



# MASTER PLAN PIANO DI SVILUPPO AEROPORTO DI ALGHERO



### GRUPPO DI LAVORO

Ing. Gianluca Langella  
Ing. Antonio Serra  
Geom. Alessandro Melia  
Geom. Nicola Motzo



Direttore Tecnico  
Ing. Alberto Cecchini

Tavola : <b>SIA_SNT</b>	Elaborato :  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA</b>
Scala : <b>-</b>	
Data : <b>Nov. 2018</b>	

PROGETTAZIONE	APPROVAZIONE	VISTO
<b>IL POSTHOLDER PROGETTAZIONE</b> Ing. Gianluca Langella		

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
0	NOV. 2018	Prima emissione			

<b>1. GLOSSARIO .....</b>	<b>2</b>	7.3.2. ID.8 - Demolizione casa colonica ed inceneritore.....	52
<b>2. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>	7.3.3. ID.9 - Ampliamento Resa .....	54
<b>3. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>	7.3.4. ID.10 - Stazione di servizio/autolavaggio.....	56
3.1. Breve descrizione dell'Aeroporto Fertilia di Alghero .....	3		
3.2. Localizzazione .....	3		
<b>4. MOTIVAZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>5</b>		
4.1. Soggetto proponente.....	6		
<b>5. IL NUOVO PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE: CARATTERISTICHE OPERATIVE, TEMPI E COSTI PREVISTI .....</b>	<b>8</b>		
5.1.1. Ipotesi di sviluppo: breve termine (0-4 anni).....	9		
5.1.2. Ipotesi di sviluppo: medio termine (5-10 anni).....	9		
5.1.3. Ipotesi di sviluppo: lungo termine (10-15 anni).....	10		
5.1.4. Quadro riepilogativo investimenti .....	10		
<b>6. STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO PSA .....</b>	<b>10</b>		
<b>6.1. INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI DERIVANTI DALLO SVILUPPO DEL NUOVO PSA .....</b>	<b>10</b>		
6.1.1. Schema di sintesi delle interrelazioni tra determinante, azioni e pressioni oggetto della valutazione .....	15		
<b>6.2. DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI VALUTAZIONE .....</b>	<b>17</b>		
6.2.1. Salute pubblica .....	17		
6.2.2. Biodiversità .....	17		
6.2.3. Ambiente idrico .....	20		
6.2.4. Suolo e sottosuolo .....	28		
6.2.5. Paesaggio e patrimonio culturale .....	32		
6.2.6. STUDI SPECIALISTICI DI APPROFONDIMENTO .....	36		
<b>7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>44</b>		
<b>7.1. PREMESSA METODOLOGICA.....</b>	<b>44</b>		
<b>7.2. Interventi di medio termine (6-10 anni).....</b>	<b>47</b>		
7.2.1. ID.4 - Adeguamento capacