativi e/o tecnologici e manutenzioni straordinarie sulle strutture e infrastrutture esistenti. Il valore indicato, forfettario per ogni annualità del periodo, è stato determinato valutando la media degli interventi sviluppati nell'aeroporto negli ultimi anni.</i>
<i>Protezione zona A.M. in esito cambio status</i>	<i>Consiste nell'installazione di un sistema elettronico di sensori/allarmi per completare la protezione dell' ambito aeroportuale civile vs. aree militari e viceversa. La localizzazione è in zona immediatamente adiacente alla strip e pertanto non può essere realizzata una recinzione fisica.</i>

Nome	Descrizione
ECOLOGIA	
Monitoraggio rumore aereo	Monitoraggio rumore aereo.
Ampliamento depuratore e trattamento acque prima pioggia	Adeguamento funzionale e normativo del depuratore esistente e del sistema di trattamento delle acque prima pioggia di pista e piazzale.
Ampliamento depuratore	Riqualifica impianto di depurazione, posto sotto l'attuale parcheggio addetti, e relative reti idriche.
Trattamento acque da prima pioggia	Sistemazione idraulica delle opere di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche afferenti alle piste ed al piazzale di volo.
Bonifiche ambientali sugli edifici all'esterno zona A (curva Iso 60Db)	Interventi vari di adeguamento degli edifici esterni al sedime aeroportuale, ai fini del contenimento del rumore prodotto dal traffico aeroportuale nei limiti fissati dalla normativa.
Impianto fotovoltaico – fase 1	Intervento già realizzato su copertura aerostazione
Impianto fotovoltaico – fase 2	Realizzazione ulteriore impianto fotovoltaico entro il 2015.
Software ArcGis per Ambiente ed Ecologia	Acquisto.

Nome	Descrizione
ACQUISIZIONE AREE	
Acquisizione da privato di capannone per uso VVF	Si prevede l'acquisizione del capannone in disuso e della relativa pertinenza posto ad ovest del piazzale aeromobili. La struttura in parziale costruzione, in c.a. e pannelli prefabbricati, risulta essere idonea per dimensione ad accogliere una nuova sede.
Acquisizione area da privati per nuovo deposito carburante	Si prevede l'acquisizione di un'ampia area privata, ad ovest dell'attuale piazzale, per la collocazione del nuovo deposito carburante.
Acquisizione aree di proprietà privata per realizzazione parcheggio	Si prevede l'acquisizione di un'ampia area di circa 7.500m ² di proprietà privata, ad ovest della nuova aerostazione, tra la SR515 "Noalese" ed il sedime aeroportuale. L'acquisizione è finalizzata a ricavare superficie da destinare a parcheggio (P4).
Acquisizione aree di proprietà privata ed edifici per realizzazione rotatoria e viabilità di accesso	Vedi sopra, la nuova rotatoria in area landside.
Acquisizione aree di proprietà privata ed edifici per realizzazione parcheggio	Vedi sopra, per i nuovi parcheggi P1-P3-PBUS, per un totale di 11.000 m ² comprensivi di aree ed edifici.
Acquisizione aree di proprietà privata	Si prevede l'acquisizione di un'area di circa 15.000 m ² per la realizzazione di Car Rental e sede corrieri DHL.
Acquisizione aree per realizzazione taxiway	Si prevede l'acquisizione di aree per rendere possibile la realizzazione della nuova via di rullaggio e relativo raccordo (Raccordo D) dal momento che attualmente il tracciato ricade al di fuori del sedime aeroportuale.
Acquisizione aree di proprietà privata per adeguamento recinzione	Si prevede l'acquisizione di aree per la messa a norma delle aree di sicurezza per le infrastrutture di volo (in particolare dell'area di strip per Pista 1) che attualmente in determinati punti ricade al di fuori del sedime aeroportuale.

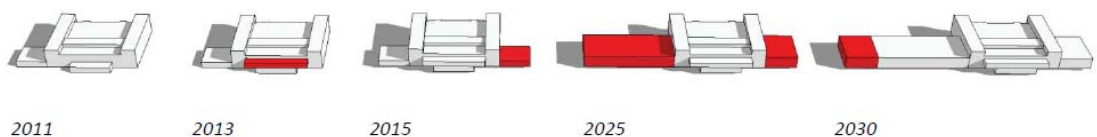


Figura D2-1 Ampliamento del terminal per fasi (fonte: Aeroporto di Treviso "Antonio Canova" Masterplan: relazione e piano degli investimenti).

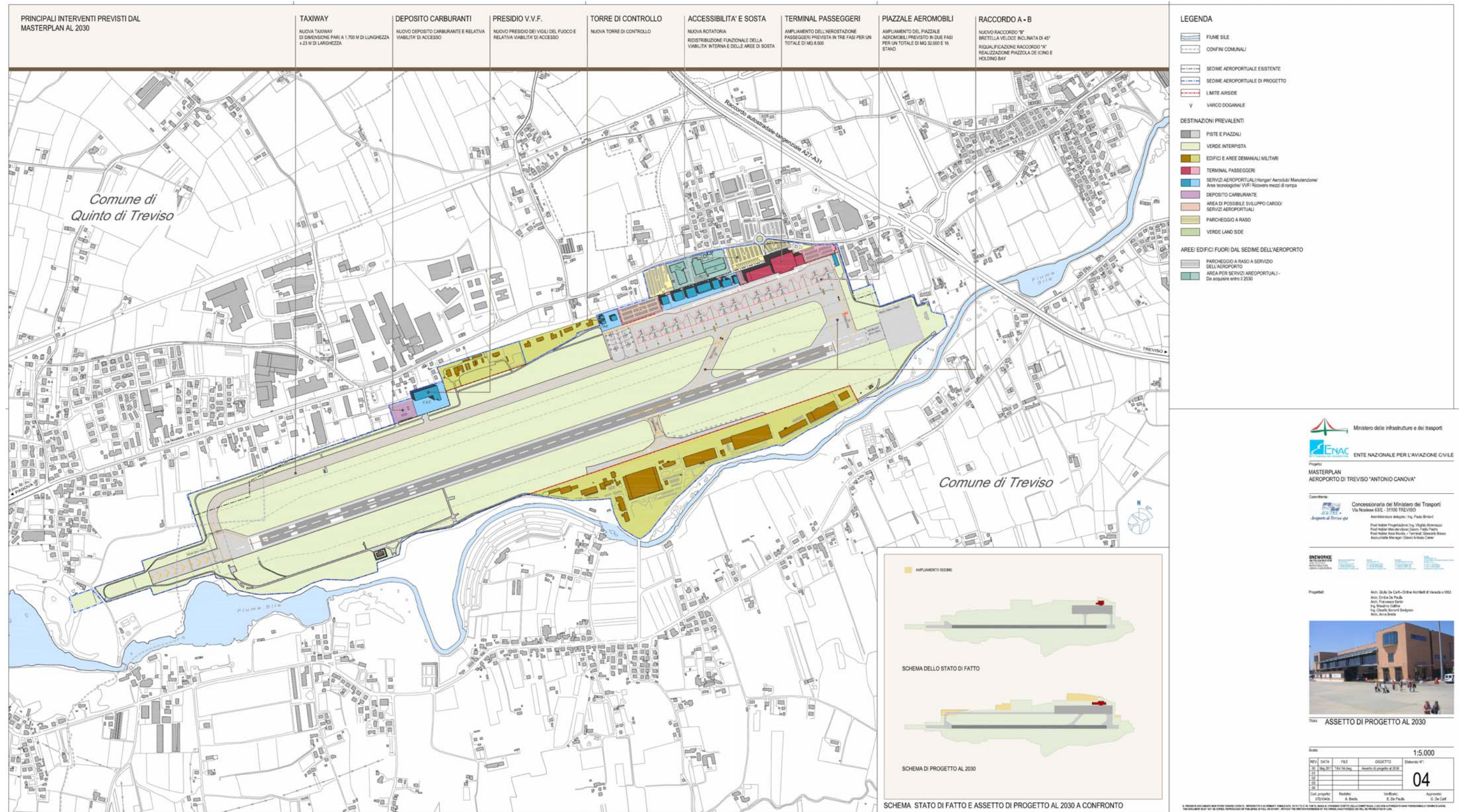


Figura D2-2 Assetto di progetto al 2030 (fonte: Aeroporto di Treviso "Antonio Canova" Masterplan: relazione e piano degli investimenti).



D2.2.1 Caratteristiche costruttive e specifiche tecniche per l'esecuzione delle opere

Per ciascun intervento previsto (cfr. Tabella D2-1) il Piano di Sviluppo fornisce nella specifica "Relazione generale sugli interventi di Piano - caratteristiche costruttive e specifiche tecniche per l'esecuzione delle opere" dettagli sui seguenti aspetti progettuali:

- caratteristiche funzionali e geometriche;
- caratteristiche architettoniche e strutturali;
- caratteristiche e requisiti dei materiali impiegati;
- caratteristiche generali degli impianti e delle reti tecnologiche.

Tabella D2-1 Opere descritte nel Piano di Sviluppo (Relazione generale sugli interventi di Piano - caratteristiche costruttive e specifiche tecniche per l'esecuzione delle opere).

Fase di attuazione n. 1: 2011 – 2015
AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI (FASE 1)
AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI (FASE 2)
NUOVO PRESIDIO VIGILI DEL FUOCO
SISTEMAZIONE DEPOSITO MEZZI DI RAMPA
NUOVO HANGAR AVIAZIONE GENERALE
NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO AL PRESIDIO VV.F.
INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL SISTEMA DEI PARCHEGGI A RASO
RIFACIMENTO GIUNTI PIAZZALE AEROMOBILI
AMPLIAMENTO PIAZZALE AEROMOBILI
NUOVA TORRE DI CONTROLLO (TWR)
ADEGUAMENTO RECINZIONE
AMPLIAMENTO DEPURATORE E TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
Fase di attuazione n. 2: 2015 – 2020
AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI (FASE 3-4)
NUOVO DEPOSITO CARBURANTI
INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL SISTEMA DEI PARCHEGGI A RASO
NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO E NUOVA ROTATORIA SU SR 515 "NOALESE"
NUOVO TRONCO VIABILITA' PERIMETRALE
AMPLIAMENTO PIAZZALE AEROMOBILI E DEMOLIZIONE CABINA AVL DISMESSA
AMPLIAMENTO RACCORDO "A" – NUOVA PIAZZOLA DE-ICING E NUOVA PIAZZOLA HOLDING BAY
NUOVA VIA DI RULLAGGIO (TAXIWAY "D")
Fase di attuazione n. 3: 2020 – 2030
AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI (FASE 5)
RIDIMENSIONAMENTO UFFICI DOGANA
INTERVENTI DI RIORGANIZZAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL SISTEMA DEI PARCHEGGI A RASO
AMPLIAMENTO PIAZZALE AEROMOBILI



Il Piano di Sviluppo inoltre, nell'ottica dell'individuazione delle interferenze sull'ambiente e della minimizzazione già a livello preventivo degli impatti ambientali, individua, per ciascuna opera:

- le azioni strategiche e tecnologiche orientate alla riduzione dell'impatto ambientale di esercizio;
- i principi generali e direttori della fase esecutiva (cantierizzazione);
- le azioni strategiche e tecnologiche orientate alla riduzione dell'impatto ambientale in fase esecutiva.

In particolare vengono trattati per le singole opere:

per la fase di costruzione:

- 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 adeguate fasce orarie di attività (opportunità di eseguire i lavori in orario notturno, in assenza di traffico aeroportuale);
 - 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 il minimo impatto sulla viabilità, individuando, se possibile, un'area di stoccaggio intermedio all'interno del sedime, cui fare capo;
- limitazione delle aree di cantiere;
- utilizzo di materiali certificati CE e/o rispondenti alle norme tecniche in vigore;
- adozione di misure di mitigazione dei cantieri (barriere mobili fonoassorbenti);
- selezione di rivestimenti e finiture di minimo impatto, secondo gli indici cromatici tipici dell'area, pur nella restrizione dell'appartenenza all'ambito aeroportuale;
- utilizzo di materiali recuperabili per le strutture provvisorie;
- limitazione del consumo di risorse rinnovabili:
 - tramite il 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;
 - tramite il riciclaggio in situ dei materiali demoliti se conformi ai requisiti qualitativi dettati dalle norme vigenti;



per la fase di esercizio:

- realizzazione di forme e volumi proporzionati rispetto agli edifici già realizzati;
- adozione di misure di mascheramento attraverso la piantumazione di idonee macchie arboreo-arbustive di tipo autoctono;
- il fabbisogno energetico, con 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, soluzioni di edilizia bioclimatica);
- il corretto dimensionamento dei sistemi di gestione delle acque (impianti fognari e di depurazione).

Si rimanda quindi al suddetto elaborato del Master Plan per i dettagli costruttivi delle singole opere previste dal Piano.

D2.3 Piano degli investimenti

Il Piano degli Investimenti al 2030 incluso nel Piano di Sviluppo è stato redatto in coerenza con il Programma allegato all'Istanza di Gestione Totale 2010-2049 (revisione del novembre 2009) e con il Piano Investimenti 2010-13 del Contratto di Programma (in corso di revisione). Ne consegue che nelle colonne delle fasi ipotizzate (al 2015 e al 2030) incluse nella tabella di seguito riportata (tratte dal documento: "Aeroporto di Treviso "Antonio Canova" Masterplan: relazione e piano degli investimenti") si ritroverà solo una parte degli interventi previsti nel Piano quarantennale. Nella tabella sono indicati il costo delle opere e il valore complessivo del quadro economico generale dell'intervento (ipotizzato pari al 115% del costo delle opere); tale % è stata determinata valutando la media degli interventi sviluppati nell'aeroporto negli ultimi anni. I valori sono attualizzati alla data del presente documento (2010).

Tabella D2-2 Piano degli investimenti (fonte: Aeroporto di Treviso "Antonio Canova" Masterplan: relazione e piano degli investimenti)- segue.

RIF.	INTERVENTI	VALORI		1,15	FINANZIAMENTI	MASTERPLAN	PIANO 40.LE	FASI						
		opere 100%	totale QEG 115%					del gestore	2010-2030	2010-2049	2010-2015	2016-2020	2021-2030	
0	PIANI DI SVILUPPO													
---	PSA / SIA (continuativo)		400.000	400.000	400.000	250.000	400.000		125.000	50.000	75.000			
			400.000	400.000	400.000	250.000	400.000		125.000	50.000	75.000			
			-	-	-	-	-		-	-	-			
			400.000	400.000	400.000	250.000	400.000		125.000	50.000	75.000			
1	TERMINAL													
20	Demolizione vecchio deposito carburante (dopo int. 11)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000			100.000				
-	Soppalco zona operativa aerostazione	86.957	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000		100.000					
49	Ampliamento nuovo Terminal - struttura provvisoria	515.937	593.328	593.328	593.328	593.328	593.328		593.328					
24.1a	Ampliamento nuovo Terminal - 1° fase	2.000.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000		2.300.000					
24.1b	Ampliamento nuovo Terminal - 2° fase	1.100.000	1.265.000	1.265.000	1.265.000	1.265.000	1.265.000		1.265.000					
24.2	Ampliamento nuovo Terminal - 3° fase (compreso demoliz. ex int. 16)	5.780.000	6.647.000	6.647.000	6.647.000	6.647.000	6.647.000				6.647.000			
24.3	Ampliamento nuovo Terminal - 4° fase	5.100.000	5.865.000	5.865.000	5.865.000	5.865.000	5.865.000						5.865.000	
24.4	Ampliamento nuovo Terminal - 5° fase	3.400.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000							3.910.000
			18.082.894	20.780.328	20.780.328	20.780.328	20.780.328		4.258.328	6.747.000	9.775.000			
			-	-	-	-	-		-	-	-			
			18.082.894	20.780.328	20.780.328	20.780.328	20.780.328		4.258.328	6.747.000	9.775.000			
2	EDIFICI VARI													
3	Acquisizione da privato di capannone in disuso per presidio VV.F.	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000		1.500.000					
4	Nuova caserma VV.F. (dopo int. 3)	1.500.000	1.725.000	1.725.000	1.725.000	1.725.000	1.725.000		1.725.000					
7	Acquisizione area da privati per nuovo deposito carburante	817.500	817.500	817.500	817.500	817.500	817.500				817.500			
11	Nuovo deposito carburante	900.000	1.035.000	1.035.000	1.035.000	1.035.000	1.035.000				1.035.000			
19	Demolizione attuale presidio VV. F. (dopo int. 4)	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000				140.000			
23	Sistemazione deposito mezzi di rampa	100.000	115.000	115.000	115.000	115.000	115.000				115.000			
29	Demolizione Hangar e Aeroclub	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000							
30	Demolizione fabbricati ex comieri (prima di int. 24.2, dopo del 39)	964.000	964.000	964.000	964.000	964.000	964.000							
40	Sistemazione aree verdi (con int. 14.3 e 44)	113.000	129.950	129.950	129.950	129.950	129.950							
44	Demolizione fabbricati per realizzazione nuove aree servizi	377.000	377.000	377.000	377.000	377.000	377.000							
46	Nuovi hangar per Aviazione Generale (dopo int. 44)	1.000.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000							
47	Nuove sedi Servizi Aeroportuali (dopo int. 44)	3.332.000	3.831.800	3.831.800	3.831.800	3.831.800	3.831.800							
61	Nuovo hangar per Aviazione Generale	1.000.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000			1.150.000				
64	Ridimensionamento edificio dogana (con int. 65)	100.000	115.000	115.000	115.000	115.000	115.000							115.000
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)	280.318	322.366	322.366	322.366	322.366	322.366				322.366			
			11.356.818	12.470.616	12.470.616	5.884.866	12.470.616		4.697.366	1.072.500	115.000			
			900.000	1.035.000	1.035.000	1.035.000	1.035.000			1.035.000				
			12.256.818	13.505.616	13.505.616	6.919.866	13.505.616		4.697.366	2.107.500	115.000			
3	SIST.DI ACCESSO - VIABILITA' - PARCHEGGI													
8	Nuova viabilità presidio VVF e deposito carburante (con int. 4, 11)	250.000	287.500	287.500	287.500	287.500	287.500		287.500					
9.1	Ristrutturazione parcheggio PB per auto e bus	176.000	202.400	202.400	202.400	202.400	202.400		202.400					
9.2	Ampliamento e sistemazione parcheggio PC per auto	120.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000		138.000					
10.1	Acquisizione aree di proprietà privata - 1° step - P4	1.132.500	1.132.500	1.132.500	1.132.500	1.132.500	1.132.500		1.132.500					
10.2	Acquisizione aree di proprietà privata - 2° step - rotonda	337.500	337.500	337.500	337.500	337.500	337.500				337.500			
10.3	Acquisizione aree di proprietà privata - 3° step - P1, P3, Pbus	2.315.500	2.315.500	2.315.500	2.315.500	2.315.500	2.315.500							2.315.500
10.4	Acquisizione aree di proprietà privata - 4° step - rental car, DHL	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000							7.000.000
12	Sistemazione parcheggio a raso esistente (dopo int. 10.1)	364.000	418.600	418.600	418.600	418.600	418.600		418.600					
17.1	Sistemazione e ampliamento parcheggio PA (con int. 27)	278.400	320.160	320.160	320.160	320.160	320.160				320.160			
17.2	Sistemazione e ampliamento parcheggio P2 (dopo int. 34.1)	166.200	191.130	191.130	191.130	191.130	191.130							191.130
18	Viabilità fronte terminal (con int. 27)	258.000	296.700	296.700	296.700	296.700	296.700				296.700			
26	Demolizione edifici su aree acquisite da privati -rif 10.3	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000							80.000
27	Nuova rotonda SR515 "Noalese" - n. 1 (dopo int. 10.2)	323.077	371.538	371.538	371.538	371.538	371.538				371.538			
28	Acquisizione aree di proprietà privata - 5° step - nuove aree servizi	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000							
31	Nuova viabilità di accesso al terminal	1.654.667	1.902.867	1.902.867	1.902.867	1.902.867	1.902.867							
32	Nuova rotonda SR515 "Noalese" - n. 2	233.333	268.333	268.333	268.333	268.333	268.333							
33	Nuovo parcheggio multipiano per auto e terminal bus	1.200.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000							
34.1	Nuovo parcheggio a raso e viabilità - 1° step (dopo int. 26)	984.000	1.131.600	1.131.600	1.131.600	1.131.600	1.131.600							1.131.600
34.2	Nuovo parcheggio a raso - 2° step (dopo int. 39)	858.000	986.700	986.700	986.700	986.700	986.700							
35	Ampliamento parcheggio esistente (dopo int. 29)	1.536.000	1.766.400	1.766.400	1.766.400	1.766.400	1.766.400							
36	Nuovi parcheggi a raso (con int. 46 e 47)	396.923	456.462	456.462	456.462	456.462	456.462							
37	Nuova viabilità Aree Cargo e Servizi Aeroportuali (con int. 39, 45)	1.488.000	1.711.200	1.711.200	1.711.200	1.711.200	1.711.200							
38	Nuova rotonda SR515 "Noalese" - n. 3 (con int. 37)	233.333	268.333	268.333	268.333	268.333	268.333							
60	Sistemazione Parcheggio PD	71.275	72.260	72.260	72.260	72.260	72.260		72.260					
65	Parcheggio addetti a lato Terminal (dopo int. 20, 24.3)	180.000	207.000	207.000	207.000	207.000	207.000							207.000
67	Ampliamento parcheggio P5	300.000	345.000	345.000	345.000	345.000	345.000				345.000			
69	Parcheggio a raso temporaneo (dopo int. 20)	186.000	213.900	213.900	213.900	213.900	213.900				213.900			
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)	140.316	161.364	161.364	161.364	161.364	161.364				161.364			
			31.263.025	32.962.947	32.962.947	15.222.652	32.962.947		2.412.624	1.884.798	10.925.230			
			-	-	-	-	-		-	-	-			
			31.263.025	32.962.947	32.962.947	15.222.652	32.962.947		2.412.624	1.884.798	10.925.230			

RIF.	INTERVENTI	VALORI		1,15	FINANZIAMENTI	MASTERPLAN	PIANO 40.LE	FASI						
		opere 100%	totale QEG 115%					del gestore	2010-2030	2010-2049	2010-2015	2016-2020	2021-2030	
4	INFRASTRUTTURE DI VOLO													
2.1	Interventi di riqualifica pista e rifacimento AVL + adeguam STRIP	12.735.913	14.646.300		14.646.300	14.646.300	14.646.300	14.646.300	14.646.300	-	-	-	-	-
2.2	Interventi su pista di volo, piazzale sosta AAMM ed impianti	192.549	221.432		221.432	221.432	221.432	221.432	221.432	-	-	-	-	-
2.3	Attività propedeutiche riqualifica pista ed AVL	217.391	250.000		250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	-	-	-	-	-
2.4	Rifacimento giunti piazzale AAMM	45.896	52.781		52.781	52.781	52.781	52.781	52.781	-	-	-	-	-
14.1	Ampliamento piazzale e nuova cabina AVL - 1° step	2.535.000	2.915.250		2.915.250	2.915.250	2.915.250	2.915.250	2.915.250	-	-	-	-	-
14.2	Ampliamento piazzale - 2° step	936.000	1.076.400		1.076.400	1.076.400	1.076.400	1.076.400	1.076.400	-	-	1.076.400	-	-
14.3	Ampliamento piazzale - 3° step	559.000	642.850		642.850	642.850	642.850	642.850	642.850	-	-	-	-	642.850
14.4	Ampliamento piazzale - 4° step	5.200.000	5.980.000		5.980.000	-	5.980.000	-	5.980.000	-	-	-	-	-
41	Nuova viabilità perimetrale	600.000	690.000		690.000	690.000	690.000	690.000	690.000	-	-	690.000	-	-
50	Nuova torre TWR -a carico Enav - compreso area e demolizioni	30.000.000	34.500.000		34.500.000	34.500.000	34.500.000	34.500.000	34.500.000	-	-	-	-	-
55	Realizzazione piazzola de-icing	750.000	862.500		862.500	862.500	862.500	862.500	862.500	-	-	862.500	-	-
56	Realizzazione holding-bay	850.000	977.500		977.500	977.500	977.500	977.500	977.500	-	-	977.500	-	-
59	Taxiway - Nuovo raccordo D (dopo int. 62)	2.173.913	2.500.000		2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	-	-	2.500.000	-	-
62	Acquisizione aree per realizzazione taxiway (prima di int. 59)	889.500	889.500		889.500	889.500	889.500	889.500	889.500	-	-	889.500	-	-
63.1	Acquisizione aree per adeguamento recinzione - 1° step	77.500	77.500		77.500	77.500	77.500	77.500	77.500	-	-	77.500	-	-
63.2	Acquisizione aree per adeguamento recinzione - 2° step	73.000	73.000		73.000	73.000	73.000	73.000	73.000	-	-	73.000	-	-
68	Adeguamenti della recinzione esistente (dopo int. 63.1 e 63.2)	41.600	47.840		47.840	47.840	47.840	47.840	47.840	-	-	47.840	-	-
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)	295.652	340.000		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	-	-	340.000	-	-
	sommano gestore	28.172.915	32.242.852		32.242.852	32.242.852	32.242.852	32.242.852	32.242.852	18.624.102	6.995.900	-	642.850	-
	sommano terzi	30.000.000	34.500.000		34.500.000	34.500.000	34.500.000	34.500.000	34.500.000	-	-	-	-	-
	sommano generale	58.172.915	66.742.852		66.742.852	66.742.852	66.742.852	66.742.852	66.742.852	53.124.102	6.995.900	-	642.850	-
5	RETI E IMPIANTI													
1	Adeguamenti /manutenz. straordinarie sulle strutture esistenti	21.600.000	21.600.000		21.600.000	11.340.000	21.600.000	21.600.000	21.600.000	3.240.000	2.700.000	5.400.000	-	-
51	Protezione zona A.M. in esito cambio status	700.000	805.000		805.000	805.000	805.000	805.000	805.000	805.000	-	-	-	-
	sommano gestore	22.300.000	22.405.000		22.405.000	12.145.000	22.405.000	22.405.000	22.405.000	4.045.000	2.700.000	5.400.000	-	-
	sommano terzi	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sommano generale	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ECOLOGIA													
52	Monitoraggio rumore aereo	300.000	300.000		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	-	-	-	-
53.1	Ampliamento depuratore	1.000.000	1.150.000		1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	1.150.000	-	-	-	-
53.2	Trattamento acque prima pioggia	2.000.000	2.300.000		2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	-	-	-	-
54	Bonifiche ambientali sugli edifici all'esterno zona A -curva Iso 60Db	7.826.087	9.000.000		9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	1.800.000	4.000.000	3.200.000	-	-
57	Impianto fotovoltaico - fase 1	215.742	248.103		248.103	248.103	248.103	248.103	248.103	248.103	-	-	-	-
58	Impianto fotovoltaico - fase 2	1.200.000	1.380.000		1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	1.380.000	-	-	-	-
66	Software Arc-Gis per Ambiente ed ecologia	100.000	100.000		100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	-	-	-	-
	sommano gestore	12.641.829	14.478.103		14.478.103	14.478.103	14.478.103	14.478.103	14.478.103	7.278.103	4.000.000	3.200.000	-	-
	sommano terzi	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sommano generale	12.641.829	14.478.103		14.478.103	14.478.103	14.478.103	14.478.103	14.478.103	7.278.103	4.000.000	3.200.000	-	-
TOTALI														
	totale gestore	124.217.481	135.739.847		135.739.847	95.023.802	135.739.847	135.739.847	135.739.847	41.440.523	23.450.198	30.133.080	-	-
	totale terzi	30.900.000	35.535.000		35.535.000	35.535.000	35.535.000	35.535.000	35.535.000	34.500.000	1.035.000	-	-	-
	totale generale	155.117.481	171.274.847		171.274.847	130.558.802	171.274.847	171.274.847	171.274.847	75.940.523	24.485.198	30.133.080	-	-
SINTESI investimenti del gestore														
-	totale per anno (milioni di €)									41,4	23,5	30,1		
-	progressivo (milioni di €)									41,4	64,9	95,0		

NOTE

- Importi in euro, valori 2010
- I valori % utilizzati per calcolare le spese tecniche e il quadro economico generale dell'intervento sono stati determinati valutando la media degli interventi sviluppati nell'aeroporto negli ultimi anni.
- Nel cronoprogramma sono ripartiti per fase e per anno i soli investimenti a carico del gestore; per completezza e semplicità di lettura, il costo totale di ogni intervento viene ripartito in modo omogeneo per ogni anno previsto per la realizzazione delle
- Per gli interventi già realizzati nel 2010, è stato inserito il costo totale effettivo dell'intervento.



D2.4 Cronoprogramma

Il complesso degli interventi è riconducibile a tre fasi:

- prima fase 2010-2015;
- seconda fase 2016-2020;
- terza fase 2021-2030.

Nella successiva figura sono indicati i tempi totali di realizzazione previsti per ogni singola opera (comprensivi quindi della progettazione). Gli interventi sono stati programmati in modo essere completati nel momento in cui ce ne sarà l'effettivo bisogno, e in modo da poter organizzare i cantieri preservando l'operatività dell'aeroporto; i tempi di realizzazione sono stati valutati in ragione della complessità delle opere di cui si tratta.

Figura D2-3 Cronoprogramma.

RIF.	INTERVENTI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
MP/PGT	tipologia, descrizione (vincoli)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0	PIANI DI SVILUPPO																					
---	PSA / SIA (continuativo)																					
1	TERMINAL																					
20	Demolizione vecchio deposito carburante (dopo int. 11)																					
-	Soppalco zona operativa aerostazione																					
49	Ampliamento nuovo Terminal - struttura provvisoria																					
24.1a	Ampliamento nuovo Terminal - 1° fase																					
24.1b	Ampliamento nuovo Terminal - 2° fase																					
24.2	Ampliamento nuovo Terminal - 3° fase (compreso demoliz. ex int. 16)																					
24.3	Ampliamento nuovo Terminal - 4° fase																					
24.4	Ampliamento nuovo Terminal - 5° fase																					
2	EDIFICI VARI																					
3	Acquisizione da privato di capannone in disuso per presidio VV.F.																					
4	Nuova caserma VV.F. (dopo int. 3)																					
7	Acquisizione area da privati per nuovo deposito carburante																					
11	Nuovo deposito carburante																					
19	Demolizione attuale presidio VV. F. (dopo int. 4)																					
23	Sistemazione deposito mezzi di rampa																					
29	Demolizione Hangar e Aeroclub																					
30	Demolizione fabbricati ex corrieri (prima di int. 24.2, dopo del 39)																					
40	Sistemazione aree verdi (con int. 14.3 e 44)																					
44	Demolizione fabbricati per realizzazione nuove aree servizi																					
46	Nuovi hangar per Aviazione Generale (dopo int. 44)																					
47	Nuove sedi Servizi Aeroportuali (dopo int. 44)																					
61	Nuovo hangar per Aviazione Generale																					
64	Ridimensionamento edificio dogana (con int. 65)																					
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)																					
3	SIST. DI ACCESSO - VIABILITA' - PARCHEGGI																					
8	Nuova viabilità presidio VVF e deposito carburante (con int. 4, 11)																					
9.1	Ristrutturazione parcheggio PB per auto e bus																					
9.2	Ampliamento e sistemazione parcheggio PC per auto																					
10.1	Acquisizione aree di proprietà privata - 1° step - P4																					
10.2	Acquisizione aree di proprietà privata - 2° step - rotatoria																					
10.3	Acquisizione aree di proprietà privata - 3° step - P1, P3, Pbus																					
10.4	Acquisizione aree di proprietà privata - 4° step - rental car, DHL																					
12	Sistemazione parcheggio a raso esistente (dopo int. 10.1)																					
17.1	Sistemazione e ampliamento parcheggio PA (con int. 27)																					
17.2	Sistemazione e ampliamento parcheggio P2 (dopo int. 34.1)																					
18	Viabilità fronte terminal (con int. 27)																					
26	Demolizione edifici su aree acquisite da privati -rif 10.3																					
27	Nuova rotatoria SR515 "Noalese" - n. 1 (dopo int. 10.2)																					
28	Acquisizione aree di proprietà privata - 5° step - nuove aree servizi																					
31	Nuova viabilità di accesso al terminal																					
32	Nuova rotatoria SR515 "Noalese" - n. 2																					
33	Nuovo parcheggio multipiano per auto e terminal bus																					
34.1	Nuovo parcheggio a raso e viabilità - 1° step (dopo int. 26)																					
34.2	Nuovo parcheggio a raso - 2° step (dopo int. 39)																					
35	Ampliamento parcheggio esistente (dopo int. 29)																					
36	Nuovi parcheggi a raso (con int. 46 e 47)																					
37	Nuova viabilità Aree Cargo e Servizi Aeroportuali (con int. 39, 45)																					
38	Nuova rotatoria SR515 "Noalese" - n. 3 (con int. 37)																					
60	Sistemazione Parcheggio PD																					
65	Parcheggio addetti a lato Terminal (dopo int. 20, 24.3)																					
67	Ampliamento parcheggio P5																					
69	Parcheggio a raso temporaneo (dopo int. 20)																					
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)																					
4	INFRASTRUTTURE DI VOLO																					
2.1	Interventi di riqualifica pista e rifacimento AVL + adeguam STRIP																					
2.2	Interventi su pista di volo, piazzale sosta AAMM ed impianti																					
2.3	Attività propedeutiche riqualifica pista ed AVL																					
2.4	Rifacimento giunti piazzale AAMM																					
14.1	Ampliamento piazzale e nuova cabina AVL - 1° step																					
14.2	Ampliamento piazzale - 2° step																					
14.3	Ampliamento piazzale - 3° step																					
14.4	Ampliamento piazzale - 4° step																					
41	Nuova viabilità perimetrale																					
50	Nuova torre TWR -a carico Enav- compreso area e demolizioni																					
55	Realizzazione piazzola de-icing																					
56	Realizzazione holding-bay																					
59	Taxiway - Nuovo raccordo D (dopo int. 62)																					
62	Acquisizione aree per realizzazione taxiway (prima di int. 59)																					
63.1	Acquisizione aree per adeguamento recinzione - 1° step																					
63.2	Acquisizione aree per adeguamento recinzione - 2° step																					
68	Adeguamenti della recinzione esistente (dopo int. 63.1 e 63.2)																					
-	Interventi di adeguamento/ristrutturazione (vedi elenco del 07/03/11)																					
5	RETI E IMPIANTI																					
1	Adeguamenti /manutenz. straordinarie sulle strutture esistenti																					
51	Protezione zona A.M. in esito cambio status																					
6	ECOLOGIA																					
52	Monitoraggio rumore aereo																					
53.1	Ampliamento depuratore																					
53.2	Trattamento acque prima pioggia																					
54	Bonifiche ambientali sugli edifici all'esterno zona A -curva Iso 60Db																					
57	Impianto fotovoltaico - fase 1																					
58	Impianto fotovoltaico - fase 2																					
66	Software Arc-Gis per Ambiente ed ecologia																					



D3 Le interferenze

Le azioni previste dal Piano di Sviluppo aeroportuale e le relative caratteristiche sono state confrontate ed incrociate con lo stato ambientale attuale dell'area interessata, pervenendo alla identificazione delle interferenze opera/ambiente.

Per la fase di costruzione va evidenziato che gli interventi di adeguamento previsti sono per lo più modulati su un ampio periodo di tempo pluriennale (2010-2030) evitando pertanto di concentrare fasi di cantiere in un intervallo temporale limitato. Ciò non solo permetterà di organizzare i cantieri preservando l'operatività dell'aeroporto, ma contribuirà in modo sostanziale ed evitare impatti significativi nella fase di costruzione. È opportuno inoltre evidenziare come gli interventi previsti dal piano siano in buona parte interventi di adeguamento strutturale di alcune opere già esistenti e ricadenti in ambito aeroportuale. Anche tali fattori portano ad escludere la fase di costruzione dalla valutazione delle interferenze indotte sull'ambiente. In ogni caso per gli interventi di maggior rilievo verranno seguite tutte le disposizioni che normano le fasi transitorie di cantiere a tutela non solo dei lavoratori ma anche delle popolazioni e dell'ambiente limitrofo.

Il Master Plan inoltre prevede, per tutti gli interventi, ed in particolar modo per quelli di maggior rilievo, principi generali ed azioni strategiche specifiche orientate alla riduzione dell'impatto ambientale in fase di cantiere (rif. Relazione generale sugli interventi di Piano - caratteristiche costruttive e specifiche tecniche per l'esecuzione delle opere).

Per la fase di dismissione o decommissioning va inoltre evidenziato come le strutture previste a seguito dell'implementazione progressiva del Piano non abbiano un tempo di vita finito in un arco temporale che renda attendibile l'analisi.

Per la fase di esercizio, l'analisi delle interferenze è stata condotta su ciascuna componente ambientale individuando le interferenze prefigurabili sulle quali è stata effettuata l'analisi e valutato l'impatto. Sulla base della descrizione degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo sono state individuate le azioni peculiari e i conseguenti possibili fattori perturbativi. Di questi ultimi secondo un approccio top-down, sono stati selezionati, sulla base dello stato di fatto delle aree interessate e delle caratteristiche dimensionali delle azioni proposte dal Piano di Sviluppo, quelli che realmente possono determinare modifiche alle componenti ambientali e quindi si è ritenuto dovessero essere analizzate nel "Quadro di riferimento ambientale". Le principali azioni di piano che sono state identificate come possibili fonti di interferenza e che quindi saranno oggetto di valutazione sono principalmente:

- Incremento di traffico aereo e veicolare correlato;
- Occupazione di suolo;
- Trattamento e raccolta acque di dilavamento;
- Interventi airside;
- Interventi landside.

La sintesi dell'analisi delle interferenze potenziali è riportata in Tabella D3-1. Oltre alle componenti incluse nella tabella, l'analisi ha anche valutato le ricadute delle azioni di piano sugli aspetti socio-economici.

La valutazione degli impatti è stata implementata in relazione a due scenari temporali di sviluppo delle azioni di piano:

- Scenario intermedio che considera le previsioni di traffico aereo al 2020 e le azioni di piano realizzate entro tale anno, secondo quanto previsto dallo sviluppo in fasi e dal cronoprogramma (cfr. paragrafo D2.4);
- Scenario previsionale conclusivo che considera le previsioni di traffico al 2030 e la realizzazione di tutte le azioni previste dal Piano di Sviluppo.

Tabella D3-1 Matrice delle interferenze potenziali.

Componente	Interferenze
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare correlate agli scenari di incremento del traffico previsti dal PSA
Ambiente idrico	Variazione della qualità delle acque del fiume Sile e della rete idrica minore intorno all'aeroporto per effetto delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla pista, dai nuovi parcheggi e per aumento del numero di passeggeri afferenti al terminal
Suolo e sottosuolo e acque sotterranee	Variazione dello stato di qualità di suolo e sottosuolo e delle acque sotterranee per infiltrazione acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento del piazzale di sosta degli aeromobili, della pista e dei parcheggi
	Occupazione di suolo e modifiche alla destinazione d'uso in seguito alla realizzazione degli interventi previsti dal PSA
Aspetti naturalistici³	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie
Rumore	Variazione dei livelli di rumore circostanti l'aeroporto in relazione agli scenari di incremento del traffico aereo e veicolare previsti dal PSA
Paesaggio	Incidenza morfologica e visiva

³ In relazione alla componente "Aspetti naturalistici" appare opportuno sottolineare come per effetto delle norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti (ex art. 10 D.Lvo n. 152/06 e ss.mm.ii.) il Masterplan è sottoposto congiuntamente, nell'ambito della stessa procedura di VIA, a Valutazione di incidenza (ex art. 5 DPR n. 357/1997), per cui è prevista l'elaborazione di un documento distinto (Relazione di Valutazione di incidenza) comunque coerente nei contenuti con il SIA.



Componente	Interferenze
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate dalle altre componenti ad essa correlate (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico e inquinamento luminoso e elettromagnetico)
Inquinamento luminoso	Variazione della brillantezza del cielo notturno per effetto degli interventi nel PSA
Inquinamento elettromagnetico	Variazioni dei campi elettromagnetici a radio frequenza per effetto degli interventi previsti nel PSA
Cambiamenti climatici	Variazioni emissive di composti climalteranti (CO ₂) a seguito degli interventi previsti nel PSA
Viabilità	Variazioni delle caratteristiche attuali della viabilità nell'area circostante l'aeroporto per effetto dell'incremento di traffico veicolare correlato all'incremento di traffico aereo previsto nel PSA



D4 I risultati dello studio di impatto ambientale

D4.1 La coerenza del Piano rispetto alle norme e alla pianificazione vigente

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area interessata dal Masterplan o diversamente connessi ai settori di intervento, individuandone gli aspetti rilevanti e verificando la coerenza dello stesso con tali strumenti.

I principali documenti programmatici e settoriali attinenti all'area di interesse risultano essere:

a livello nazionale:

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica;
- Piano per la Logistica;

a livello regionale:

- Programma Regionale di Sviluppo (PRS);
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC);
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA);
- Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (PRT);
- Piano Faunistico Venatorio Regionale 2003-2008 (PFVR);

a livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Treviso (PFVP);

a livello comunale:

- Piano Regolatore Generale del Comune di Treviso e relative Varianti;
- Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera del Comune di Treviso;
- Piani di Classificazione Acustica dei Comuni di Treviso e di Quinto di Treviso;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Quinto di Treviso e relative Varianti;
- Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera del Comune di Quinto di Treviso.

In seguito viene sintetizzata la coerenza (alta, media, bassa) riscontrata fra il Piano di Sviluppo Aeroportuale e i documenti programmatori, territoriali e settoriali.

In particolare la coerenza è definita:

- Alta: se gli obiettivi del PSA sono conformi alle direttive e prescrizioni degli strumenti urbanistici e dei documenti programmatori e settoriali. In particolare, il PSA risulta conforme alle norme generali per la conservazione dell'ambiente e la tutela del territorio e risponde



alle previsioni di sviluppo del sistema aeroportuale veneto e all'incremento del traffico aereo come delineato dalla documentazione di settore;

- **Media:** se gli obiettivi del PSA sono in generale conformi alle direttive degli strumenti urbanistici e dei documenti programmatori e settoriali. In particolare, il PSA risulta conforme alle previsioni di sviluppo del sistema aeroportuale veneto e alle previsioni di incremento del traffico aereo, ma deve tenere conto delle indicazioni relative alle norme per la conservazione dell'ambiente e la tutela del territorio;
- **Bassa:** se gli obiettivi del PSA interferiscono sia con le direttive degli strumenti urbanistici che con le prescrizioni dei documenti programmatori e settoriali esaminati.
- **Non valutabile:** se lo strumento urbanistico o settoriale non prende in considerazione gli interventi previsti dal PSA.

Piani e documenti settoriali	Coerenza
Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	Alta
Piano per la logistica	Alta
Programma Regionale di Sviluppo (PRS)	Alta
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	Alta
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	Alta
Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (PRT)	Alta
Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)	Alta
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Treviso	Alta
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Treviso (2003-2008)	Alta
Piano Regolatore Generale del Comune di Treviso	Media
Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera del Comune di Treviso	Non valutabile
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Quinto di Treviso	Media
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Treviso	Media
Piano Regolatore Generale del Comune di Quinto di Treviso	Alta
Piano di Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera del Comune di Quinto di Treviso	Non valutabile
Vincoli ambientali e paesaggistici	Alta

Sulla base di quanto appena esposto, il PSA dell'aeroporto di Treviso non prefigura particolari incoerenze con l'assetto territoriale in quanto:

- è coerente a livello nazionale con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e con il Piano per la logistica;
- è coerente a livello regionale con il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale, il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera; Piano Regionale dei Trasporti del Veneto, Piano Faunistico Venatorio Regionale;
- è coerente con la pianificazione provinciale in relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;



- è mediamente coerente con il Piano Regolatore Generale del Comune di Treviso, in quanto gli interventi previsti dal PSA dovranno valutare alcune criticità di natura ambientale identificate nel piano stesso;
- è coerente con il Piano Regolatore Generale del Comune di Quinto di Treviso e con il documento preliminare al Piano di Assetto Territoriale emesso dallo stesso Comune;
- è mediamente coerente con i Piani di classificazione acustica dei Comuni di Treviso e Quinto di Treviso in quanto si prefigurano delle possibili interferenze con i suddetti Piani; per quanto riguarda specificatamente il Comune di Treviso peraltro non risulta allo stato attuale ancora recepita la zonizzazione aeroportuale approvata da Enac con ordinanza n. 16 del 2003;
- non sono possibili valutazioni con i Piani di Azione Comunale per il risanamento dell'Atmosfera dei suddetti comuni in quanto gli stessi Piani non prendono in considerazione, allo stato attuale, il sistema aeroportuale;
- è coerente con le aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n. 42/2004 "Codice Urbani".

D4.2 Gli impatti ambientali

D4.2.1 La metodologia di stima degli impatti

Successivamente alla identificazione delle interferenze è stata effettuata la "misura" di tali interazioni, al fine di rapportare il fenomeno potenziale alla situazione reale e definire, quindi, gli impatti diretti ed indiretti. L'analisi per la stima degli impatti è stata realizzata seguendo un approccio "top-down" che ha permesso di selezionare le interferenze più importanti.

Nel caso del Masterplan in esame la stima degli impatti è stata condotta con riferimento alle singole componenti ambientali a partire dagli impatti potenziali individuati.

Pur nella diversità delle analisi svolte per la stima degli impatti di ogni singola componente, l'approccio metodologico generale è stato il seguente:

- individuazione degli indicatori ambientali, intesi come fattori idonei a descrivere e quindi a quantificare o qualificare, singolarmente od in combinazione con altri, per ogni componente interessata, le modifiche indotte dalle azioni del Masterplan sulle componenti stesse;
- individuazione dei parametri (attributi) che caratterizzano l'indicatore e ne permettono la "misura"; tale "misura" è stata espressa in termini quantitativi o qualitativi, in relazione alle componenti in esame ed ai dati desumibili dal Masterplan, dallo stato di fatto e dalla normativa esistente, utilizzando comunque valori o sistemi di valori riconosciuti, che potessero essere ordinati gerarchicamente; tale gerarchia è intesa nel senso che, definito il valore dell'indicatore, possa essere sempre riconosciuto quale sia quello minore e quale quello maggiore;
- costruzione di una scala ordinale di impatto per ciascuna componente ambientale che presenta interferenze potenziali;
- stima degli impatti per tutte le interferenze evidenziate e per le diverse componenti.



Nell'ambito della stima degli impatti sono state individuate e descritte, dove possibile, le mitigazioni da adottare o già adottate dal Masterplan per la minimizzazione degli impatti stessi.

La costruzione delle scale di impatto è stata realizzata considerando che la "misura" degli impatti può essere effettuata ricercando le modalità attraverso cui confrontare tra loro le componenti ambientali, una volta definito il loro stato di fatto nell'ambito del contesto geografico di riferimento (area vasta).

Nel confronto suddetto bisogna tener presente che:

- una componente, di per sé molto importante, può non assumere lo stesso peso se considerata comparativamente rispetto ad altre;
- può essere necessario confrontare entità per loro struttura non quantificabili con altre che invece lo sono;
- può essere necessario confrontare entità parimenti quantificabili, ma non riconducibili ad un sistema di valori unificante e quindi confrontabile;
- nell'ambito di una stessa componente, pur conoscendo le modalità con cui possono variare alcuni parametri significativi (indicatori) per la definizione del suo stato, e sapendo individuare la sua evoluzione al variare di detti parametri, può non essere possibile determinare quantitativamente le entità delle variazioni.

Per poter procedere al confronto delle componenti ambientali, allo scopo di configurare il quadro complessivo dove ogni elemento sia considerato correttamente rispetto ad un altro, e "misurarne" l'impatto indotto, è stato perseguito l'obiettivo di trasformare, attraverso l'adozione di criteri logici riproducibili, le notazioni di segno quantitativo in considerazioni di valenza qualitativa.

Tale processo si è articolato in tre momenti metodologici principali:

- conoscenza approfondita e mirata al tema di cui trattasi, delle singole componenti (ognuna in coerenza con le proprie caratteristiche, ovvero quantitativamente o qualitativamente a seconda dei casi);
- analisi comparata delle componenti precedentemente definite da parte di esperti di settore che, insieme, stabiliscono i criteri attraverso cui pervenire alla caratterizzazione qualitativa delle componenti stesse, sulla base delle singole competenze specialistiche, ma in un'ottica integrata e multidisciplinare;
- caratterizzazione delle componenti e definizione dei livelli di impatto per le singole scale.

Le scale suddette, per poter risultare concettualmente coerenti ed armoniche tra di loro, sono state definite assumendo per tutte la stessa struttura, composta dai seguenti tre livelli di impatto:

- un livello negativo;
- un livello trascurabile, che esprime modifiche non distinguibili all'interno della variabilità propria del sistema;
- un livello positivo.



Il valore negativo della scala è poi eventualmente modulabile a seconda dei casi in più livelli:

- negativo basso: quando si determina la necessità di ulteriori mitigazioni, non previste dal progetto, per minimizzare l'impatto;
- negativo medio: quando si determina la necessità di compensazioni;
- 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).

E' inoltre previsto un impatto nullo qualora l'analisi escludesse e/o estinguesse il fattore perturbativo considerato.

Al loro interno le scale sono state calibrate tramite l'utilizzo degli indicatori prescelti, e degli elementi quantitativi e/o qualitativi che li caratterizzano, e più in generale, attraverso la composizione di criteri quali:

- estensione, fruizione e pregio dell'area interessata dall'impatto;
- pregio e valore ecologico delle biocenosi interessate dall'impatto;
- intensità della perturbazione;
- durata e reversibilità della modifica e resilienza del sistema.

Per la loro costruzione si è fatto riferimento ai seguenti criteri, considerati anche in combinazione tra loro:

- valori guida e valori limite previsti nella normativa vigente;
- dati quantitativi ricavati dall'analisi dello stato di fatto, associata alle caratteristiche progettuali;
- simulazioni modellistiche;
- indicatori in grado di descrivere la qualità delle componenti;
- giudizio fornito dagli esperti di settore che hanno realizzato lo studio (giudizio esperto);
- descrizione qualitativa degli effetti indotti, in relazione allo stato di avanzamento del progetto;
- confronto con situazioni analoghe.

Per ogni componente è stata eseguita un'analisi previsiva degli effetti ambientali indotti dall'intervento così articolata:

- introduzione metodologica che, se necessario, sulla base della metodologia generale, nonché degli indicatori e dei relativi "attributi" utilizzati per la "misura", definisce i criteri specifici di stima degli impatti;
- stima degli impatti in relazione ai fattori perturbativi indotti dalle attività di progetto; in questa sede sono state anche individuate e descritte le eventuali azioni di mitigazione da applicare o già previste per la minimizzazione dell'impatto. La stima dell'impatto in tal caso è valutata al netto delle mitigazioni adottate.



Infine gli impatti reali “misurati” per le interferenze sono stati evidenziati su una matrice di sintesi “attività di progetto/componenti ambientali”, mediante codici di colore, la cui lettura permette di avere un quadro complessivo delle problematiche ambientali significative che si ritiene possano essere associate alle fasi di realizzazione e funzionamento del PSA.

D4.3 Sintesi degli impatti

Vengono qui analizzati in forma sintetica i risultati della stima degli impatti, considerando il sistema nelle sue componenti.

D4.3.1 Atmosfera

La qualità dell’aria nella provincia di Treviso è tenuta sotto controllo dalla rete di monitoraggio ARPAV. Per quanto riguarda il 2009 il monitoraggio ha evidenziato, per l’area di Treviso, un ‘profilo’ che ripropone tipicamente tutti gli elementi di criticità comuni alle principali aree antropizzate del Veneto.

Per quanto riguarda il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO₂) e il benzene (C₆H₆), i valori registrati sono risultati inferiori ai rispettivi limiti di legge, non evidenziando particolari criticità per il territorio comunale.

Le concentrazioni di biossido di azoto (NO₂), sebbene siano risultate inferiori ai valori di riferimento previsti dal D.M. 60/02 e s.m.i. per l’anno 2009, appaiono prossime ai valori limite più restrittivi previsti dallo stesso decreto a partire dal 2010 e vanno pertanto sorvegliate con attenzione.

Durante l’anno 2009 si sono osservati presso la centralina di Treviso città (via Lancieri) alcuni superamenti dei valori limite attualmente vigenti per l’ozono, e il particolato. Relativamente all’Ozono (O₃) si sono osservati superamenti della Soglia di Informazione e del Valore Bersaglio per la salute umana previsti dal D. Lgs. n. 183/04, anche se in numero inferiore rispetto a quelli osservati nel 2008; le elevate concentrazioni riscontrate sono state sempre strettamente correlate alle condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato l’estate 2009. Per quanto riguarda le polveri sottili (PM₁₀) nel 2009 si è osservato per 72 giorni il superamento del Valore Limite giornaliero di 50 µg/m³ da non superare per più di 35 volte l’anno mentre il Valore Limite medio annuo di 40 µg/m³, previsto dal D.M. 60/02, è stato rispettato. E’ importante sottolineare che il trend triennale 2006-2009 mostra una progressiva diminuzione del numero di superamenti del valore limite giornaliero. Purtroppo tali risultati, pur rappresentando un importante segnale per il miglioramento della qualità dell’aria, non sono sufficienti a garantire il rispetto dei valori limite soprattutto nel periodo invernale.

Nei pressi della struttura aeroportuale sono stati inoltre eseguite da ARPAV delle misure di qualità dell’aria nell’autunno 2010 dalle quali è emerso come sia difficile distinguere, nel contesto altamente urbanizzato e ad elevato traffico veicolare in cui l’aeroporto si colloca, la sorgente aeroportuale rispetto alle altre sorgenti della zona (ARPAV, 2011b). Alla medesima conclusione si è giunti al termine del monitoraggio eseguito dagli estensori dello Studio di Impatto Ambientale (cfr. Allegato 1) “le emissioni di inquinanti atmosferici emessi dalle attività dell’aeroporto appaiono difficilmente distinguibili rispetto al fondo ambientale prodotto dalle ben più numerose e importanti sorgenti (traffico stradale, attività industriali ecc..) presenti sul territorio”.



Le sostanze inquinanti tipicamente emesse da una struttura aeroportuale comprendono tutti quei composti che si originano nei processi di combustione: monossido di carbonio, particolato, ossidi di azoto, composti organici volatili e ozono (non emesso direttamente ma formato dall'emissione dei suoi precursori⁴). Nel caso in esame, il territorio su cui insiste l'aeroporto Antonio Canova risulta essere fortemente antropizzato e sottoposto ad una considerevole molteplicità di sorgenti emissive: comparto industriale, traffico veicolare, processi produttivi, ecc. Al fine di contestualizzare il contributo emissivo specifico dell'attività aeronautica nel territorio circostante sono state riportate le stime effettuate da ISPRA che periodicamente aggiorna l'inventario Nazionale delle emissioni valutando il contributo di oltre 300 diverse tipologie di attività antropiche. Tale inventario viene compilato secondo la metodologia CORINAIR ufficialmente riconosciuta dall'Agenzia Europa per l'Ambiente ed utilizzata anche nel presente lavoro per stimare le emissioni dalla flotta aerea circolante.

Ne è emerso che il contributo emissivo dell'aeroporto "Antonio Canova" per i diversi composti analizzati è scarsamente significativo rispetto al contesto in cui si colloca:

- pressoché nullo il contributo per gli ossidi di zolfo (SO_x);
- 2% il contributo per gli ossidi di azoto (NO_x) all'interno del proprio macrosettore⁵;
- 3% il contributo per il monossido di carbonio (CO) all'interno del proprio macrosettore;
- 0,05% il contributo per le polveri sottili (PM₁₀) e ultrasottili (PM_{2,5}) all'interno del proprio macrosettore.

Questo spiega perché il contributo delle emissioni connesse alle attività aeroportuali non sia visibile nei dati di monitoraggio di ARPAV né in quelli misurati nella campagna di monitoraggio eseguita dagli estensori dello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti essa è stata effettuata in riferimento agli scenari relativi agli anni 2020 (scenario intermedio) e 2030 (anno cui arrivano le previsioni del PSA). Come descritto nel Quadro di Riferimento Progettuale in relazione ai nuovi livelli di traffico previsti sono stati studiati diversi scenari alternativi di distribuzione percentuale dei decolli su Quinto di Treviso (su testata 25) e su Treviso (su testata 07) con relativa analisi della popolazione esposta ai diversi livelli di rumore. Tra gli scenari analizzati è stata scelto quello con minor impatto complessivo sulla popolazione residente in aree limitrofe all'aeroporto, che è risultato essere quello corrispondente alla seguente distribuzione dei decolli:

- Al 2020 45% dei decolli su testata 07 e 55% su testata 25;
- Al 2030 50% dei decolli su testata 07 e 50% su testata 25.

E' opportuno inoltre ribadire alcune considerazioni:

- le emissioni da traffico stradale nel 2020 beneficeranno dei miglioramenti tecnologici introdotti con la normativa Euro 5 ed Euro 6 che impone l'installazione del filtro antiparticolato ai veicoli diesel e pertanto le emissioni di PM₁₀ e di PM_{2,5} subiscono nello scenario al 2020 una drastica diminuzione;

⁴ Precursore: una sostanza che attraverso una reazione chimica diventa parte integrante di una nuova molecola.

⁵ Il macrosettore per le attività aeroportuali è il numero 08 ed include anche le emissioni marittime, militari e dei mezzi di trasporto dedicati (agricoltura, silvicoltura, industria, ecc). Complessivamente ci sono 11 macrosettori



- anche le emissioni da traffico aereo al 2020 beneficeranno dei miglioramenti tecnologici, soprattutto in relazione alle concentrazioni di ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO) e Composti organici volatili (VOC e benzene) come riportato dalla lettura scientifica di settore (EMEP/CORINAIR, 2006);
- grazie all'incremento della percentuale di decolli in direzione Treviso negli scenari futuri le emissioni verranno diluite su un territorio molto maggiore; ciò comporta una modifica significativa dell'area di dispersione degli inquinanti, i cui volumi sostanzialmente saranno raddoppiati.

Si ricorda inoltre che, cautelativamente, non sono stati introdotti miglioramenti tecnologici sostanziali relativamente al parco veicolare circolante nel 2030 (per esempio non si è tenuto conto del fatto che probabilmente nell'anno 2030 una certa percentuale di veicoli stradali, auto private e autobus, saranno a emissioni zero Z.E.V.); inoltre è stato assunto che il miglioramento tecnologico introdotto per le emissioni degli aeromobili non riguarderà le polveri (mentre potranno essere operativi degli interventi mitigativi studiati per minimizzare la risospensione delle polveri durante le fasi di decollo, atterraggio e taxi).

Infine l'applicazione del codice Copert 4 allo scenario emissivo del traffico stradale relativo all'anno 2010 ha permesso di valutare che le emissioni di PM_{2,5} rappresentano il 85% delle emissioni di PM₁₀, mentre il fattore di emissione utilizzato per il traffico aereo non distingue fra PM_{2,5} e PM₁₀; la cinematica e i meccanismi di deposizione atmosferica e di rimozione non sono, nel caso specifico, molto diversi fra PM_{2,5} e PM₁₀, pertanto nella tabella i valori di concentrazione delle PM_{2,5} relativo ai contributi di strade e aerei è stato riportato inferiore a quello delle PM₁₀.

Le concentrazioni ai recettori ottenute sono state confrontate con i limiti normativi imposti dal D.Lvo 155/2010, che integra l'ancora vigente DM 60/02, ottenendo:

TREVISO				
Scuola materna S. Lazzaro				Limite normativo D.Lvo 155/2010 (µg/m³)
	2010	2020	2030	
PM₁₀	0,014	0,007	0,013	40
PM_{2,5}	<0,014	<0,007	<0,013	25
CO	0,559	0,374	0,434	10'000
NO₂	0,186	0,252	0,302	40
C₆H₆	0,001	0,001	0,001	5
VOC	0,037	0,047	0,052	
Istituto tecnico aeronautico "Fleming"				
	2010	2020	2030	
PM₁₀	0,019	0,008	0,015	40
PM_{2,5}	<0,019	<0,008	<0,015	25
CO	0,651	0,380	0,484	10'000
NO₂	0,219	0,269	0,335	40
C₆H₆	0,001	0,001	0,001	5
VOC	0,044	0,048	0,054	

TREVISO				
Scuola Materna Graziano Appiani				Limite normativo D.Lvo 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,111	0,030	0,087	40
PM _{2,5}	<0,111	<0,030	<0,087	25
CO	4,359	1,411	2,886	10'000
NO ₂	0,890	0,933	1,250	40
C ₆ H ₆	0,007	0,003	0,006	5
VOC	0,356	0,180	0,336	

QUINTO DI TREVISO				
Scuola Materna San Giorgio				Limite normativo D.Lvo 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,040	0,023	0,046	40
PM _{2,5}	<0,040	<0,023	<0,046	25
CO	3,092	1,296	1,961	10'000
NO ₂	0,567	0,792	0,925	40
C ₆ H ₆	0,004	0,003	0,005	5
VOC	0,215	0,164	0,250	
Scuola dell'infanzia Beata Vergine Maria				
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,034	0,041	0,054	40
PM _{2,5}	<0,034	<0,041	<0,054	25
CO	2,281	2,250	2,143	10'000
NO ₂	0,933	1,539	1,721	40
C ₆ H ₆	0,003	0,005	0,006	5
VOC	0,153	0,282	0,297	
Scuole elementari Pio X				
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,031	0,020	0,037	40
PM _{2,5}	<0,031	<0,020	<0,037	25
CO	2,283	1,070	1,538	10'000
NO ₂	0,514	0,759	0,872	40
C ₆ H ₆	0,003	0,003	0,004	5
VOC	0,155	0,136	0,200	
Scuola primaria S. Giovanni Bosco				
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,043	0,056	0,074	40
PM _{2,5}	<0,043	<0,056	<0,074	25
CO	3,660	3,000	2,289	10'000
NO ₂	1,093	1,814	2,018	40
C ₆ H ₆	0,004	0,007	0,007	5
VOC	0,199	0,374	0,386	



QUINTO DI TREVISO				
Domus nostra nido d'infanzia				Limite normativo D.Lvo 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	2010	2020	2030	
PM ₁₀	0,024	0,018	0,030	40
PM _{2,5}	<0,024	<0,018	<0,030	25
CO	1,841	0,939	1,237	10'000
NO ₂	0,450	0,670	0,769	40
C ₆ H ₆	0,002	0,002	0,003	5
VOC	0,121	0,120	0,161	

Come si può notare sia per il 2020 che per il 2030 i valori restano ampiamente inferiori ai limiti di legge. Per nessun analita e in nessun recettore, in nessuno dei due scenari, sono state riscontrate criticità.

In particolare al 2020 si può evidenziare che:

- per le PM₁₀ le concentrazioni in aria siano nella maggioranza dei casi addirittura più basse rispetto al 2010. Questa evidenza si correla al fatto che al 2020 tutte le emissioni veicolari stradali saranno drasticamente ridotte grazie all'entrata in vigore della normativa europea che impone l'installazione del filtro antiparticolato ai veicoli diesel e pertanto le emissioni di PM₁₀ (e PM_{2,5}) subiranno in questo scenario una drastica diminuzione. Si noti al riguardo come presso i recettori più lontani da arterie stradali trafficate (Scuola S. Giovanni in Bosco e Scuola dell'infanzia Beata Vergine Maria) questa attenuazione non si noti, a dimostrazione del fatto che il traffico veicolare appare una variabile molto importante;
- per gli NO₂ le concentrazioni nei recettori sono leggermente più alte rispetto al 2010, mantenendosi su valori comunque sempre estremamente bassi. Per questo parametro l'aumento del traffico aereo e veicolare si rilette chiaramente sull'aumento delle concentrazioni al suolo;
- i Composti Organici Volatili (VOC), così come il benzene (C₆H₆), mostrano ai recettori concentrazioni confrontabili con i valori del 2010.

Al 2030:

- per le PM₁₀ (e PM_{2,5}) è possibile distinguere i recettori molto influenzati dal traffico veicolare, da quelli più lontani dalle strade. Per i primi infatti prevalgono gli effetti legati alle emissioni veicolari e mostrano concentrazioni al 2030 confrontabili con quelle al 2010. In questi casi l'aumento del traffico veicolare viene attenuato dall'abbassarsi dei fattori emissivi. I recettori più lontani da arterie di traffico risentono invece maggiormente dell'incremento di traffico aereo (per il quale non sono stati applicati miglioramenti tecnologici) e, per questi (Scuola primaria Giovanni Bosco e scuola dell'infanzia Beata V. Maria) le concentrazioni in aria al 2030 sono più elevate rispetto al 2010. Si tratta peraltro sempre di valori estremamente bassi se confrontati con i limiti di legge (<0,5% del limite di legge);
- per gli NO₂ le concentrazioni nei recettori nel 2030 risultano aumentate, mantenendosi su valori sempre estremamente bassi. Per questo parametro l'aumento del traffico aereo e veicolare si rilette sull'aumento delle concentrazioni al suolo (comunque < 5% del limite di legge presso i recettori più esposti);



- i Composti Organici Volatili (VOC), così come il benzene (C₆H₆), mostrano ai recettori nel 2030 concentrazioni leggermente più elevate rispetto ai valori del 2010. Rispetto ai limiti di legge i valori sono sempre inferiori allo 0,1% anche presso i ricettori maggiormente esposti.

I valori di concentrazione in aria calcolati al 2020 e al 2030 non modificano le concentrazioni caratterizzanti l'area in esame. **L'impatto nei due scenari è trascurabile.**

D4.3.2 Ambiente idrico

L'area vasta potenzialmente interessata dagli impatti del Piano di Sviluppo Aeroportuale è stata identificata con il reticolo idrografico immediatamente circostante l'aeroporto, in cui sono recapitate le acque di dilavamento provenienti dalle piste e dai piazzali aeroportuali, e con l'intera asta fluviale del Sile a valle di questo.

Le acque meteoriche di scorrimento superficiale provenienti dall'area aeroportuale recapitano infatti in parte direttamente nel fiume Sile, in parte sono intercettate dal reticolo idrografico minore formato da fossi e collettori di bonifica che recapitano nel fiume Sile.

Il fiume, che scorre immediatamente a Sud dell'aeroporto, è caratterizzato in questo tratto del suo corso da una portata piuttosto costante, dell'ordine di 25÷30 m³/s, e da uno stato di contaminazione complessivamente limitato (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori in classe 2 = livello buono).

Il monitoraggio ARPAV delle sostanze pericolose e dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità vi evidenzia l'avvenuto superamento del limite di rilevabilità strumentale di alcuni composti organici volatili o semivolatili (tetracloroetilene, tricloroetilene, triclorometano) e di alcuni pesticidi ed erbicidi. In nessun caso tuttavia le concentrazioni misurate sono risultate superiori agli standard di qualità ambientale fissati dal D.M. 56/09, né in termini di Concentrazione Massima Ammissibile né in termini di Standard di Qualità Ambientale espresso come media annua.

Con riferimento al nuovo PSA le principali interferenze individuate riguardano l'effetto delle acque reflue e meteoriche provenienti dall'aeroporto e dalle sue pertinenze sulla qualità delle acque superficiali, tenuto conto del prospettato incremento del numero di transiti e di superfici impermeabili potenzialmente inquinate soggette a dilavamento.

La valutazione degli impatti distingue tra le acque reflue dell'aeroporto, recapitate nel fossato esistente lungo la Via Noalese, le acque meteoriche dei parcheggi, recapitate nella rete idrica minore, e quelle recapitate direttamente nel fiume Sile.

La portata di acque reflue restituita dall'area aeroportuale è destinata ad aumentare nel tempo con il numero dei passeggeri, passando dai circa 5 l/s attuali ad 8 l/s al 2020 e 10 l/s al 2030.

Per far fronte a questo incremento delle portate il PSA prevede di realizzare già entro il 2015 l'adeguamento della capacità dell'impianto di trattamento acque nere esistente.

Tenuto conto di ciò, della relativamente scarsa significatività delle portate scaricate dal depuratore e della qualità presumibilmente scadente delle acque presenti in quel fossato, interessato da scarichi di vario tipo e dalle acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla Via Noalese, l'impatto complessivo del PSA, attraverso le acque reflue scaricate dall'area aeroportuale, sulla qualità delle acque in rete minore può ragionevolmente stimarsi come trascurabile per entrambi gli scenari al 2020 e al 2030.



Riguardo le acque meteoriche di dilavamento dei parcheggi scoperti, il previsto incremento di superficie di parcheggio e quindi di volume di dilavamento 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.

Gli incrementi del carico inquinante recapitato in rete minore con le acque di dilavamento rimarranno pertanto limitati, in particolare se confrontati con quelli derivanti dal dilavamento della vicina Noalese.

A titolo di esempio è stato calcolato che all'incremento di superficie di parcheggio prevista per il 2020 corrisponde un carico aggiuntivo di metalli pari a quello generato da circa 700 m di Noalese ed uno di idrocarburi pari a quello di circa 300 m di Noalese, mentre a quella prevista per il 2030 corrispondono carichi aggiuntivi circa doppi.

L'impatto complessivo del PSA, attraverso le acque meteoriche di dilavamento scaricate dai parcheggi a servizio dall'area aeroportuale, sulla qualità delle acque della rete minore può pertanto ragionevolmente stimarsi come trascurabile per entrambi gli scenari al 2020 e al 2030.

Riguardo le acque meteoriche di dilavamento recapitate nel fiume Sile, allo stato attuale esse coincidono con quelle drenate dalla pista e dai piazzali di sosta aeromobili

Il PSA prevede da un lato la realizzazione della nuova pista di rullaggio (al 2018) e l'allargamento del piazzale aeromobili (in tre fasi successive, di cui due completate entro il 2020), con complessivo incremento delle superfici impermeabili drenanti nel fiume Sile dagli attuali 212.500 m² a 295.300 m², dall'altro la realizzazione entro il 2015 di una nuova rete di collettamento delle acque meteoriche della pista, con recapito finale nel fiume Sile dopo trattamento di sedimentazione e disoleazione seguito da filtrazione su cartucce adsorbenti (sistema "storm filter"), e la realizzazione di sistemi analoghi a servizio dei piazzali di sosta degli aeromobili, e della nuova pista di rullaggio.

Grazie a tali sistemi di trattamento non solo le concentrazioni di inquinanti nelle acque meteoriche di dilavamento scaricate nel Sile non sono destinate ad aumentare con l'incremento del traffico aeroportuale e quindi del fallout atmosferico, ma i carichi di idrocarburi e metalli recapitati nel Sile risulteranno al 2030 circa dimezzati rispetto agli attuali, mentre saranno ancora minori al 2020, per via del minore numero di transiti e della minore estensione delle superfici impermeabili, a parità di trattamento.

L'impatto del PSA sul recapito nel fiume Sile delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dall'aeroporto sarà pertanto da considerarsi a tutti gli effetti positivo per entrambi gli scenari al 2020 e al 2030.

D4.3.3 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 ($k = 0.35 \div 3.5$ cm/h).

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



La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee sulla base dei risultati del monitoraggio del 2007 evidenzia come le maggiori criticità siano riferibili all'area dell' acquifero indifferenziato di alta pianura, anche in virtù del suo elevato grado di vulnerabilità. È stata segnalata localmente la presenza di nitrati in concentrazione superiore a 50 mg/l nonché la presenza di fitosanitari in concentrazione superiore ai limiti. Non va trascurato anche l'impatto di discariche progettate e costruite prima dell'entrata in vigore delle relative norme finalizzate alla protezione del suolo e delle acque sotterranee, e che pertanto per molti anni hanno rilasciato nel sottosuolo inquinanti in concentrazioni elevate, registrate da pozzi spia presenti immediatamente a valle.

La ricostruzione dell'uso del suolo nell'area circostante l'aeroporto, evidenzia la presenza ad ovest di Treviso di tre principali assi di sviluppo urbano caratterizzati da un sostanziale orientamento est-ovest, coincidenti con la Strada Statale n. 53 a nord (tra Treviso e Paese), con la Strada Regionale 515 e Via Canizzano al centro (tra Treviso e Quinto, lungo il Sile), con il tracciato stradale Via Franchetti - Via Bacchina - Via Zagaria a sud (tra San Trovaso e l'area industriale di Quinto). Tutt'intorno si estendono aree prevalentemente agricole, caratterizzate da insediamenti sparsi e sovente isolati.

La valutazione degli impatti degli interventi in progetto sulla componente suolo e sottosuolo è stata condotta per mezzo di un approccio comparativo tra gli scenari prefigurati dal PSA e scenario attuale. La metodologia proposta ha preso in considerazione sia gli aspetti ambientali sia quelli antropici della componente in esame. La valutazione riguarda le condizioni di stato chimico delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee e la tipologia di utilizzo del suolo da parte dell'uomo. Il criterio di valutazione adottato è di tipo qualitativo e si basa sul giudizio esperto.

Le interferenze per la componente in esame sono state analizzate per due scenari relativi all'anno 2020 e 2030.

Per i due scenari sono state prefigurate tre tipologie d'interferenze:

- Occupazione di suolo/Uso del suolo;
- Contaminazione di suolo e sottosuolo;
- Modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.

Per il 2020 e il 2030 sono previsti una serie di interventi che richiedono occupazione di suolo sia entro il sedime aeroportuale sia nelle aree ad esso limitrofe. Gli interventi interessano l'ampliamento delle infrastrutture airside e l'ampliamento e una razionale distribuzione delle infrastrutture landside, con una particolare attenzione alla sistemazione della viabilità di accesso e di distribuzione.

Gli interventi interni al sedime aeroportuale (Taxiway; ampliamento del piazzale aeromobili e l'ampliamento del terminal passeggeri) non portano a variazioni della destinazione d'uso delle aree. Gli interventi esterni che richiedono acquisizione di nuove aree interesseranno zone a tipologia urbana, alcune delle quali già utilizzate a fini aeroportuali, e solo in piccola parte aree a destinazione agricola, inserite comunque in un contesto ambientale fortemente antropizzato.

Per i motivi sovra esposti, in relazione alle attività che si svolgeranno durante tali scenari, l'impatto relativo all'occupazione di suolo è da ritenersi **trascurabile**.



Come per lo scenario al 2020 anche per quello al 2030 la possibilità di contaminazione del suolo è legata al dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi.

La presenza di una nuova rete (rifatta e potenziata) di raccolta delle acque di prima pioggia, provenienti dal piazzale di sosta degli aeromobili, dalla pista e dai parcheggi evita la dispersione sul suolo e successivamente in falda di contaminanti.

Tenuto conto di quanto esposto sopra 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 è da ritenersi **trascurabile**.

L'aeroporto sorge su di un'area in cui la falda freatica è vulnerabile per la sua soggiacenza superficiale (tra 0.7 e 1.6 m da p.c.) e per la permeabilità moderatamente alta dei terreni.

Il potenziale impatto sulla qualità delle acque di falda 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 PSA prevede di rifare e potenziare.

Per quanto concerne le condizioni di alimentazione della falda, l'estensione complessiva delle superfici impermeabilizzate (Taxiway, piazzale aeromobili, parcheggi) e delle opere di drenaggio connesse risulta trascurabile data la rilevanza regionale della falda e il tipo di alimentazione.

Si ritiene per quanto esposto sopra che gli interventi previsti nel PSA per il 2020 e 2030 determinano un impatto **trascurabile** sulla falda.

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

D4.3.4 Aspetti naturalistici

L'area d'interesse, dove il Piano di Sviluppo Aeroportuale potrà apportare i suoi effetti, è inclusa nella fascia di confine tra alta e bassa pianura trevigiana in prossimità al fiume Sile che è un fiume di risorgiva, la cui sorgente è localizzata lungo la linea che demarca il confine tra bassa e alta pianura. Lungo questa linea di confine, le acque profonde risalgono in superficie dando luogo alla formazione, appunto, delle risorgive, in dialetto "fontanazzi", da cui originano molti fiumi veneti tra i quali il Sile.

L'ambito territoriale d'interesse ricade parzialmente all'interno del Parco Naturale Regionale del fiume Sile, istituito nel 1991 con L. R. n. 8 del 28 gennaio 1991. Il parco ha un'estensione complessiva pari a 4.152 ettari, buona parte dei quali ricompresi entro l'area d'interesse.

In particolare, nell'area prossima all'aeroporto, sono presenti emergenze naturalistiche ed ecosistemi tipici dell'ambiente planiziale, ripariale e di risorgiva; si tratta di un'area di pianura dolcemente degradante verso sud-sudest, con pendenze limitate dell'ordine del 4÷6 per mille, solcata dalla bassura del fiume.

Le interferenze per la componente naturalistica in esame sono state analizzate per lo scenario di lungo termine relativo all'anno 2030.



Per quanto concerne il possibile aumento delle fonti di inquinamento idrico come conseguenza del aumento del numero di voli, il PSA prevede la risistemazione del sistema di collettazione dell'acqua di pioggia della pista che attualmente viene riversato direttamente nel fiume Sile, e un suo pretrattamento per l'abbattimento degli inquinanti; tale variabile quindi non viene considerata come possibile fattore perturbativo.

Nel PSA sono previsti inoltre una serie di interventi che richiedono occupazione di suolo sia entro il sedime aeroportuale sia nelle aree ad esso limitrofe in ambito urbano. Non si ritiene quindi possano esistere impatti sulle aree di elevata valenza naturalistica che sono localizzate dalla parte opposta rispetto al sedime aeroportuale.

Il PSA prevede peraltro un aumento progressivo del traffico aereo e un conseguente aumento del traffico automobilistico indotto dalla maggior presenza dell'utenza, in relazione ai quali sono state prefigurate diverse interferenze:

- occupazione di spazio aereo e relativo aumento i fenomeni di collisione con l'avifauna (bird strike);
- emissione di rumore e inquinamento acustico in atmosfera legati all'aumento del traffico aereo e automobilistico indotto dal PSA;
- emissione di inquinanti in atmosfera legati all'aumento del traffico aereo e automobilistico indotto dal PSA;
- alterazione delle reti trofiche.

Per quanto concerne l'occupazione dello spazio aereo e il relativo fenomeno del bird strike si ritiene che, se da un lato il fenomeno riveste molta importanza dal punto di vista della sicurezza dei voli, d'altro canto in considerazione dei numeri e delle specie coinvolte, risulta assai meno rilevante per gli eventuali impatti all'avifauna. Nel caso dell'aeroporto di Treviso, data la preesistenza della struttura aeroportuale e l'abitudine degli uccelli al passaggio dei velivoli e in considerazione del fatto che le specie coinvolte risultano quasi sempre non di importanza comunitaria (le più coinvolte sono il gabbiano, i corvi, le rondini), si ritiene che l'impatto sia poco significativo e non in grado di incidere sulle popolazioni specie ornitiche di interesse conservazionistico e/o inserite in Allegato 1 della Direttiva Uccelli 147/2009/CE presenti in prossimità dell'area aeroportuale. L'impatto è pertanto **trascurabile**.

Le considerazioni svolte circa i possibili impatti sulle specie ornitiche imputabili all'emissione di rumore al 2030, hanno evidenziato come gran parte della superficie del SIC IT3240028 sia soggetta a livelli di rumore dell'ordine del 65 dB, mentre per quanto concerne il sito IT3240011, questo è soggetto a livelli di rumore ancora inferiori. In considerazione della preesistenza dell'aeroporto e quindi del fenomeno perturbativo e della facilità di molte specie all'assuefazione alla perturbazione si ritiene che gli effetti della perturbazione rumore si possano considerare **trascurabili**. Si prevede comunque di monitorare le specie nidificanti e svernanti presenti nei due Siti Natura 2000 prossimi all'area di intervento al fine di controllo la comparsa di eventuali fenomeni di disturbo.

Alla luce dei risultati delle predizioni modellistiche di distribuzione degli inquinanti nell'aria e a seguito del confronto dei valori ottenuti con quelli di riferimento della normativa in materia ambientale (D.Lvo 155/2010) che hanno evidenziato come le concentrazioni in aria correlate alle emissioni aeroportuali siano molto basse, si ritiene che l'incidenza di questo fattore perturbativo anche nello scenario a lungo termine (2030), sia da considerare **trascurabile**.



Non sono infine possibili alterazioni significative delle reti trofiche poiché essendo questa una perturbazione di tipo secondario, agisce in conseguenza ad una sottrazione/perturbazione di specie e/o individui all'interno di un ecosistema imputabile agli altri fattori perturbativi. Poiché l'analisi svolta non ha evidenziato la presenza di incidenze in grado di far contrarre le popolazioni e gli habitat nell'area di interesse, non sono prevedibili incidenze negative imputabile a questo fattore perturbativo. Per questa tipologia di perturbazioni è prevedibile con ragionevole certezza un impatto **trascurabile**.

Vista l'ubicazione dell'aeroporto nei pressi di aree ad elevato valore naturalistico e quindi con elevata vulnerabilità si prevede un'attività di monitoraggio delle componenti più sensibili rappresentate dalla vegetazione, dagli anfibi e rettili e dall'avifauna per registrare tempestivamente la presenza di una eventuale incidenza su queste componenti legata all'attività aeroportuale.

D4.3.5 Rumore

La valutazione degli impatti è stata effettuata in riferimento agli scenari relativi agli anni 2020 (scenario intermedio) e 2030 (anno cui arrivano le previsioni del PSA). Come descritto nel Quadro di Riferimento Progettuale in relazione ai nuovi livelli di traffico previsti sono stati studiati diversi scenari alternativi di distribuzione percentuale dei decolli su Quinto di Treviso (su testata 25) e su Treviso (su testata 07) con relativa analisi della popolazione esposta ai diversi livelli di rumore. Tra gli scenari analizzati è stato scelto quello con minor impatto complessivo sulla popolazione residente in aree limitrofe all'aeroporto, che è risultato essere quello corrispondente alla seguente distribuzione dei decolli:

- al 2020 45% dei decolli su testata 07 e 55% su testata 25;
- al 2030 50% dei decolli su testata 07 e 50% su testata 25.

L'indicatore utilizzato per stimare l'entità degli impatti è il Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale, LVA (come definito nel DM 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale") che è lo strumento principale per valutare gli impatti sulle comunità presenti nell'intorno aeroportuale. Nello studio è altresì elaborato un secondo indicatore, il livello continuo equivalente, LAeq (come definito nel DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"), per descrivere sia il rumore del traffico aereo sia rumore del traffico veicolare di asservimento all'aeroporto presso i recettori sensibili posti al di fuori delle fasce di pertinenza. Quest'ultimo viene utilizzato solo per valutazioni comparative con lo scenario di riferimento (Scenario 0 al 2010) e non come confronto rispetto ai limiti previsti dai Piani di zonizzazione acustica comunali in quanto si manifestano delle perplessità in merito alla rappresentatività dei limiti previsti in tali piani. La zonizzazione di Treviso non tiene infatti adeguatamente conto della presenza dell'infrastruttura aeroportuale (basti osservare che l'abitato di via Canizzano, posto a 400 metri da testata pista 07 è posto in classe II), come pure la zonizzazione di Quinto di Treviso che pone, subito al di fuori della fascia A sia a sud che a nord della stessa, aree in Classe I e in Classe II. Questa scelta suscita più di qualche perplessità in quanto le differenze di rumorosità tra la Zona A (LVA 60-65dB) e la contigua Classe I (Limite di immissione 50 dB) o Classe II (Limite di immissione 55dB) sono alte e si ritiene poco realistico ipotizzare un abbassamento della rumorosità così repentino tra zone contigue. Si ricorda a questo proposito quanto previsto dal DPCM 14.11.97 che individua la Classe IV come quella idonea qualora ci si trovi in zone prossime a strutture di grande comunicazione. Il livello di rumore complessivo stimato (LAeq) è stato quindi analizzato solo in termini di confronto con lo



scenario di riferimento (scenario 0 2010), verificandone i livelli ai recettori e utilizzando come soglia di attenzione quella dei 60 dB(A) poiché rappresenta un valore prossimo a quello limite delle fasce di pertinenza aeroportuali, nonché della Classe IV del DM 14.11.97.

L'analisi effettuata oltre a valutare gli scenari sopra descritti ha considerato delle importanti ipotesi di mitigazione che hanno portato ad identificare delle nuove rotte di decollo sia verso Quinto sia verso Treviso finalizzate a ridurre la popolazione esposta al rumore. Il gestore aeroportuale infatti, riconosciuta l'opportunità di studiare delle procedure di decollo (SID) che riducessero l'impatto di rumore presso le comunità presenti nell'intorno aeroportuale (soprattutto quella del comune di Quinto di Treviso, interessata da tutte le operazioni di avvicinamento e da una quota consistente di quelle di decollo), ha incaricato IATA, International Air Transport Association, di individuare delle possibili soluzioni. L'associazione internazionale delle compagnie aeree, ha identificato due procedure di noise abatement, una per ogni testata pista (IATA, 2011). Le ha sviluppate ipotizzando una tipologia di navigazione di tipo Performance Based Navigation RNAV 1 (o Basic-RNP 1, come da ICAO 9613) e progettate secondo i criteri espressi in ICAO Doc 8168 Volume II. La procedura di decollo da testata 07 prevede il sorvolo di un corridoio libero fra l'abitato di Treviso e quello di Frescada (frazione di Preganziol), ed è contenuta entro la tangenziale SR53. Quella di decollo da testata 25 contempla una virata molto stretta a evitare l'abitato di Quinto di Treviso sorvolando delle aree verdi e l'area industriale. Tali procedure dovranno tuttavia essere approvate dall'autorità competente, verificate dalla Commissione aeroportuale ex art. 5 del D.M. 31 ottobre 1997 (che adottandole dovrebbe rivedere la zonizzazione acustica) e quindi pubblicate in AIP.

Sempre nell'ottica di ridurre gli impatti presso la popolazione sono state previste altre importanti misure di mitigazione, tra cui:

1. Chiusura dell'aeroporto di notte. Al fine di sortire da subito un forte effetto di mitigazione del rumore, in attesa che vengano anche approvate nuove procedure di decollo di tipo noise abatement, oggi non contemplate, il gestore, per la riapertura dello scalo limiterà l'operatività al solo periodo diurno in modo da poter attuare il divieto dei voli notturni. La soluzione che il gestore ha scelto di impiegare è quella che prevede la chiusura dell'aeroporto dalle 23 alle 06. Tale scelta risulterà particolarmente efficace perché determina l'effettiva impossibilità degli aeromobili in ritardo di operare sullo scalo. La misura verrà adottata nei primi mesi del 2012. Verrà poi resa definitiva con ordinanza Enac nel corso dello stesso anno. Le analisi della componente hanno quindi verificato attraverso la quantificazione della popolazione esposta nelle Zone A e B gli effettivi benefici derivanti dall'introduzione di queste nuove rotte di decollo.
2. Bonifica acustica degli edifici in Zona B. Nei due scenari di sviluppo analizzati sono individuati gli edifici che ricadono in Zona B, ovvero che presentano livelli di rumore superiori a 65 dB(LVA). Rimandando a una trattazione più dettagliata successiva alla verifica dell'effettivo stato dei fabbricati, il gestore si impegna 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". La priorità è data dall'abitazione di via Nogarè 22, che presenta valori superiori a 65 dB(LVA) attualmente e in tutti gli scenari considerati. Gli altri interventi, che riguardano situazioni che nel medio termine non saranno critiche, verranno valutati, anche attraverso l'effettuazione di campagne di monitoraggio acustico mirate, nel corso degli anni. Il gestore si impegna a intervenire anche sulle Scuole che ricadono nella Zona A o che comunque presentano valori di LAeq complessivi (calcolati tenendo conto della sorgente traffico aereo e stradale) prossimi o supe-



riori a 60 dB(A). La priorità in questo caso riguarda la Scuola Materna San Giorgio di via Contea 1 a Quinto di Treviso, dove si hanno dei valori superiori a 60 dB(LVA) in tutti gli scenari considerati e dove peraltro è già stata posizionata una delle centraline del sistema di monitoraggio. Altri interventi verranno valutati nel tempo secondo l'ordine di priorità dettato dallo sviluppo dell'aeroporto. Entro il 2020 sarà verificato il clima acustico presso la Scuola Materna Graziano Appiani di via Noalese, 59 a Treviso, interessata principalmente dalla sorgente di rumore stradale. Entro il 2030 quello di altre tre scuole, le Scuole Elementari Pio X (Vicolo San Pio X a Quinto di Treviso), le Scuole Medie Mantegna (via Giulio Cornelio Graziano, 6 a Treviso) e la Scuola dell'infanzia B.V. Maria (via Canizzano, 143 a Treviso).

Alla luce delle considerazioni sopra riportate e al netto dell'applicazione delle mitigazioni si riportano in Tabella D4-1 i risultati ottenuti.

Tabella D4-1 Valutazione degli impatti nello scenario senza mitigazioni (rotte AIP) e in quello con mitigazioni (rotte PBN).

	2010 AIP	2020 AIP	2030 AIP	2020 PBN	2030 PBN	2010 PBN
	Scenario senza mitigazioni			Scenario con mitigazioni		
Zona A	2444	2497	3315	2362	3052	1988
Zona B	6	6	79	6	13	7
Impatti		trascurabile	negativo alto	trascurabile	negativo basso	(positivo)

In conclusione:

Lo **Scenario al 2020** volato con le procedure pubblicate in AIP, presenta **impatti trascurabili** per effetto di una redistribuzione del traffico aereo in partenza rispetto alle due teste pista, che di fatto compensa l'aumento dei movimenti.

Lo **Scenario al 2030** volato con le procedure pubblicate in AIP, presenta **impatti negativi alti** soprattutto per quanto concerne la popolazione residente in Zona B. È quindi questo l'orizzonte temporale in cui è necessario introdurre efficaci interventi di mitigazione.

Considerando le procedure di noise abatement di tipo Performance Based Navigation proposte da IATA e le ulteriori mitigazioni ai recettori ipotizzate:

Lo **Scenario al 2020 volato con le procedure PBN** mantiene un **impatto trascurabile** e porta comunque una riduzione del numero di persone in Zona A.

Lo **Scenario al 2030 volato con le procedure PBN** presenta invece un **impatto negativo basso** grazie al fatto che i recettori in Zona B, sebbene in numero molto minore rispetto allo Scenario senza mitigazioni, saranno oggetto di interventi di bonifica acustica.

Positivo risulterebbe l'impatto per uno Scenario attuale in cui fossero impiegate le procedure PBN di noise abatement.



D4.3.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono radiazioni elettromagnetiche con energia associata non sufficiente per modificare la struttura elettronica degli atomi e molecole della materia e degli esseri viventi.

Le radiazioni elettromagnetiche o campi elettromagnetiche si producono in modo naturale o artificiale in presenza di cariche elettriche in movimento. L'oscillazione delle cariche elettriche, ad esempio in un'antenna o in una linea di trasmissione dell'energia elettrica a corrente alternata, produce campi elettrici e magnetici che si propagano nello spazio sotto forma di onde.

Caratteristica fondamentale dell'onda elettromagnetica è la sua frequenza, espressa in cicli al secondo o Hertz, che permette di classificare le radiazioni non ionizzanti in:

- campi elettromagnetici a frequenza estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde;
- infrarosso (IR);
- luce visibile.

In questo capitolo dello Studio d'impatto ambientale sono d'interesse i campi elettromagnetici a radiofrequenza.

Per quanto riguarda l'aeroporto di Treviso sono state identificate due diverse sorgenti di emissione di onde elettromagnetiche legate agli strumenti di ausilio alla navigazione aerea.

Le emissioni attuali generate dagli impianti sopra descritti, considerando che siamo in presenza di emissioni continue di Campi Elettro Magnetici, sono ricavate a partire dal flusso di potenza:

$$\text{flusso di potenza (W/m}^2\text{)} = (\text{campo elettrico in V/m})^2 / 377 ;$$

In presenza di emissione isotropica vale la seguente formula in cui R è la distanza fra l'emissione e il ricevitore

$$\text{flusso di potenza (W/m}^2\text{)} = (\text{Potenza irradiata in W}) / 4\pi R^2$$

Considerando che le potenze irradiate sono di 25 – 200 W si ottiene che il valore di attenzione e obiettivo di qualità di 6 V/m viene superato ad una distanza inferiore a 10-32 m dall'impianto trasmittente.

Per l'area di interesse è evidente che a queste distanze non esiste alcuna ricevitore: "in cui la permanenza di persone è superiore a 4 ore giornaliere" e/o "che sono aree e luoghi intensamente frequentati".



I calcoli sopra descritti relativi al flusso di potenza evidenziano l'assenza di qualsiasi impatto con l'attuale configurazione strumentale in relazione alla emissione di radiazioni. In progetto non vi è l'istallazione di nuovi impianti trasmettenti né l'elevazione della potenza degli impianti esistenti pertanto la situazione futura non sarà diversa dalla situazione attuale.

Sono da considerarsi pertanto nulli gli impatti relativi al PSA sulla componente Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Un utilizzo per maggior tempo degli impianti di comunicazione conseguente al maggior traffico aereo previsto nello scenario futuro non modifica tali conclusioni perché nelle valutazioni precedenti è stata considerata l'emissione degli impianti sempre alla massima potenza.

D4.3.7 Inquinamento luminoso

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

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

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

L'illuminazione del piazzale di sosta degli aerei presso l'aeroporto Canova è stata realizzata nel 1999 con attrezzature e montaggio delle stesse a norma della legge regionale pertinente allora vigente LR 22/1997 e risultano ancora a norma anche in confronto con quanto prescritto dalla nuova LR 17/2009.

Il piazzale di sosta aeromobili è illuminato da 7 torri faro ognuna attrezzata con 6 proiettori asimmetrici Philips SNF111 per un totale di 44.31 kWatt di potenza installata e che vengono completamente accesi durante le fasi di imbarco e sbarco. In fase di accensione notturna di emergenza la potenza di illuminazione del piazzale viene ridotta a 14.77 kWatt.

Nel PSA oggetto del presente studio, non è prevista l'istallazione di nuovi proiettori per l'illuminazione esterna. In ogni caso per eventuali future istallazioni sarà redatto il "progetto illuminotecnica" di cui all'art. 9 della L.R. 17/2009.

Sono da considerarsi pertanto nulli gli impatti relativi al PSA sulla componente Inquinamento luminoso.

Si segnala peraltro come mitigazione ulteriore degli impatti, la possibilità di considerare per eventuali attività di ripavimentazione o asfaltatura delle superfici esterne illuminate, materiali e asfalti a basso albedo per limitare i flussi luminosi riflessi. Occorre ricordare infatti che l'albedo di un asfalto è circa 0.10 – 0.15 e pertanto il 10-15% del flusso luminoso utilizzato per illuminare viene comunque disperso verso il cielo. Tale intervento sull'albedo delle superfici illuminate non è previsto dalla normativa regionale e pertanto questo intervento di mitigazione degli impatti sull'inquinamento luminoso deve considerarsi migliorativo rispetto alla recente LR 17/2009.



D4.3.8 Salute pubblica

La popolazione residente nell'area vasta considerata è caratterizzata prevalentemente da una popolazione in crescita, le cui dinamiche sono fortemente influenzate dalla componente migratoria. I comuni più direttamente interessati dalle attività aeroportuali sono quelli di Treviso (il più densamente popolato della provincia) e Quinto di Treviso. Nonostante il saldo naturale negativo del comune di Treviso, caratterizzato da un basso tasso di natalità e da un elevato indice di vecchiaia, per entrambi i comuni si evidenzia un saldo migratorio positivo che determina una crescita netta della popolazione.

La mortalità nella provincia di Treviso è inferiore rispetto alla media regionale ed è caratterizzata da un eccesso, seppure in calo, di mortalità per incidenti stradali. Le malattie del sistema circolatorio ed i tumori costituiscono comunque le principali cause di morte della popolazione.

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 veicolare, la presenza di scarichi industriali e civili, e l'esistente attività aeroportuale.

Gli impatti sulla salute pubblica sono stati valutati in relazione agli impatti evidenziati per le componenti atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e radiazioni non ionizzanti, selezionando gli aspetti di possibile rilevanza per la salute pubblica e considerando le aree residenziali più direttamente coinvolte dalla presenza dell'Aeroporto in relazione alle modifiche previste nel Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Gli impatti sulla salute pubblica sono stati pertanto valutati tutti come trascurabili ad eccezione dell'impatto connesso con l'esposizione all'inquinamento acustico (componente rumore), che rappresenta l'aspetto più critico connesso con la presenza e lo sviluppo dell'aeroporto in una zona limitrofa a diversi centri abitati.

In sintesi sono stati evidenziati impatti **trascurabili** in relazione a:

- assenza di criticità rispetto alle previste emissioni in atmosfera (pieno rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente per la tutela della salute umana);
- variazione non significativa della qualità delle acque del fiume Sile (per il quale coesistono diversi usi funzionali) in relazione ai previsti sistemi di adeguamento degli impianti di raccolta e trattamento delle acque (nere e meteoriche);
- variazione non significativa della qualità del suolo/sottosuolo (esposizione accidentale per ingestione e contatto dermico) e delle acque sotterranee (usi potabili della risorsa) in relazione ai medesimi sistemi di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento;
- l'assenza di variazioni delle sorgenti di emissione delle radiazioni non ionizzanti (pieno rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente per la tutela della salute umana nelle aree di presenza dei recettori sensibili);
- l'assenza di installazione di nuovi proiettori per l'illuminazione esterna e la presenza di interventi di mitigazione per la riduzione dell'albedo.

E' stato evidenziato invece un unico impatto **negativo basso** collegato con l'esposizione al rumore nelle aree circostanti l'aeroporto, nello scenario di sviluppo aeroportuale al 2030. Esso è stato stimato al netto di importanti interventi di mitigazione proposti, che comprendono variazioni delle rotte di decollo finalizzate a ridurre la popolazione esposta al rumore, la chiusura dell'aeroporto di notte e la bonifica acustica di alcuni edifici ricadenti in zona B.



D4.3.9 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 "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.

L'analisi condotta, basandosi anche sul modello planovolumetrico delle infrastrutture e dei servizi, rileva che l'incidenza sugli ambiti paesaggistici limitrofi, principalmente riconducibili ad alcuni tratti urbani e al paesaggio del fiume Sile a sud, non altera significativamente la situazione attuale in quanto non comporta la separazione dei suddetti ambiti.

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

Il disegno dell'aeroporto è stato bilanciato in modo che ogni elemento abbia una capacità potenziale rapportabile e proporzionata rispetto a quella di ogni altro elemento; lo sviluppo progressivo delle infrastrutture e dei servizi aeroportuali, a seguire la domanda di traffico, è stato attuato al fine di evitare sovradimensionamenti, ricercando le soluzioni per il progressivo aumento della capacità delle infrastrutture e dei servizi a partire dai manufatti esistenti.

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

D4.3.10 Aspetti viabilistici

L'aeroporto di Treviso è localizzato a circa 3 chilometri a sud-ovest della città di Treviso, ed è racchiuso tra la SR53 "Postumia" a est, la SR515 "Noalese" a nord ed il Fiume Sile a sud e a ovest.

L'area aeroportuale è raggiungibile esclusivamente dalla SR515 e non esistono modalità di trasporto alternative ai mezzi su gomma. Le tipologie di veicoli che interessano i movimenti da e per l'aeroporto sono le autovetture e gli autobus, in entrambi i casi sia privati che pubblici.

Secondo i dati raccolti da SAVE (Rapporto di ricerca aprile 2011) in merito alle modalità di accesso all'aerostazione di Treviso, emerge l'importanza in termini percentuali dell'utilizzo



dell'autobus. Risulta infatti che il 43,4% dei passeggeri utilizzano tale mezzo, contro il 49,5% che giunge con auto privata.

Tabella D4-2 Modalità di accesso all'aeroporto di Treviso (rilevazione SAVE, dati aggiornati a febbraio/marzo 2011).

MEZZO USATO	%	
auto guidata	20,5	49,6
auto accompagnato	24,9	
auto noleggiato	4,2	
bus via terra	43,4	
taxi via terra	4,4	
navetta hotel	0,5	
in transito	0,9	
altro	1,2	
totale	100	

La SR515, che collega Padova a Treviso, è una strada a due corsie con caratteristiche geometriche extraurbane (tipo C secondo DM 05/11/01), carente di marciapiedi, se non lungo i tratti con maggiore densità urbana e con presenza di fossati da ambo i lati.

Gli utenti, per accedere all'aerostazione e ai parcheggi disponibili nelle immediate vicinanze, hanno a disposizione diversi varchi che sono distribuiti su entrambi i lati della SR515. È inoltre presente un varco dedicato al solo personale e ai mezzi di servizio. Si ha quindi un totale di sei intersezioni con la strada regionale, che sono racchiuse in un tratto di circa 500 m.

I parcheggi principali sono quelli antistanti l'aerostazione, disposti su entrambi i lati della SR515, essendo disponibili spazi sia per la sosta breve che per quella lunga. Ulteriori posti auto per la sosta medio-lunga sono disponibili a circa 250 m oltre l'accesso all'aerostazione, in direzione ovest verso Quinto di Treviso.

Nella figura seguente sono evidenziati gli accessi all'area aeroportuale e ai relativi parcheggi lungo la SR515.

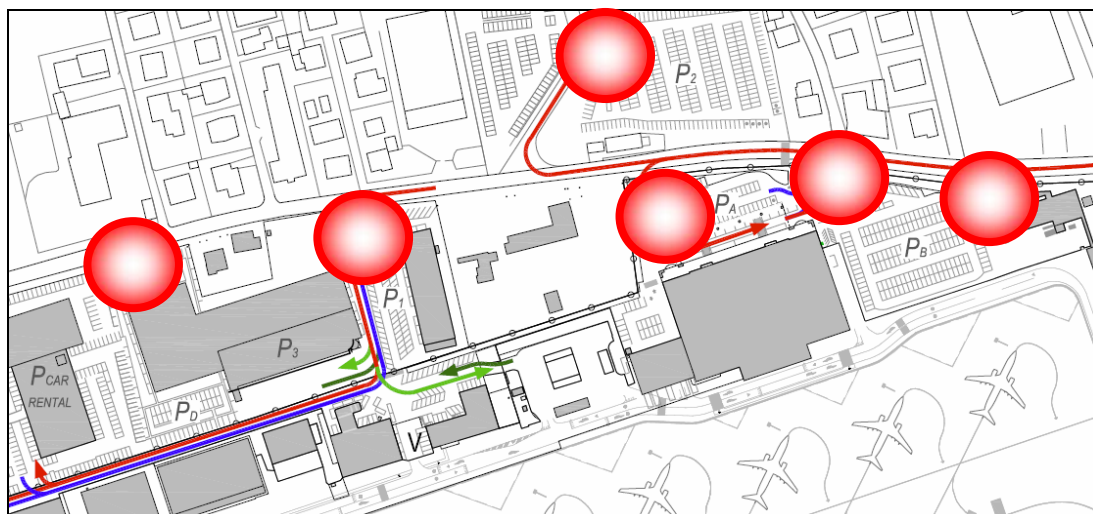


Figura D4-1 Ingressi e uscite lungo la SR515.

Allo stato attuale i parcheggi si trovano distribuiti lungo un tratto di circa 500 m. Gli accessi per gli utenti, ad eccezione del parcheggio P2 (Parcheggio Comunale) e dell'accesso alla zona di fronte all'aerostazione, non presentano elementi specializzati, come le corsie di accumulo, che facilitino le manovre di immissione nella SR515 e diversione da questa verso le aree di sosta.

Per le immissioni nella regionale 515 da uno dei parcheggi, l'attuale configurazione a "T" delle intersezioni, comporta la possibilità di accodamenti all'interno delle strade di uscita dalle aree di sosta o all'interno del parcheggio stesso se lo spazio non è sufficiente all'accodamento di tutti i veicoli in uscita. Questa situazione si può verificare ad esempio all'uscita dai parcheggi PA e PB dopo l'arrivo di uno o più aerei.

Dalla relazione che illustra il Masterplan per l'aeroporto di Treviso emerge come il periodo estivo sia quello con una maggior traffico aeroportuale. Le fasce orarie con la frequenza più elevata di arrivi e partenze degli aerei in questo periodo dell'anno sono tre: dalle 7 alle 9, dalle 12 alle 14 e dalle 20 alle 23.

Per il traffico automobilistico le fasce orarie in cui i flussi hanno una maggiore intensità nel corso di una giornata ferial media sono due, dalle 7 alle 9 e dalle 17 alle 19, corrispondenti agli orari in cui si presenta la maggioranza degli spostamenti di tipo pendolare casa-lavoro.

Da queste considerazioni risulta che l'orario di picco del mattino per il traffico veicolare "pendolare" coincide con la fascia di maggior numero di traffico aeroportuale della mattinata.

Secondo le norme italiane (DM 05/11/01), per la SR515 "Noalese" è previsto un livello di servizio (LOS) pari a C. Le norme definiscono il LOS come una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato. Per qualità della circolazione si intendono gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico. La scelta del livello di servizio dipende dalle funzioni assegnate alla strada nell'ambito della rete e dall'ambito territoriale in cui essa viene a trovarsi. Il valore C, in una scala che va da A a F, così come riportato nell'Highway Capacity Manual (HCM) a cui si riferiscono le norme, descrive una situazione in cui il deflusso veicolare è stabile, è possibile effettuare manovre di svolta o cambio di corsia senza causare interruzio-



ni nella circolazione, e la velocità media è di 60 km/h. Sempre secondo la normativa a questo LOS, in una strada extraurbana secondaria come la “Noalese” corrisponde una portata di servizio, ovvero il massimo flusso per garantire LOS C, di circa 600 veh/h per corsia.

Nella stima degli impatti per la componente viabilità, sono stati analizzati i seguenti indicatori:

- il livello di servizio (LOS) della Strada Regionale 515 “Noalese”;
- la presenza e la durata di fenomeni di accodamento alle intersezioni;
- il numero di conflitti tra le correnti veicolari.

La scelta di questi parametri è legata alla loro presenza all’interno delle norme di riferimento, che ne richiede espressamente una valutazione nella progettazione delle nuove opere, nonché il loro vasto impiego nella letteratura nazionale ed internazionale. Si tratta inoltre di parametri oggettivamente misurabili e calcolabili sulla base di relazioni matematiche definite e univoche.

Lo scenario riferito al 2020 non include modificazioni significative per quanto riguarda gli aspetti viabilistici. La nuova organizzazione funzionale degli spazi nel parcheggio presente immediatamente davanti al fabbricato viaggiatori dell’aeroporto, migliora la mobilità interna permettendo di separare due tipologie di trasporto che hanno comportamenti diversi: soste brevi, mirate al carico- scarico di un numero esiguo di passeggeri, per le auto private o taxi, e soste lunghe per i bus, sia che si tratti di servizi navetta che bus turistici, dovute al numero maggiore di passeggeri da servire. Questa nuova organizzazione interna all’area risulta migliorativa anche in considerazione della percentuale di passeggeri attualmente serviti da autobus messi a disposizione dalle compagnie di vettori low cost.

Rimangono tuttavia invariate le caratteristiche della connessione alla rete viaria di accesso e uscita ai parcheggi della zona aeroportuale. Permangono infatti i più punti in conflitto tra i flussi da e per l’aeroporto con il traffico di attraversamento presente sulla SR515, come descritto nello stato di fatto.

Con riferimento allo sviluppo previsto per il 2030 si hanno invece modifiche sostanziali nella configurazione geometrica e funzionale della viabilità sia interna che esterna al sedime aeroportuale.

Le analisi svolte su questa nuova configurazione della viabilità mettono in evidenza la criticità della presenza di una sola strada di accesso alle strutture aeroportuali. Infatti, se le soluzioni proposte apportano dei miglioramenti all’interno dell’area aeroportuale e razionalizzano la connessione tra questa e la viabilità ordinaria, l’incremento naturale del solo traffico di transito, quindi estraneo allo sviluppo dell’aeroporto stesso, mantiene il livello di congestione della SR515 che è già presente nella situazione attuale.

I risultati delle analisi, con riferimento all’orario di punta critico, svolte sono elencati di seguito.

Per il LOS si è fatto riferimento al valore dell’asse stradale della SR515 “Noalese”, la lunghezza delle code è stata valutata la durata massima in minuti, per il traffico generato dall’aeroporto, in corrispondenza delle intersezioni che saranno sostituite dalla rotatoria che costituisce il principale accesso dell’aeroporto, i conflitti sono stati conteggiati in funzione del numero e del tipo di intersezioni presenti nei diversi scenari.



La seguente tabella riassume le variazioni dei parametri di riferimento nei diversi scenari.

Parametro	2010 stato di fatto	2020	2030
LOS	D-E	E	E
Code	1	2	4
Conflitti	40	40	26

Parametro	2020	2030
LOS	Trascurabile	Trascurabile
Code	Trascurabile	Trascurabile
Conflitti	Trascurabile	Positivo

Si può quindi concludere affermando che l'impatto dovuto al traffico generato dal PSA sia trascurabile nei confronti della viabilità sia per lo scenario al 2020 sia per quello al 2030.

D4.3.11 Cambiamenti climatici

L'analisi relativa al tema dei cambiamenti climatici viene inserita come approfondimento specificamente correlato con le problematiche di emissione dei gas serra e, tra questi, delle emissioni di anidride carbonica (CO₂). Si vuole infatti fornire un quadro relativamente alle emissioni di questo gas serra da parte della struttura aeroportuale, sempre contestualizzandone il peso relativo all'interno del territorio nel quale si colloca.

Le emissioni di gas serra non sono disciplinate da limiti di legge specifici sulle quantità rilevabili nell'aria, bensì attraverso sistemi *cap and trade* che impongono, ai gestori degli impianti e attività rientranti all'interno di determinati settori economici, quantità massime emettabili definite in base alla capacità ed all'attività, attivando un sistema di scambio di quote per acquistare le quote in difetto e trarre vantaggio da quelle eventualmente in eccesso.

In linea con gli impegni sanciti dalla ratifica ed entrata in vigore del Protocollo di Kyoto l'Unione Europea ha istituito con la Direttiva 2003/87/CE e successive modifiche ed integrazioni, un sistema per lo scambio di quote di emissione di gas serra (inizialmente solo l'anidride carbonica e in un secondo momento anche altri gas ad effetto serra) all'interno della Comunità, denominato Emission Trading Scheme (ETS). Il fine è quello di promuovere la riduzione delle emissioni attraverso l'introduzione di meccanismi flessibili, secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica.

All'interno dello schema ETS sono stati inseriti numerosi settori economici; in particolare con la Direttiva 2008/101/CE, che modifica la Direttiva 2003/87/CE sono state incluse anche le attività di trasporto aereo nel sistema comunitario di scambio delle quote di emissioni dei gas ad effetto serra, stabilendo che tutti gli operatori aerei soggetti allo schema abbiano l'obbligo di comunicare le proprie emissioni annuali alle rispettive Autorità Nazionali Competenti.



A livello italiano il recepimento della Direttiva 2008/101/CE è avvenuto con il Decreto Legislativo del 30 dicembre 2010, n. 257, che ha modificato il Decreto Legislativo del 4 aprile 2006, n. 216.

L'analisi delle emissioni di gas serra, con specifico riferimento alle emissioni di CO₂, derivanti dall'attività aeroportuale ha considerato come base year, in base alla disponibilità dei dati forniti dal gestore, l'anno 2010.

Il bilancio complessivo è stato suddiviso in due componenti principali:

- Emissioni derivanti dalle attività airside, ovvero le operazioni legate al ciclo di landing e take off (LTO) dei velivoli in arrivo e partenza;
- emissioni derivanti dalle attività landside, ovvero gli spostamenti di mezzi di trasporto da/per l'aeroporto, l'uso dei mezzi di supporto a terra operanti all'interno dell'aeroporto e le altre attività indispensabili all'operatività dell'aeroporto quali il riscaldamento degli edifici e le utenze elettriche.

Su un totale complessivo al 2010 di 30.311 tCO₂ emesse quasi il 70% è imputabile ai cicli LTO dei voli categoria aviazione commerciale, il 23,8% ai trasporti urbani (veicoli dipendenti, passeggeri e autobus), quasi il 5% ai consumi di energia elettrica e il rimanente all'utilizzo di gasolio, gas naturale e ai cicli LTO dell'aviazione generale.

Riguardo le emissioni derivanti dagli spostamenti dei passeggeri da e per l'aeroporto, il numero di mezzi e la distribuzione sugli archi viari circostanti l'aeroporto è il medesimo utilizzato per la componente atmosfera e rumore.

Per il calcolo delle emissioni, sono state effettuate delle stime. In particolare è stato ipotizzato:

- per il commuting dei dipendenti una tratta media giornaliera andata/ritorno pari a 20 km;
- per i veicoli privati dei passeggeri un percorso medio andata/ritorno di 60 km;
- per gli autobus urbani una tratta media andata/ritorno di 20 km per singola corsa;
- per gli autobus extraurbani una tratta media andata/ritorno di 80 km per singola corsa.

I fattori di emissione, aggiornati al 2008, sono stati invece ricavati dal database National Atmospheric Emissions Inventory (NAEI) curato dal Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA). In particolare sono stati considerati i fattori di emissione per l'anidride carbonica riferiti ai gas di scarico esausti supponendo che:

- tutti i veicoli passeggeri siano alimentati a benzina e vengano impiegati su tratte extraurbane (strade statali e autostrade);
- tutti i veicoli utilizzati dai dipendenti siano alimentati a benzina e vengano impiegati su tratte urbane;
- i consumi e le relative emissioni dei bus urbani siano totalmente riferiti a tratte urbane;
- i consumi e le relative emissioni dei bus extraurbani siano totalmente riferiti a percorsi su strade statali e autostrade.

Il principale contributo al totale è generato dal traffico dei passeggeri che utilizzano mezzi propri per raggiungere l'aeroporto (oltre 65%), seguito dalle emissioni generate dagli autobus extraurbani (26,3%). Meno rilevanti sono i contributi del commuting dei dipendenti e degli autobus urbani.



La valutazione degli impatti ha utilizzato quale indicatore l'evoluzione del contributo che l'aeroporto di Treviso fornisce al totale delle emissioni di CO₂ registrate a livello provinciale, prendendo per quest'ultimo dato la stima effettuata da ISPRA (il cui ultimo aggiornamento è del 2005).

Confrontando le emissioni aeree di anidride carbonica previste negli scenari futuri con quelle rilevate da ISPRA al 2005 emerge come il probabile contributo dell'aeroporto di Treviso al totale provinciale possa essere considerato trascurabile.

Infatti prendendo come riferimento a scala provinciale l'ultimo dato pubblicato (2005) e ipotizzando, in mancanza di dati previsionali ufficiali, che al 2020 e al 2030 le emissioni di tutti i settori economici restino costanti ed aumentino solo quelle relative al trasporto aereo (ipotesi evidentemente molto cautelativa), emerge come il peso del contributo di tale settore si mantenga al di sotto dell'incremento dell'1% in entrambi gli scenari futuri (Tabella D4-3).

L'impatto relativo alle emissioni di CO₂ al 2020 e al 2030 è quindi trascurabile.

Tabella D4-3 Stima previsione incidenza percentuale emissioni del settore aeroportuale sul totale provinciale.

Scenario	Incidenza su totale emissioni baseline 2005 (%)
Emissioni da aerei cicli LTO al 2020	0,660%
Emissioni da aerei cicli LTO al 2030	0,827%

Tale confronto risulta ulteriormente conservativo se si considera che il trend storico delle emissioni di anidride carbonica a livello provinciale dal 1990 al 2005 risulta in crescita.

Discorso analogo vale per il trasporto terrestre imputabile all'attività aeroportuale la cui incidenza sul totale risulta ancora minore rispetto a quello aereo.

D4.3.12 Aspetti socio economici

L'analisi socio economica correlata al PSA dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso 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, il sistema produttivo e logistico e il sistema dei trasporti.

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.

Più in particolare, si possono identificare i seguenti benefici:

- introiti aeroportuali;
- capacità di attrarre investimenti esterni alla Regione;
- capacità di trattenere le aziende esterne che già si sono localizzate nel bacino di riferimento;
- offrire alle aziende già presenti nel territorio provinciale e regionale, un elemento per accrescere il loro livello di competitività anche nei confronti delle altre aree limitrofe;
- opportunità di sviluppo per l'export dei prodotti delle aziende nella provincia di Treviso grazie ad una maggiore disponibilità di collegamenti internazionali;
- innalzamento del livello della qualità di vita, grazie alle nuove opportunità di viaggio, o alle maggiori possibilità per chi vive per lavoro o per studio al di fuori del territorio regionale di tornare più spesso;
- incremento del turismo non solo sull'area provinciale in cui si colloca l'aeroporto ma anche su tutto il territorio nazionale;
- incremento del tasso di occupazione direttamente e indirettamente legato all'attività aeroportuale.

In generale in un'analisi costi benefici le componenti di costo da considerare sono due:

- Costi di carattere prettamente economico. In questa categoria rientrano tutte le spese sostenute per il potenziamento e 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 ambientali. Non essendo direttamente correlati a un valore economico, risultano di più difficile quantificazione. Si tratta infatti di costi implicati da attività economiche che però non trovano espressione in transazioni di mercato e che, generando esternalità negative, vanno a gravare sull'ambiente e la società nel suo complesso.

Per quanto riguarda i costi essi comprendono tutte le voci di costo derivanti dal potenziamento delle infrastrutture e dei servizi dello scalo, secondo quanto indicato nel piano degli investimenti indicato nel Masterplan.

Il totale degli interventi in carico al gestore dello scalo al 2030 ammonta a quasi 95 milioni di euro di cui quasi la metà è costituita da interventi per il potenziamento delle infrastrutture di volo e l'ampliamento del terminal. Da rilevare poi il costo sostenuto per le opere rientranti nella categoria ecologia che incidono per più del 15% e la spesa per il miglioramento del sistema di accesso, della viabilità e dei parcheggi (16%).

Sono inoltre previsti un'altra serie di interventi nel medesimo periodo, realizzati da terzi, riguardanti principalmente le infrastrutture di volo, per un ammontare complessivo di circa 35 milioni di euro.

Una voce di costo particolare, e per questo motivo trattata separatamente, è quella riguardante la spesa per le potenziali misure di mitigazione dell'impatto ambientale, soprattutto in termi-



ni di rumore. Tale voce potrebbe eventualmente essere inserita nella tipologia di intervento "Ecologia" precedentemente accennata.

Per quanto riguarda i costi ambientali questi includono tutti i potenziali impatti derivanti dagli effetti del potenziamento 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. Si tratta di esternalità che generalmente producono i loro effetti su porzioni limitate di territorio, insistendo in particolare sulle aree immediatamente confinanti l'aeroporto ricadenti nei comuni di Quinto e Treviso.

Tutte queste esternalità negative vanno poi a ripercuotersi sui vari comparti ambientali interagendo con essi e determinando un loro deterioramento.

Sulla base dei risultati emersi per le altre componenti ambientali, sia nello scenario attuale che in quelli futuri, i costi ambientali legati all'attività aeroportuale che possono influenzare in maniera negativa la componente socioeconomica sono sostanzialmente riconducibili agli aspetti legati al rumore. Tale problematica rappresenta evidentemente uno dei problemi chiave connessi alla presenza di una struttura aeroportuale sia per quanto riguarda le emissioni sonore da decollo e atterraggio aereo (ciclo LTO landing e take off) che sono quelle preponderanti, sia per le emissioni sonore da traffico veicolare nelle vicinanze dell'aeroporto, soprattutto in virtù degli incrementi di traffico previsti. Tali impatti, strettamente correlati alla componente salute pubblica, possono interagire con la componente socioeconomica determinando una diminuzione del benessere e della qualità della vita dei cittadini residenti nelle zone limitrofe l'aeroporto.

Concludendo, l'analisi socioeconomica eseguita nell'area vasta analizzata non ha evidenziato particolari criticità ambientali in grado di influenzare negativamente le attività economiche dislocate nel territorio in oggetto.

Si sottolinea invece come l'attuale traffico aeroportuale e le previsioni future possano innescare dei meccanismi di sviluppo economico locale per le attività direttamente ed indirettamente collegate all'aeroporto stesso. A tal proposito a livello sociale di particolare rilevanza risultano le potenzialità in termini di aumento del numero degli occupati diretti, indiretti ed indotti.

La valutazione complessiva degli impatti e dei benefici sul tessuto socio economico locale risulta quindi positiva; l'ampliamento aeroportuale si configura perciò come un valido strumento in grado di fungere da volano per economie di spicco locali e non solo, quali ad esempio il settore industriale e turistico, consolidando una fondamentale porta di accesso verso i mercati nazionali ed esteri.



D5 Mitigazioni

Si riassumono nel seguito le mitigazioni adottate di cui si è tenuto conto nell'analisi degli impatti e gli eventuali ulteriori suggerimenti evidenziati nella trattazione, per ciascuna componente che ne abbia evidenziato la necessità.

D5.1 Rumore

Gli interventi di mitigazione previsti sono diversi e si sviluppano su un orizzonte temporale di breve medio periodo.

Chiusura notturna dell'aeroporto

Al fine di sortire da subito un forte effetto di mitigazione del rumore, il gestore, per la riapertura dello scalo limiterà l'operatività al solo periodo diurno in modo da poter attuare il divieto dei voli notturni. La soluzione che il gestore ha scelto di impiegare è quella che prevede la chiusura dell'aeroporto dalle 23 alle 06. Tale scelta risulterà particolarmente efficace perché determina l'effettiva impossibilità degli aeromobili in ritardo di operare sullo scalo. La misura verrà adottata con un NOTAM⁶ operativo nei primi mesi del 2012. Verrà poi resa definitiva con ordinanza Enac nel corso dello stesso anno. Tale intervento è classificato come restrizione operativa e rientra nell'ambito del concetto di Approccio Equilibrato nella gestione del rumore, sancito con la risoluzione A33/7 della 33-esima Assemblea ICAO e riconosciuto nella Direttiva europea 30/2002 (recepita in Italia con il decreto legislativo 13 del 17 gennaio 2005).

L'effetto è estremamente positivo poiché va ben oltre la riduzione numerica dei livelli sonori assicurando il diritto al riposo delle comunità interessate dalle operazioni aeroportuali. Nella seguente tabella, per completezza di informazione, si riporta il numero dei movimenti notturni utilizzati negli scenari analizzati al 2020 e al 2030. È evidente che, nello studio degli impatti l'aver attribuito tali operazioni al periodo notturno, quando invece queste operazioni verranno eliminate, ha determinato una significativa sovrastima dei livelli, a garanzia di una previsione fortemente conservativa.

Tabella D5-1 Operazioni aeree notturne negli scenari considerati.

Scenari	Ops notturne annuali (che verranno eliminate)
2010	591
2020	840
2030	1051

⁶ NOTAM: *Notice to airmen* - Messaggio destinato agli operatori dell'aria

Procedure Performance Based Navigation, PBN

Il gestore aeroportuale, riconosciuta l'opportunità di studiare delle procedure di decollo (SID) che riducessero l'impatto di rumore presso le comunità presenti nell'intorno aeroportuale (soprattutto quella del comune di Quinto di Treviso, interessata da tutte le operazioni di avvicinamento e da una quota consistente di quelle di decollo), ha incaricato IATA, International Air Transport Association, di individuare delle possibili soluzioni. L'associazione internazionale delle compagnie aeree, attiva anche nel campo della consulenza per la navigazione e promotore di importanti iniziative rivolte alla sostenibilità ambientale, ha identificato due procedure di noise abatement, una per ogni testata pista. La procedura di decollo da testata 07 prevede il sorvolo di un corridoio libero fra l'abitato di Treviso e quello di Frescada (frazione di Preganziol), ed è contenuta entro la tangenziale SR53. Quella di decollo da testata 25 contempla una virata molto stretta a evitare l'abitato di Quinto di Treviso sorvolando delle aree verdi e l'area industriale.

Tali procedure dovranno tuttavia essere approvate dall'autorità competente e verificate dalla Commissione aeroportuale ex art. 5 del D.M. 31 ottobre 1997 (che adottandole dovrebbe rivedere la zonizzazione acustica).



Figura D5-1 Rotta di decollo da testata 07.

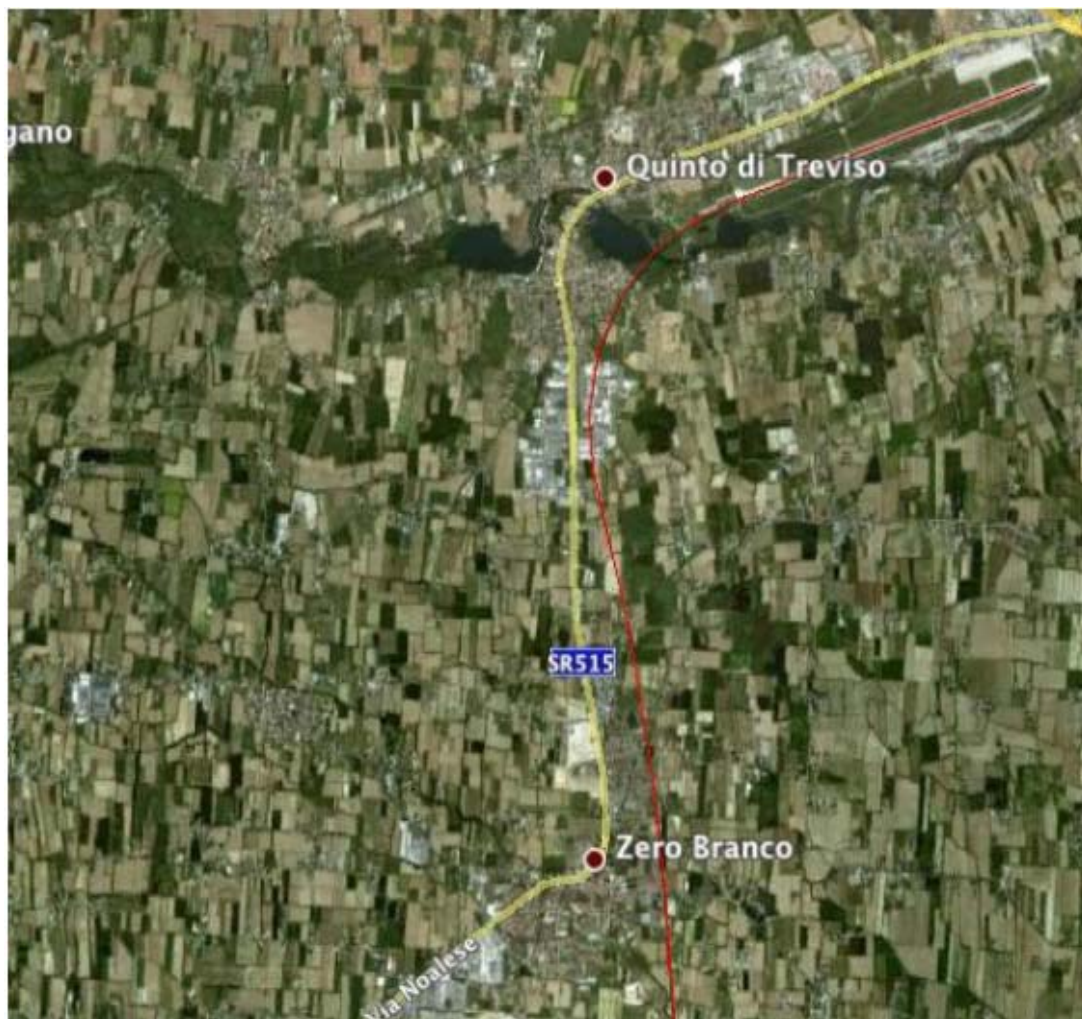


Figura D5-2 Rotta di decollo da testata 25.

L'utilizzo di nuove procedure comporterà, anche ai fini di una miglior verifica dei risultati, l'aumento del numero delle stazioni di monitoraggio del rumore.

Infine, il gestore si impegna nel tempo a valutare altri interventi di mitigazione raccogliendo gli orientamenti delle autorità del settore (fra tutte ICAO), nonché l'esempio virtuoso di altri aeroporti all'avanguardia nel panorama internazionale. Per esempio, nella policy ambientale che il gestore intende adottare rientra una graduale diminuzione dell'operatività degli aeromobili non certificati cap. 4 Annesso 16 ICAO.

Bonifica acustica degli edifici

Nei due scenari di sviluppo analizzati sono individuati gli edifici che ricadono in Zona B, ovvero che presentano livelli di rumore superiori a 65 dB(LVA). Rimandando a una trattazione più dettagliata successiva alla verifica dell'effettivo stato dei fabbricati, il gestore si impegna 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".



La priorità è data dall'abitazione di via Nogarè 22, che presenta valori superiori a 65 dB(LVA) attualmente e in tutti gli scenari considerati. Gli altri interventi, che riguardano situazioni che nel medio termine non saranno critiche, verranno valutati, anche attraverso l'effettuazione di campagne di monitoraggio acustico mirate, nel corso degli anni.

Il gestore si impegna a intervenire anche sulle Scuole che ricadono nella Zona A o che comunque presentano valori di LAeq complessivi (calcolati tenendo conto della sorgente traffico aereo e stradale) prossimi o superiori a 60 dB(A). La priorità in questo caso riguarda la Scuola Materna San Giorgio di via Contea 1 a Quinto di Treviso, dove si hanno dei valori superiori a 60 dB(LVA) in tutti gli scenari considerati e dove peraltro è già stata posizionata una delle centraline del sistema di monitoraggio (centralina 1651 in questo studio). Altri interventi verranno valutati nel tempo secondo l'ordine di priorità dettato dallo sviluppo dell'aeroporto.

D5.2 Cambiamenti climatici

Sebbene per la componente in esame non si ravvisino impatti significativi, in considerazione del fatto che il problema dei gas serra è di grande attualità si propongono delle misure di mitigazione finalizzate ad abbassare le emissioni di CO₂ in atmosfera.

In particolare è possibile agire sulla riduzione di emissioni locali derivanti dal trasporto veicolare che risultano molto interessanti, in quanto rappresentano una voce rilevante del bilancio emissioni. Il miglioramento della viabilità e del traffico veicolare richiede politiche e finanziamenti promosse da diversi enti. Il gestore aeroportuale potrà inserire questo genere di interventi nella propria politica ambientale solo attraverso un meticoloso percorso di concertazione con le amministrazioni pubbliche locali e gli enti coinvolti nella pianificazione territoriale e la gestione delle infrastrutture.

Nel seguito vengono analizzati i potenziali vantaggi, in termini di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, derivanti da una sostituzione completa dell'attuale parco autobus urbano ed extraurbano con autobus ibridi a basso consumo (motori alimentati a gas metano ed elettrici). Da un'analisi effettuata su diverse società produttrici di mezzi destinati al trasporto urbano ed extraurbano è emerso che le potenzialità di riduzione delle emissioni di CO₂ utilizzando veicoli ibridi si assestano in media nell'ordine del 30%.

Applicando tale percentuale agli scenari al 2020 e 2030 precedentemente discussi il risultato che emerge è riepilogato nella seguente tabella.

Tabella D5-2 Confronto previsione emissioni autobus urbani ed extraurbani tradizionali ed ibridi al 2020 e 2030.

Anni	Emissioni bus urbani ed extraurbani tradizionali (tCO2)	Emissioni bus urbani ed extraurbani ibridi (tCO2)
2020	3.259	2.281
2030	4.178	2.924



Confrontando il beneficio, in termini di emissioni evitate, di questa sostituzione di veicoli con il totale delle emissioni previste da traffico terrestre negli scenari futuri si ottiene un potenziale di riduzione pari all'8,7%.

Evidentemente tale mitigazione comporterà dei benefici anche per la componente Atmosfera in quanto la sostituzione completa dell'attuale parco autobus urbano ed extraurbano con autobus ibridi a basso consumo (motori alimentati a gas metano ed elettrici) determinerà anche un abbassamento delle altre emissioni di tipo veicolare (ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili, composti organici volatili).



D6 Monitoraggio

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

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

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

- caratteristiche specifiche del Piano di Sviluppo aeroportuale;
- caratteristiche dell'ambiente in cui il PSA si inserisce;
- legislazione vigente.

Nel seguito si riportano le indicazioni per il monitoraggio delle componenti per le quali a seguito delle analisi effettuate se ne è ravvisata la necessità: atmosfera, suolo e sottosuolo, rumore e aspetti naturalistici. Per le altre componenti esaminate nello Studio di Impatto Ambientale (ambiente idrico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, inquinamento luminoso, salute pubblica, aspetti viabilistici, cambiamenti climatici e socio economia) non si è ravvisata la necessità di prevedere alcuna attività di monitoraggio.

D6.1 Atmosfera

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area circostante l'aeroporto Canova prevede già oggi delle misure volte a valutare la qualità dell'aria nel territorio interessato dall'operatività aeroportuale e a stimare il contributo emissivo dell'aeroporto Antonio Canova.

In particolare AER TRE S.p.A. in collaborazione con l'Università Ca' Foscari (Venezia) ed Ente Zona Industriale di Porto Marghera nel mese di giugno 2011 ha promosso un progetto intitolato "Monitoraggio delle Emissioni di Origine Aeroportuale". Le attività di misura sono iniziate ad aeroporto chiuso, al fine di determinare il "bianco" godendo dell'inattività della sorgente da indagare. Ovviamente le concentrazioni rivelate in assenza del contributo aeroportuale dovranno essere successivamente confrontate con quelle rivelate nelle medesime condizioni atmosferiche medie (i.e. luglio 2011 Vs luglio 2012) in quanto è noto che la meteorologia e la stagionalità influiscono notevolmente sulla dispersione degli inquinanti e quindi sulla loro concentrazione.

Inoltre dal 1 luglio 2011 è attiva anche una cabina mobile di proprietà di Ente Zona Industriale che rivela in continuo le concentrazioni dei principali contaminanti atmosferici e le essenziali variabili meteo.

Per quanto riguarda i campionamenti essi comprendono:

- Radielli per il monitoraggio dei fenoli e dei Composti Organici Volatili (COV), e
- Tecora Skypost HV per il campionamento del PM₁₀ con frequenza di 24 ore.

La figura seguente illustra il posizionamento attuale dei radielli e della centralina mobile di proprietà dell'Ente Zona Industriale rispetto alla struttura aeroportuale. Per il posizionamento di quest'ultima, elaborando i dati del traffico aereo forniti da AER TRE S.p.A. in funzione delle variabili meteorologiche, i ricercatori del Dipartimento di Scienze Ambientali Informatiche e Statistiche di Venezia hanno caratterizzato la dispersione dei contaminanti con modelli di calcolo per individuare i punti di massima ricaduta (zone in cui si registrano le concentrazioni massime ad altezza uomo) dei contaminanti gassosi immessi in atmosfera dagli aerei durante il normale ciclo di atterraggio e decollo (LTO - Landing and TakeOff cycle). Lo studio che ha simulato l'emissione degli aerei fino alla quota di 1000 metri è stato effettuato utilizzando il sistema modellistico S.C.A.I.MAR (Sistema per il Controllo Ambientale di tipo Innovativo, Marghera) costituito da un insieme di software che lavorano in serie. Lo studio ha interessato l'analisi di quattro giorni tipo stagionali seguendo una metodologia appropriata in termini di scelta sorgenti. Dopo aver analizzato l'esito delle simulazioni relative ai quattro giorni rappresentativi delle quattro stagioni, si è individuato il sito idoneo al campionamento in cui Ente della Zona Industriale di Porto Marghera ha posizionato la centralina mobile.



Figura D6-1 Ubicazione dei punti di monitoraggio per la qualità dell'aria. Da 1 a 5 posizionamento radielli, nel cerchio rosso la stazione fissa di Ente Zona.

Per quanto riguarda la centralina di Ente Zona i parametri rilevati sono:

- velocità del vento;
- direzione del vento che permette di valutare la stabilità atmosferica;
- temperatura;



- pressione atmosferica;
- Radiazione Solare Incidente (RSI);
- Precipitazioni e Umidità Relativa (UR);
- biossido di zolfo (SO₂);
- biossido di azoto (NO₂) e monossido di azoto (NO) che permettono di stimare gli ossidi di azoto (NO_x);
- particolato atmosferico con diametro aerodinamico < 10 µm (PM₁₀);
- monossido di carbonio (CO);
- ozono (O₃);
- idrocarburi metanici (MHC) e idrocarburi non metanici (NMHC) che permettono di stimare gli idrocarburi totali (THC).

I dati vengono trasmessi con un modem GSM che permette il controllo da remoto del corretto funzionamento di tutta la strumentazione; essi sono successivamente elaborati in accordo con il Decreto Legislativo n°155 del 13 agosto 2010 e mediati su base oraria.

La seguente tabella riporta nello specifico le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati per il monitoraggio.

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

La scelta degli analiti sopra elencati e il posizionamento della strumentazione così come sopra presentata permette di monitorare in modo rappresentativo il contributo emissivo aeroportuale.

D6.2 Suolo e sottosuolo

Vista l'ubicazione dell'aeroporto in un'area di vulnerabilità della falda si prevede per maggiore tutela dell'acquifero un'attività di monitoraggio delle acque sotterranee per registrare la presenza di una eventuale contaminazione legata a perdite accidentali dalla rete di raccolta delle acque di dilavamento.

Saranno predisposti due pozzi di monitoraggio ubicati a monte e a valle idrogeologica dell'aeroporto come rappresentato nella figura successiva.

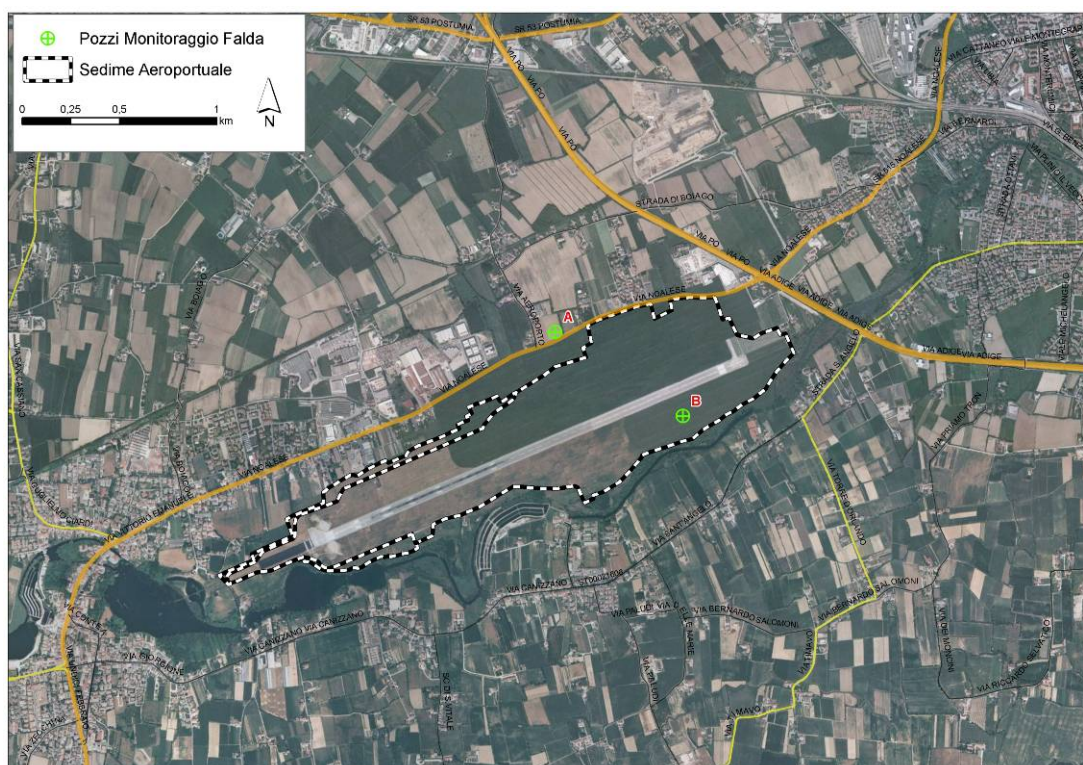


Figura D6-2 Ubicazione pozzi di monitoraggio della falda.

Si prevede di effettuare delle analisi trimestrali dei livelli piezometrici e dei parametri chimici marker di un'attività aeroportuale. I parametri da ricercare, quindi, costituiranno un set ridotto della tabella 2, allegato 5 alla parte IV, Titolo V, del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. La tabella sottostante riporta i parametri chimici da analizzare nelle acque di falda.

Tabella D6-1 Parametri chimici da analizzare nelle acque di falda.

<i>Parametro</i>	<i>Frequenza di monitoraggio</i>
Temperatura	semestrale
Conducibilità	semestrale
pH	semestrale



Parametro	Frequenza di monitoraggio
Idrocarburi Policiclici Aromatici	
Benzo(a)antracene,	semestrale
Benzo(a)pirene,	semestrale
Benzo(b)fluorantene,	semestrale
Benzo(k)fluorantene,	semestrale
Benzo(g,h,i)perilene,	semestrale
Crisene,	semestrale
Dibenzo (a,e) pirene,	semestrale
Dibenzo (a,h) antracene,	semestrale
Indenopirene,	semestrale
Pirene	semestrale
Sommatoria policiclici aromatici	semestrale
Metalli	
Ferro	semestrale
Manganese	semestrale
Alluminio	semestrale
Antimonio	semestrale
Arsenico	semestrale
Berillio	semestrale
Cobalto	semestrale
Rame	semestrale
Cadmio	semestrale
Cromo totale	semestrale
Cromo VI	semestrale
Mercurio	semestrale
Nichel	semestrale
Piombo	semestrale
Selenio	semestrale
Tallio	semestrale
Zinco	semestrale
Altri parametri	
Boro	semestrale
Cianuri liberi	semestrale
Nitriti	semestrale
Solfati	semestrale
Fluoruri	semestrale
Solventi organici aromatici	
Benzene,	semestrale



Parametro	Frequenza di monitoraggio
Etilbenzene,	semestrale
Stirene,	semestrale
Toluene	semestrale
Xilene	semestrale
Idrocarburi totali	semestrale

D6.3 Aspetti naturalistici

Le analisi e le relative valutazioni sui possibili effetti ed impatti dei fattori perturbativi del PSA sulle emergenze naturalistiche hanno evidenziato come siano molto improbabili impatti significative su specie e habitat di interesse conservazionistico dell'area di interesse. Tuttavia, data l'importanza degli ecosistemi fluviali di risorgiva e in particolare del fiume Sile, testimoniata dalla presenza stessa del Parco Naturale Regionale del fiume Sile, istituito nel 1991 con L. R. n. 8 del 28 gennaio 1991, si ritiene necessario pianificare una attività di controllo sulle principali emergenze naturalistiche possibili oggetto degli effetti dei fattori perturbativi individuati in sede di analisi.

In particolare le maggiori criticità individuate sono rappresentate dai possibili effetti delle emissioni di gas inquinanti sulla vegetazione, sugli habitat, e sulle popolazioni di rettili e anfibi e i possibili effetti dell'inquinamento acustico sull'avifauna nidificante e svernante.

Si ritiene quindi necessario il monitoraggio di queste componenti con cadenza differenziata e a seguire si riporta una descrizione delle attività stesse.

Monitoraggio degli habitat e della vegetazione

Verranno svolti i rilievi vegetazionali degli habitat comunitari presenti nelle aree interessate dalle emissioni gassose degli aeromobili dei siti Natura 2000 IT3240011 e IT3240028 più vicine al sedime aeroportuale Tra quelli presenti nei siti Natura 2000, di seguito elencati, si eseguirà in fase iniziale la loro mappatura all'interno delle aree vicine all'aeroporto per valutare le superfici da sottoporre al monitoraggio che saranno quindi definitivamente stabilite in sede di Pianificazione Operativa in accordo con l'autorità competente:

- ✓ 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- ✓ 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- ✓ 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*;
- ✓ 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- ✓ 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile;
- ✓ 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*;

- ✓ 7230 Torbiere basse alcaline;
- ✓ 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*;
- ✓ 92A0: Foreste a galleria di Salice (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*).

I rilievi saranno svolti con una cadenza temporale di sei anni nelle stagioni primaverili/estive, più idonee all'individuazione delle tipologie vegetazionali ed all'identificazione della loro localizzazione ed estensione. L'analisi della vegetazione sarà svolta esaminando l'intera estensione dei territori interni ai Siti Natura 2000 IT3240011 e IT3240028, tracciando su foto aeree o su cartografia regionale di base (C.T.R.) le aree occupate dai differenti tipi vegetazionali.

Per ciascuna tipologia individuata sarà effettuato almeno un rilievo fitosociologico per poter individuare con certezza, attraverso l'analisi sin tassonomica, l'associazione appartenente agli habitat comunitario monitorati (Braun-Blanquet, 1928).

I rilievi fitosociologici saranno eseguiti nelle aree accessibili in cui le comunità presenteranno un'estensione minima ed una certa omogeneità. Il numero totale di rilievi sarà indicato in sede di pianificazione operativa.

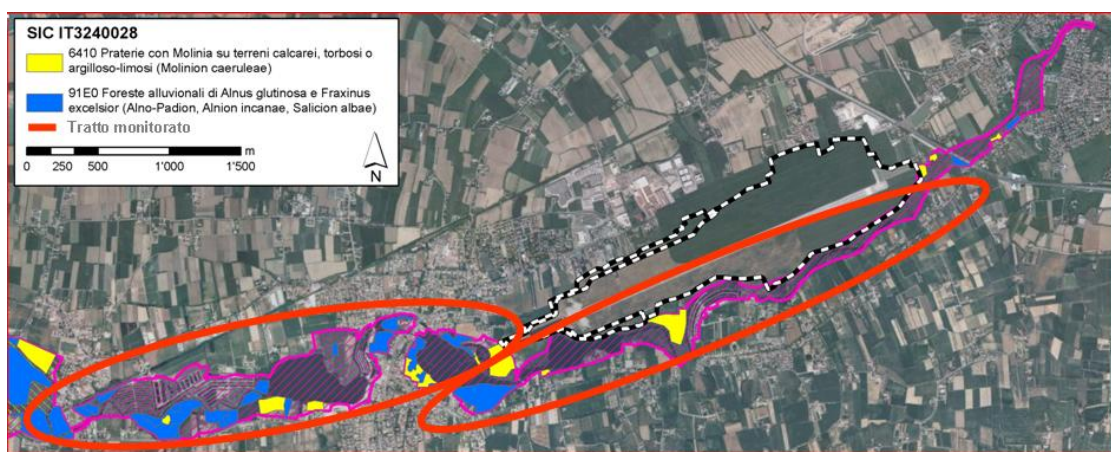


Figura D6-3 Tratti oggetto del monitoraggio della vegetazione e della fauna terrestre.

Assieme ai rilievi vegetazionali saranno inoltre condotti annualmente specifici rilievi fitosanitari sulle piante presenti all'interno degli habitat comunitari per verificare la presenza di fenomeni di degrado legati alle emissioni gassose degli aeromobili.

I sintomi più evidenti che saranno monitorati sono:

- variazioni nello sviluppo delle piante legati ad una riduzione dell'efficacia dei processi fotosintetici di produzione di biomassa;
- fenomeni di clorosi delle foglie dovuti;
- necrosi.

Tali sintomi sono infatti indice di disturbo e *stress* da parte delle piante e possono essere causati da effetti acuti e/o cronici.



La definizione dei percorsi e del numero di piante da monitorare sarà definito in sede di pianificazione operativa in accordo con l'autorità competente.

Erpetofauna ed anfibi

Sarà effettuata la valutazione dello stato di conservazione delle popolazioni dell'erpetofauna e degli anfibi, già indicati come specie sensibili, lungo il tratto del fiume Sile interno ai Siti Natura 2000 IT3240011 e IT3240028. Le specie comunitarie elencate nelle Schede Natura 2000 dei due siti oggetto del monitoraggio sono *Emys orbicularis*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei* e *Bombina variegata* perché più sensibili al potenziale effetto delle emissioni gassose degli aeromobili.

Il monitoraggio prevedrà una campagna iniziale per il censimento delle popolazioni e successive campagne a distanza triennale per valutare il loro andamento temporale in relazione allo sviluppo del PSA.

I rilievi saranno svolti mediante trappolaggio con barriere, trappole a caduta e *cover-boards*. Le sessioni di catture saranno svolte ad inizio primavera, fine primavera e fine estate e verranno utilizzate un numero di unità di trappolaggio ed un numero di transetti di *cover-boards* da definire in sede di Pianificazione Operativa lungo il tratto vegetato confinante con il sedime aeroportuale.

Saranno installate inoltre unità a X in punti adeguati all'interno della boscaglia idrofila nei due Siti Natura 2000 prossimi all'area aeroportuale (IT3240028 e IT3240011). Sarà inoltre svolta la ricognizione di eventuali siti riproduttivi presenti lungo le anse del fiume all'interno dei due siti Natura 2000 per quanto concesso ed in funzione delle asperità del terreno.

Monitoraggio dell'avifauna

Si prevede il monitoraggio dell'avifauna nidificante e svernante nei due siti Natura 2000 più vicini all'area dell'aeroporto: IT3240011 e IT3240028. Lo studio avrà lo scopo di verificare l'andamento nel tempo dell'evoluzione dei contingenti delle colonie, in particolare della garzaia presenti nei pressi dell'aeroporto e nel complesso dell'avifauna comunitaria e non. Questa attività andrà ad integrarsi con le attività di monitoraggio istituzionale previste a livello di gestione avifaunistica del Parco Regionale del Fiume Sile e della ZPS IT3240011 "Sile: Sorgenti, Paludi di Morgano e S. Cristina".

Il monitoraggio dei nidificati sarà attuato con rilievi diretti atti al censimento diretto dei contingenti delle specie e alla relativa identificazione del numero di coppie riproduttive (contatto visivo/sonoro a distanza ed eventuale analisi delle produttività tramite conteggio uova/pullii direttamente al nido). Verrà inoltre svolta non solo la verifica della presenza di coppie nidificanti ma anche dell'eventuale modifica nella frequentazione del sito per altri scopi (attività trofica, roosting, ecc.). Per l'avifauna nidificante con cadenza triennale verranno svolti 2 rilievi mensili a partire dall'inizio di Marzo fino alla metà di Agosto, per un totale di 11 rilievi. Verrà inoltre svolta la redazione di specifici report in cui sarà svolta la georeferenziazione dei nidi che verrà riportata in apposita cartografia di dettaglio. Saranno inoltre riportati i principali risultati emersi dai censimenti.

Per quanto concerne il monitoraggio degli svernanti, questo verrà svolto da dicembre a marzo attraverso uscite mensili durante le quali si è procederà percorrendo lentamente l'estensione dell'area da monitorare, sia ai margini che nell'interno, ovunque fosse possibile procedere con



sicurezza e utilizzando binocoli 10 x 50 si procederà all'identificazione delle specie e al conteggio degli individui.

Monitoraggio degli invertebrati terrestri

Le indagini saranno effettuate ispezionando l'intera superficie dell'area SIC/ZPS confinante con quella dell'aeroporto procedendo al campionamento dell'entomofauna nelle aree più rappresentative degli ambienti ripariali presenti lungo il fiume.

La ricerca degli insetti sarà essere effettuata adottando le seguenti procedure:

- raccolta a caccia libera, ovvero individuando a vista gli insetti alla base delle piante o sotto detriti o ripari occasionali, in movimento sul terreno scoperto oppure occultati nelle fessure del terreno;
- raccolta mediante scavo del terreno con piccoli attrezzi a mano per raggiungere le specie fossorie;
- spaglio di campioni di materiale detritico o di terreno su un telo di plastica bianco per identificare gli insetti in essi nascosti;
- "sfalcio" della vegetazione con un apposito retino immanicato per provocare il distacco e la cattura degli artropodi arrampicati su steli e foglie.

Il prelievo degli insetti avverrà utilizzando un aspiratore a bocca, che consente di risucchiare gli animali in un flacone di polietilene dove poi sono stati soppressi per fumigazione con acetato di etile. Le attività di monitoraggio dovranno essere svolte due volte all'anno, in primavera ed autunno, con cadenza triennale.

Il materiale, una volta raccolto, sarà conservato in atmosfera satura di vapori di etile acetato fino al momento dell'esame diagnostico che verrà effettuato in laboratorio dove ciascun esemplare sarà ripulito dal materiale sedimentario eventualmente adeso ed analizzato con l'ausilio di uno stereomicroscopio e di chiavi dicotomiche dedicate alla classificazione delle specie delle famiglie di interesse.

Cronoprogramma

Nella figura seguente si riporta il cronoprogramma del monitoraggio per la componente in esame.



ATTIVITA'		2012				2013	2014	2015				2016	2017	2018				2019	2020	2021				2022	2023
		inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut		
Monitoraggio habitat	fitosociologico																								
	fitosanitario																								
Monitoraggio avifauna	svernanti																								
	nidificanti																								
Monitoraggio anfibi	monitoraggio adulti																								
	monitoraggio giovanili																								
Monitoraggio degli insetti																									

ATTIVITA'		2024				2025	2026	2027				2028	2029	2030				2031	2032	2033				2034	2035	2036						
		inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			inv	pri	est	aut			
Monitoraggio habitat	fitosociologico																															
	fitosanitario																															
Monitoraggio avifauna	svernanti																															
	nidificanti																															
Monitoraggio anfibi	monitoraggio adulti																															
	monitoraggio giovanili																															
Monitoraggio degli insetti																																

Figura D6-4 Cronoprogramma delle attività di monitoraggio per la componente Aspetti naturalistici.

D6.4 Rumore

Le caratteristiche del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale sono definite dal DM 31/10/1997 e dal DM 20/05/1999. Nel caso dell'aeroporto civile Antonio Canova di Treviso il sistema di monitoraggio, attivo dalla seconda metà di febbraio 2010, è di tipo non assistito e si compone di quattro centraline di rilevamento di cui due fisse e due mobili. Nella figura sottostante è riportata la posizione sul territorio delle quattro centraline (configurazione attuale – Dicembre 2011).

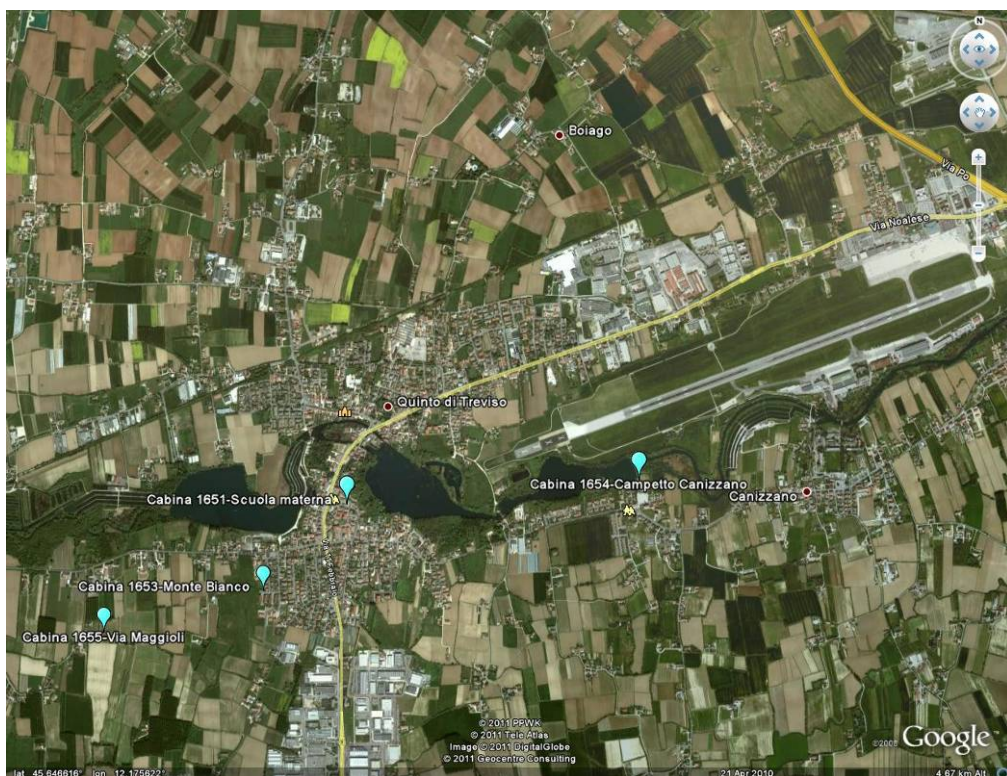


Figura D6-5 Ubicazione centraline rete di monitoraggio del gestore aeroportuale.

Centra-line	Posizione	WGS84		Quota microfono
		Latitudine Nord	Longitudine Est	
1651 fissa	Scuola materna San Giorgio	45°38'28.77"N	12° 9'52.03"E	4 m dal piano campagna
1653 fissa	Monte Bianco	45°38'13.57"N	12° 9'31.50"E	4 m dal piano campagna
1654 mobile	Mobile Campetto Canizzano	45°38'33.38"N	12° 11'4.33"E	2 m dal tetto dello spogliatoio(5m dal suolo)
1655 mobile	Mobile Via Maggioli	45°38'06.12"N	12° 8'52.08"E	4 m dal piano campagna



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 808/2005 della Regione Lombardia ed assunto come ulteriore riferimento nel caso dell'aeroporto Antonio Canova 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 e prossime alla proiezione al suolo delle rotte di atterraggio e decollo. Più precisamente si raccomanda che la posizione sia individuata all'interno delle micro aree risultanti dall'intersezione delle 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 808/2005 della Regione Lombardia. 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; è il caso della centralina 1655 di via Maggioli in Quinto di Treviso. 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. Conseguenza diretta dell'applicazione dei criteri riassunti in precedenza, è l'individuazione dei siti di cui alla Figura D6-5, tre dei quali individuati nel Comune di Quinto di Treviso, attualmente interessato dalla totalità dei sorvoli relativi alle operazioni aeree giornaliere e una in territorio di Canizzano frazione del Comune di Treviso. I siti in cui sono ubicate le centraline 1653, 1654, 1655 godono 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 è ubicata in un'area verde di una zona residenziale che attualmente coincide con la fine del centro abitato; la centralina 1654 è posizionata nella frazione di Canizzano a pochi metri dall'ansa del Sile e la centralina 1655 è ubicata in un campo agricolo, di proprietà di un cittadino di Quinto di Treviso, situato fuori dal centro abitato. Per quanto concerne la centralina 1651, questa si trova all'interno del giardino della scuola materna S. Giorgio Martire, 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. Tutte le centraline fonometriche installate sono di tipo M, così definite nel documento allegato alla dgr

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 L_{vAj} , dell'indice L_{vA} , dell'estensione delle zone A, B, C”. 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 D6-6 Ubicazione centraline rispetto a tracciati radar.

Il sistema di monitoraggio è denominato “SARA” ovvero Sistema di Acquisizione del Rumore Aeroportuale ed è costituito da tre unità:

- Unità periferiche ubicate sul territorio per l’acquisizione del dato acustico e prime elaborazioni;
- Unità centrale di raccolta e elaborazione dei dati provenienti dalle unità periferiche, da ENAV – fornitore dei tracciati radar e da Aer Tre 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.

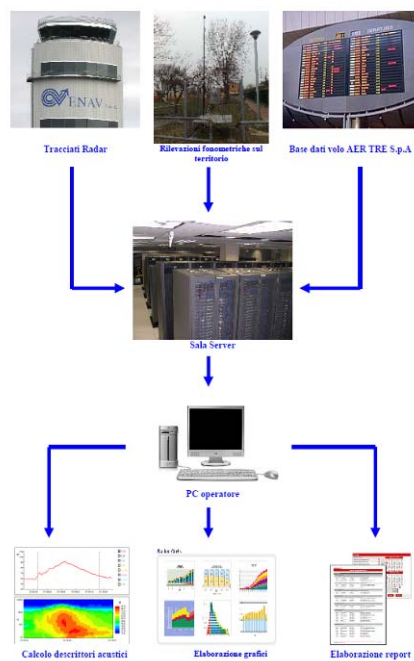


Figura D6-7 Sistema di monitoraggio.

La parte periferica del sistema è costituita dalle quattro centraline di rilevazione fonometrica dislocate sul territorio al fine di monitorare l'intorno aeroportuale definito con la zonizzazione del 2003. 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 quattro le centraline.

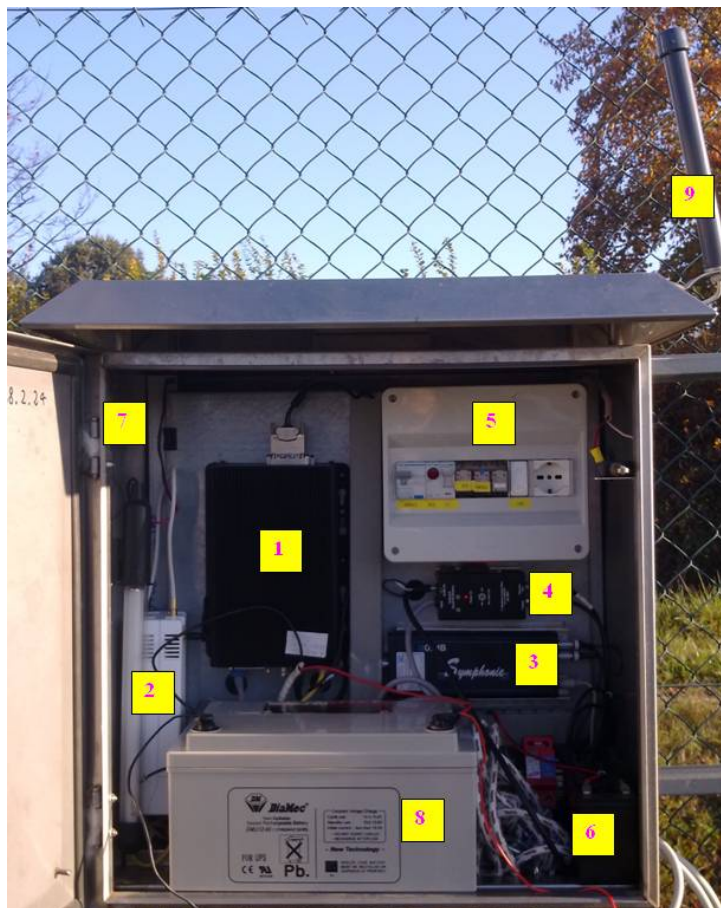


Figura D6-8 Centralina.

1. Computer;
2. Router per la connessione GPRS, UMTS e la trasmissione dei dati;
3. Fonometro "01dB Symphonie" strumento di misura dedicato alla rilevazione della pressione sonora e all'elaborazione del segnale. (Fonometro in classe 1);
4. Attuatore;
5. Quadro elettrico;
6. Batteria attuatore;
7. Ventola di raffreddamento;
8. Batteria tampone (la seconda non è visibile);
9. Antenna esterna per la trasmissione dei dati.

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" (AER TRE) con quelle contenute nel file dei tracciati radar (ENAV). La correlazione tra evento sonoro ed evento di sorvolo sarà eseguita solo dopo tale operazione. Avendo a disposizione sia i tracciati radar sia lo schedulato AER TRE, il software esegue una correlazione di tipo misto. In questo modo si ottiene il più alto numero di correlazioni possibili dato che i voli non compresi nello schedulato AER TRE sono comunque presenti, nei database del server "Rumore" utilizzati dal software, per mezzo del file relativo ai tracciati radar trasmesso da ENAV; viceversa se per qualunque motivo, il file dei tracciati radar dovesse risultare incompleto per alcune fasce orarie o dovesse mancare all'interno del database del server, la correlazione si effettuerebbe basandosi anche o esclusivamente sullo schedulato AER TRE. 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.

La futura rete di monitoraggio sarà progettata seguendo gli stessi criteri utilizzati per la progettazione dell'attuale. L'approvazione delle nuove rotte (IATA, 2011) 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 IATA saranno approvate e rese operative, la rete di monitoraggio sarà riconfigurata. La ripartizione del traffico sulle nuove rotte, sarà eseguita in due fasi. Nella prima di queste, il traffico che attualmente gravita sul centro abitato di Quinto di Treviso, sarà dirottato sulla nuova rotta IATA che vede gli aeromobili rullare sempre da testata 25 ma sorvolare la zona industriale di Quinto di Treviso. Al fine di monitorare il rumore generato dai sorvoli conseguenti la nuova rotta IATA, sarà posizionata, nell'intorno del punto indicato in Figura D6-9, una nuova centralina di rilevazione fonometrica (centralina IATA-A). Le altre centraline potranno essere rilocate, tuttavia questo sarà oggetto di verifica solo dopo aver a disposizione delle misure al suolo, condotte in continuo, che possano giustificare una rilocazione o confermarne la posizione.

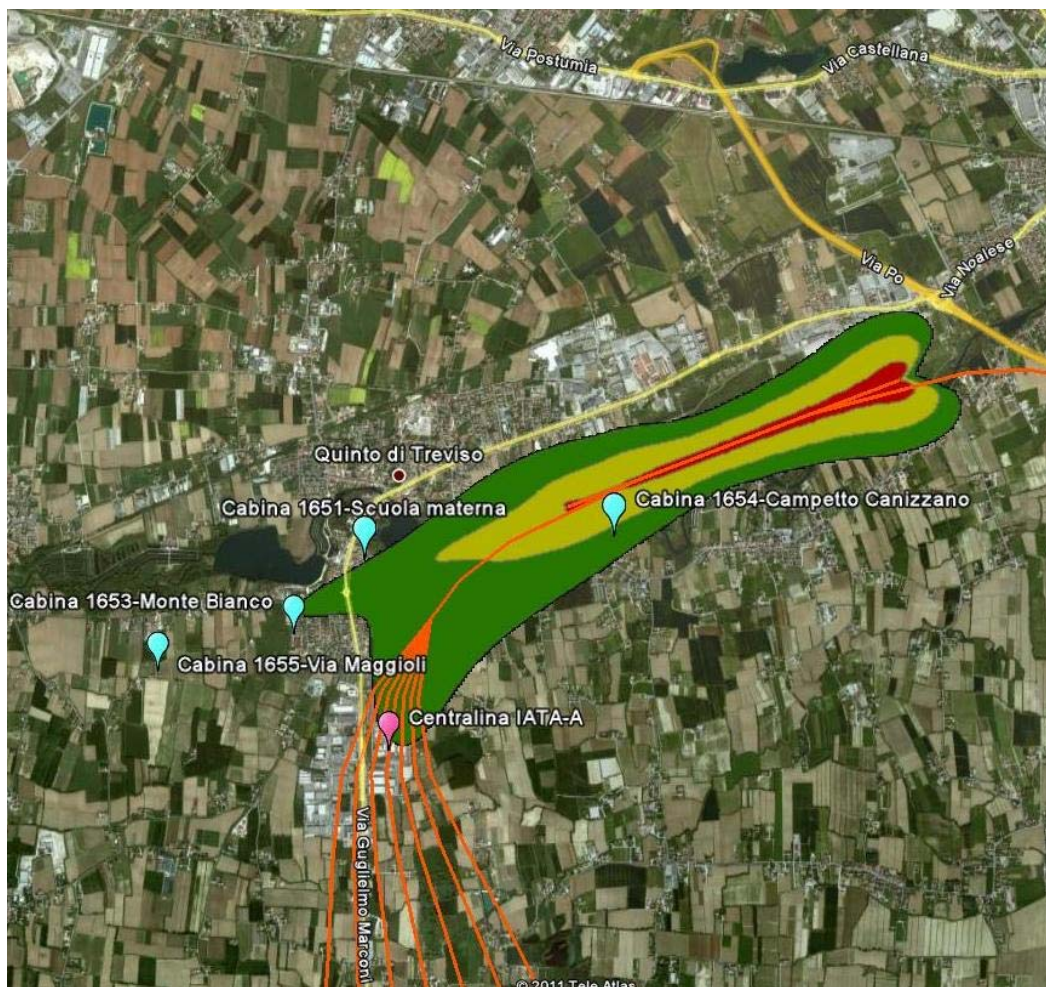


Figura D6-9 Nuova configurazione della rete di monitoraggio.

La seconda fase prevede di ripartire dal 2020 il 45 % del traffico su Treviso, per mezzo della nuova rotta IATA. Questa nuova rotta prevede che gli aeromobili rullino da testata 07 per involarsi in prossimità di testata 25 e sorvolare la tangenziale di Treviso. Al fine di monitorare l'impatto acustico dovuto a questa quota parte di traffico, sarà posizionata nell'intorno del punto indicato nell'immagine seguente, un'altra ed ulteriore centralina di rilevazione fonometrica (centralina IATA-B). Come detto in precedenza le altre centraline potrebbero essere interessate da una rilocazione, ma questo dipenderà esclusivamente dalle misure al suolo condotte in continuo.

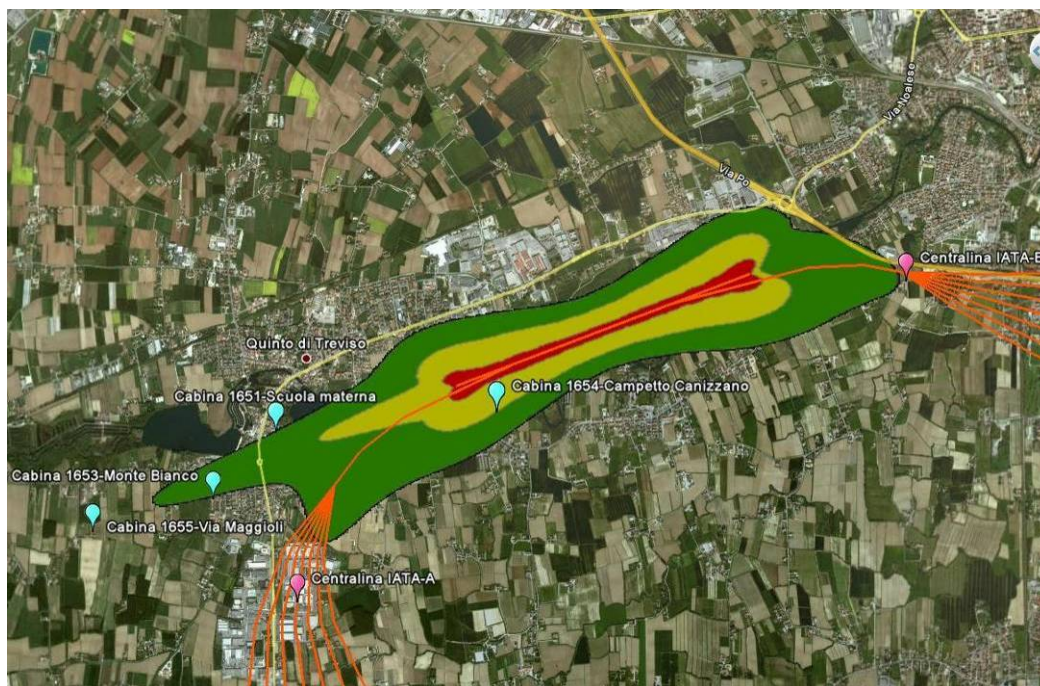


Figura D6-10 Futura rete di monitoraggio.

Si vuole specificare che le immagini riportate sono solo indicative e che qualora si dovesse riconfigurare la rete di monitoraggio, saranno considerate tutte le linee guida, le raccomandazioni e le specifiche normative in essere al momento della valutazione.



D7 Quadro riassuntivo

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


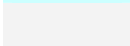
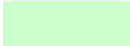


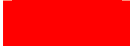
	positivo
	nullo
	trascurabile
	negativo basso
	negativo medio
	Negativo alto



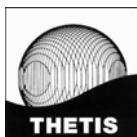
Tabella D7-1 Quadro di sintesi degli impatti.

Componente	Interferenze	Scenario 2020	Scenario 2030	Mitigazioni
Atmosfera	Variazioni della qualità dell'aria per effetto delle emissioni da traffico aereo e veicolare correlate agli scenari di incremento del traffico previsti dal PSA	Trascurabile	Trascurabile	-
Ambiente idrico	Variazione della qualità delle acque della rete idrica minore intorno all'aeroporto per effetto delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dai nuovi parcheggi e per aumento del numero di passeggeri afferenti al terminal	Trascurabile	Trascurabile	-
	Variazione della qualità delle acque del fiume Sile per effetto delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla pista e dai piazzali	Positivo	Positivo	-
Suolo e sottosuolo e acque sotterranee	Variazione dello stato di qualità di suolo e sottosuolo e delle acque sotterranee per infiltrazione acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento del piazzale di sosta degli aeromobili, della pista e dei parcheggi	Trascurabile	Trascurabile	-
	Occupazione di suolo e modifiche alla destinazione d'uso in seguito alla realizzazione degli interventi previsti dal PSA	Trascurabile	Trascurabile	-



Componente	Interferenze	Scenario 2020	Scenario 2030	Mitigazioni
Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)⁷	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie	Trascurabile	Trascurabile	Valgono quelle previste per la componente Rumore
Rumore	Variazione dei livelli di rumore circostanti l'aeroporto in relazione agli scenari di incremento del traffico aereo e veicolare previsti dal PSA	Trascurabile	Negativo Basso	Chiusura notturna dell'aeroporto; Nuove rotte di decollo "Noise abatement"; Bonifiche acustiche negli edifici in Zona B ed eventuali bonifiche di edifici sensibili fuori dalla zona B
Paesaggio	Incidenza morfologica e tipologica, linguistica, visiva e simbolica	Trascurabile	Trascurabile	-
Salute pubblica	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate dalle altre componenti ad essa correlate (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico e inquinamento luminoso e elettromagnetico)	Trascurabile	Negativo Basso	Valgono quelle previste per la componente Rumore

⁷ In relazione alla componente "Aspetti naturalistici" appare opportuno sottolineare come per effetto delle norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti (ex art. 10 D.Lvo n. 152/06 e ss.mm.ii.) il Master Plan è sottoposto congiuntamente, nell'ambito della stessa procedura di VIA, a Valutazione di incidenza (ex art. 5 DPR n. 357/1997), per cui è prevista l'elaborazione di un documento distinto (Relazione di Valutazione di incidenza) comunque coerente nei contenuti con il SIA.



Componente	Interferenze	Scenario 2020	Scenario 2030	Mitigazioni
Inquinamento luminoso	Variazione della brillantezza del cielo notturno per effetto degli interventi nel PSA	Trascurabile	Trascurabile	Eventuali attività di ripavimentazione o asfaltatura delle superfici esterne illuminate con materiali e asfalti a basso albedo per limitare i flussi luminosi riflessi
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Variazioni dei campi elettromagnetici a radio frequenza per effetto degli interventi previsti nel PSA	Trascurabile	Trascurabile	-
Cambiamenti climatici	Variazioni emissive di composti climalteranti (CO ₂) a seguito degli interventi previsti nel PSA	Trascurabile	Trascurabile	Possibile mitigazione derivante dalla sostituzione completa dell'attuale parco autobus urbano ed extraurbano con autobus ibridi a basso consumo (motori alimentati a gas metano ed elettrici)
Viabilità	Variazioni delle caratteristiche attuali della viabilità nell'area circostante l'aeroporto per effetto dell'incremento di traffico veicolare correlato all'incremento di traffico aereo previsto nel PSA	Trascurabile	Trascurabile	-
Aspetti socio economici	Effetti sul sistema produttivo direttamente ed indirettamente influenzato dall'aeroporto	Positivo	Positivo	-



D8 Bibliografia

Si riporta nel seguito la bibliografia completa utilizzata nello Studio di Impatto Ambientale.

Atmosfera

ARPAV, 2010. Il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Treviso. Anno 2009.

ARPAV, 2011. Il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Treviso. Anno 2010.

ARPAV, 2011b. Monitoraggio della qualità dell'aria in prossimità dell' aeroporto "Antonio Canova" di Treviso. Periodo di indagine: novembre 2010.

EMEP/CORINAIR, 2006. Air Emission Inventory Guidebook.

Ambiente idrico

Aeroporto di Treviso S.p.A., 2007. Aggiornamento dell'istanza di VIA dell'aeroporto di Treviso.

Aeroporto di Treviso S.p.A., 2010. Aeroporto "Antonio Canova". Progetto preliminare per gli interventi di potenziamento e sviluppo delle infrastrutture di volo dello scalo.

Aeroporto di Treviso S.p.A., 2011. Piano di Sviluppo aeroportuale dell'Aeroporto di Treviso "Antonio Canova".

ARPAV, 2010. Stato delle Acque superficiali del Veneto – anno 2009.

Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2010. Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali. 05 - Bacino del fiume Sile.

CVR per Magistrato alle Acque, 2009. Studio per l'approfondimento conoscitivo della problematica delle acque meteoriche di dilavamento ai sensi della Legge 192/04.

Pitt R., Maestre A., Morquecho R., 2004. The National Stormwater Quality Database (NSQD, version 1.1). Proceedings of Watershed 2004 Conference. Dearborn, MI. July 2004.
<http://rpitt.eng.ua.edu/Research/ms4/Paper/Mainms4paper.html>

EPA, 2004. Environmental Technology Verification Report. Stormwater Source Area Treatment Device. The Stormwater Management Stormfilter® Using ZPG Filter Media.

Suolo e sottosuolo

ARPAV, 2009. Stato delle acque sotterranee del Veneto . Anno 2008. Rapporto tecnico.

ARPAV, 2011. Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto. Determinazione dei valori di fondo.

AER. TRE., 2007. Aggiornamento dell'istanza di VIA dell'aeroporto di Treviso.

Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2010. Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali. 05 - Bacino del fiume Sile.

Comune di Treviso, 2004. Piano Regolatore Generale.

Provincia di Treviso, ARPAV, 2008. Carta dei suoli della provincia di Treviso.



Provincia di Treviso, 2008. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Regione del Veneto. Autorità di Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza, 2007. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

Regione del Veneto. Parco Regionale Naturale del fiume Sile, 2007. Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile.

Regione del Veneto, 2009. Carta della Copertura del Suolo del Veneto.

Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)

AA.VV., 1985 - Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Dipartimento della Caccia e Dipartimento all'Informazione - Giunta Regionale del Veneto, Venezia. Benza, M., 1955. Appunti sulla distribuzione dei Tricladi in Italia. Boll. Zool., 22:149-164.

Blasi C. (ed) 2010. La Vegetazione d'Italia con Carta delle Serie di Vegetazione in scala 1: 500 000. Palombi & Partner S.r.L., Roma.

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

Bon M., Paolucci P, Mezzavilla E, De Battisti R., Vernier E. (Eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc, Ven. Sc. Nat., suppl, al vol. 21.

Bottazzo M., 1994. 11 capriolo in pianura. Le Foreste (1) 2: 25-26.

Braioni, M.G.; Dal Savio, G. & Parise, A., 1977. Ricerche preliminari sull'ecologia del fiume Sile.

Buffa G., Ulrike G., Ghirelli L., Lasen C., Mion D., Sburlino G., 2010. *Le serie di Vegetazione della regione Veneto*. In Blasi C. (ed.). *La Vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

Buffa G., Ulrike G., Ghirelli L., Lasen C., Mion D., Sburlino G., 2010. *Carta delle serie di Vegetazione della regione Veneto*. In Blasi C. (ed.). *La vegetazione d'Italia, Carta delle serie di Vegetazioni*, scala 1:500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

Canzoneri S., Vienna P., 1987. Ricerche ditteriologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). II. Ephydridae (Diptera, Cyclorrhapha). Lavori Soc. Venez. Sc. Nat., 12: 39-46.

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

Conomy, J.T., J.A. Dubovsky, J.A. Collazo and W.J. Fleming. 1998b. Do black ducks and wood ducks habituate to aircraft disturbance? *Journal of Wildlife Management* 62:1135-1142.

ENAC, 2009. BIRD STRIKE COMMITTEE ITALY – Relazione annuale. Anno 2009.

Forman, R.T.T., And M. Godron 1986. *Landscape Ecology*. Wiley e Sons, New York.

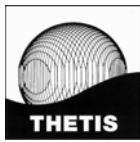
Ghetti, P.F. , 1974. *L'acqua nell'ambiente umano di Val Parma*. Studium Parmense. 229 pp.

Lapini L., Perco E, Benussi E., 1994. Nuovi dati sullo sciacallo dorato (*Canis aureus* L., 1758) in Italia (Mammalia, Carnivora, Canidae). *Gortania – Atti del Museo Friulano di Scienze Naturali*, 14 (1992): 231-238, Udine.

Mezzavilla F., Nardo A., Roccaforte P., Stival E., 1993. Rapporto ornitologico Veneto orientale – anni 1991-93. *Boll. Cen. Orn. Veneto Or.*, 4: 1-12.



- Mezzavilla F., Scarton F., 2002. Le Garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti. Venezia Pp. 100.
- Minelli, 1974b. Riflessioni sull'endemismo e la vicarianza nel regno animale. *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, N.S., 4: 77-100.
- Minelli, A., 1974. Studio preliminare della fauna di Treviso con riflessioni sulla fauna degli ambienti urbani. *Atti Ist. Ven. SS.LL.AA.*, 132 (Cl. Sci. Mat.Nat.): 115-156.
- Minelli, A., 1977. Sanguisughe d'Italia: catalogo orientativo e considerazioni biogeografiche. *Lavori Soc. Ital. Biogeogr.*, N.S., 6 (in corso di stampa). *Let. Arti*, 132: 115-156.
- Minelli A., 1978. La fauna inferiore del fiume Sile. *Quaderni del Sile e di altri fiumi*, 1: 23-26.
- Minelli A. & Trevisanello E., 1985. Considerazioni sulla fauna legata alle macrofite in un tratto del fiume Sile (Italia Nord-orientale). *Lavori Soc. Venez. Sc. Nat.*, 10: 79-96.
- Montemaggiori A., 2009. Il problema del Bird Strike in Italia: situazione attuale e scenari futuri. *Alula XVI* (1-2): 420-425.
- Munari L., 1987. Ricerche ditteriologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). I. Introduzione, Sciomyzidae e Sepsidae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Venez. Sc. Nat.*, 12: 35-38.
- Nocentini, A.M., 1963. Strutture differenziali della fauna macrobentonica litorale del Lago Maggiore. *Mem. Ist. ital. Idrobiol.*, 16: 189-274.
- Raffone G., 1987. Ricerche ditteriologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). IV. Empididae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Venez. Sc. Nat.*, 12: 51-54.
- Rampini L. & Scarpa G., 1987. Ricerche ditteriologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). III. Dolichopodidae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Venez. Sc. Nat.*, 12: 47-50.
- Regione del Veneto, 2000. Piano ambientale del Parco del fiume Sile.
- Paolucci P., 1990. La Fauna. In AA. VV.: *Ambiente Fiume*. Marsilio, Venezia.
- PERCO Fr., 1989 - La situazione del capriolo nel Friuli Venezia Giulia fino al 1987. *Fauna*, 1: 93-111.
- Pezzoli, E; Pagotto, G. & Paoletti, M.G. (s.d.): *Fauna malacologica delle sorgenti e delle acque sotterranee (ipogee, freatiche) della Vallata Trevigiana e zone limitrofe (Montello, Cansiglio e Fiume Livenza)*.
- Rausa, G. Perin, G.; Diana, L. & Pignataro, F., 1968. Le condizioni igieniche dei corsi d'acqua superficiali del Veneto. Nota IV Studio delle condizioni igieniche del fiume Sile. *L'igiene moderna*, 61 (estr. di 16 pp.).
- Rio, G.; Fontanella, E. & Mancini, A. ,1956. Inquinamento delle acque di superficie del Veneto. I. Studio dello stato di inquinamento del Fiume Sile ed affluenti in Treviso in relazione agli scarichi di acque di rifiuto urbane ed industriali. *Atti VIII Conv. Reg. Triven. Ass. ital. Ig., Treviso*.
- Ruffo, S., 1937. Studi sui Crostacei Anfipodi. 111. Gammaridi delle acque superficiali del Veneto della Venezia Tridentina e della Lombardia. *Mem. Mus. St. nat. Ven. Trid.*, 4: 35-61.
- Saraceni, C., 1971. Biologia ed ecologia delle comunità macrobentoniche del fiume Bardello. *Mem. Ist. ital. Idrobiol.*, 27: 61-111.



Scarton F., Mezzavilla F., Verza E., 2010. Progetto Aironi Veneto 2009/2010. Associazione Faunisti Veneti. Venezia pp. 10.

Schiemer F., Zalewski M, 1992. The importance of riparian ecotones for diversity and productivity of riverine fish communities. *Netherl. Journ. Zool.*, 42: 323 – 335.

Scoccianti C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. *WWF Italia, Sezione Toscana. Editore Guido Persichino Grafica*, Firenze: XIII + 430 pp., 70 figg.

Steam e AerTre, 2002. Incremento fruitivo dell'aeroporto civile di Treviso: piano di controllo e riduzione degli impatti. Valutazione di impatto ambientale.

Supino, F., 1931: Ancora sui parassiti animali in pesci e gamberi osservati in Lombardia. *Natura*, 22: 54-58.

Tucker, G.M. and Heath, M.F., 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (Conservation Series No. 3).

Varanini G. M., Rigoli P. (a cura di), 1989 - *La caccia nel medioevo da fonti veronesi e venete*. Centro di documentazione per la storia della Valpolicella, Fumane (Verona).

Ziliotto U., Carraro V., Chinellato F., 1994. Studio delle vegetazioni del parco naturale regionale del fiume Sile. Regione del Veneto, pp. 44.

Rumore

Comune di Quinto di Treviso Piano di zonizzazione acustica
http://www.comune.quintoditreviso.tv.it/ev/hh_anteprema_argomento_home.php?id_blocco=20&id_argomento=103&x=1f693e464c7e3a53f866d4def67d489c

Comune di Treviso, 2001. Relazione tecnica. Classificazione acustica del territorio comunale ai sensi L. 26 ottobre 1995, n.447; DPCM 14 Novembre 1997 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

ICAO, Convenzione sull'aviazione civile internazionale "Protezione ambientale – Volume 1 – Rumore dei mezzi aerei" Annesso 16.

Noise Abatement PBN SIDS at Treviso Airport - International Air Transport Association, Final Report 10 novembre 2011.

AIP Italia, Sezione AD2 "Aeroporti Certificati" - Servizio Informazioni Aeronautiche, ENAV.

AIP Italia, Sezione ENR 1.5 "Procedure di arrivo e partenza" -Servizio Informazioni Aeronautiche, ENAV.

Annex 16 — Environmental Protection, Volume I — Aircraft Noise.

ECAC.CEAC Doc 29. 3rd Edition. Report on Standard Method of Computing. Noise Contours around Civil Airports. Volume 1: Application Guide - European Civil Aviation Conference.

ECAC.CEAC Doc 29. 3rd Edition. Report on Standard Method of Computing. Noise Contours around Civil Airports. Volume 2: Technical Guide - European Civil Aviation Conference.

IATA, 2011. Noise abatement PBN SIDS at Treviso Airport.

ICAO 9613 Performance-Based Navigation (PBN) Manual.

ICAO Doc 9829- Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management.



INM Technical Manual - FAA Office of Environmental and Energy.

INM User's Guide - FAA Office of Environmental and Energy.

International Register of Civil Aircraft - UK CAA, ENAC, BUREAU VERITAS.

SAE AIR1845: Procedure for the Calculation of Airplane Noise in the Vicinity of Airports - SAE International.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

ARPAV, 2011. Il controllo dell'inquinamento elettromagnetico sul territorio della Regione Veneto (2010).

Salute pubblica

ANPA, 2000. Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore RTI CTN_AGF 3/2000.

Sistema Epidemiologico della Regione del Veneto, 2007 a. La mortalità nella provincia di Treviso. Anni 1996-2006.

Sistema Epidemiologico della Regione del Veneto, 2007 b. La mortalità nella provincia di Venezia. Anni 1996-2006.

Paesaggio e patrimonio culturale

Cicala V., M Guermandi. (a cura di), 2005. Regioni e ragioni nel nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio, atti del convegno, Bologna, 28 maggio 2004, Bologna.

Comune di Quinto di Treviso, 2009. Piano di assetto del territorio, Treviso.

Comune di Quinto di Treviso, 2004. Piano Regolatore Generale, Quinto di Treviso.

Comune di Treviso, 2001, Piano Regolatore Generale, Treviso.

D'Angelo P., 2003. Estetica della natura, bellezza naturale, paesaggio, arte ambientale, Bari.

Empler T., Bianconi F., Bagagli R., 2006. Rappresentazione del paesaggio, modelli virtuali per la progettazione ambientale e territoriale.

Ministero per i beni e le attività culturali – Direzione generale per i beni architettonici e paesaggistici, 2006. La relazione paesaggistica, finalità e contenuti, Roma.

Provincia di Treviso, 2008. Piano territoriale di coordinamento provinciale, Treviso.

Regione del Veneto, 2009. PTRC, Ambiti di paesaggio, atlante ricognitivo, Venezia.

Regione del Veneto, 2005. PTRC, Questioni e lineamenti di progetto.

Regione del Veneto, 2005. Il PTRC, Tante politiche, un piano.

Regione del Veneto, 2000. Parco regionale del fiume Sile.

Regione della Lombardia, 2008. Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Romani V., 2005. Il Paesaggio, teoria e pianificazione, Padova.



Scazzosi L. (a cura di), 2001. Politiche e culture del paesaggio, nuovi confronti. Roma.

Stanghellini S. (a cura di), 1996. Valutazione e processo di piano.

Turri E., 1979, Semiologia del paesaggio italiano, Milano.

Aspetti viabilistici

Aeroporto di Treviso S.p.A., 2011. Piano di Sviluppo aeroportuale dell'Aeroporto di Treviso "Antonio Canova".

Steam e AerTre, 2002. Incremento fruitivo dell'aeroporto civile di Treviso: piano di controllo e riduzione degli impatti. Valutazione di impatto ambientale.

Trasportation Research Board, 2000. Highway Capacity Manual.

Aspetti socio-economici

Aeroporto di Treviso S.p.A., 2011. Piano di Sviluppo aeroportuale dell'Aeroporto di Treviso "Antonio Canova".

Database Direzione Sistema Statistico Regionale.

Database Assaeroporti.

Database ISTAT.

Database Unioncamere.

ENAC, 2009. Dati di traffico degli scali italiani 2009.

ISTAT "Il trasporto aereo in Italia, anno 2009".

Siti internet consultati:

- <http://www.assaeroporti.it/defy.asp>;
- <http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/index?deflevel=165>.



D9 Gruppo di lavoro

Progetto Master Plan

AerTre S.p.a. / One Works S.p.A.

Estensore Studio di Impatto Ambientale

Thetis S.p.A.

ing. Pierluigi Rossetto

Coordinatori Studio di Impatto Ambientale

Alessandra Regazzi Thetis

Elisa Andreoli Thetis

Gruppo di lavoro Studio di Impatto Ambientale

Giannandrea Mencini Thetis	Responsabile Quadro di riferimento programmatico
Emiliano Ramieri Thetis	Responsabile Quadro di riferimento progettuale
Elisa Andreoli Thetis	Responsabile Quadro di riferimento ambientale
Elisa Andreoli Thetis	Quadro di riferimento ambientale Atmosfera
Amabel Cimenti Thetis	Quadro di riferimento ambientale Atmosfera
Giampiero Malvasi consulente	Quadro di riferimento ambientale Atmosfera
Luca De Nat Thetis	Quadro di riferimento ambientale Ambiente idrico
Anna Carlin Thetis	Quadro di riferimento ambientale Suolo e sottosuolo
Emiliano Molin Thetis	Quadro di riferimento ambientale Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)
Silvano Focardi consulente	Quadro di riferimento ambientale Aspetti naturalistici (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi)
Fausto Tassan consulente	Quadro di riferimento ambientale Rumore
Giampiero Malvasi consulente	Quadro di riferimento ambientale Inquinamento luminoso
Giampiero Malvasi consulente	Quadro di riferimento ambientale Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
Chiara Castellani Thetis	Quadro di riferimento ambientale Salute pubblica
Marco Neidhardt Thetis	Quadro di riferimento ambientale Paesaggio e patrimonio culturale
Enrico Barbisan Thetis	Quadro di riferimento ambientale Aspetti viabilistici



Andrea Dinon Thetis

Quadro di riferimento ambientale Cambiamenti climatici

Marco Zanetto Thetis

Quadro di riferimento ambientale Cambiamenti climatici

Andrea Dinon Thetis

Quadro di riferimento ambientale Aspetti socio-economici

Alessandra Regazzi

Responsabile Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

Angiola Fanelli Thetis

Cartografia e GIS

Matteo Ombrelli Thetis

Cartografia e GIS

Claudia Ombrelli Thetis

Editing

Cinzia Tibolla Thetis

Editing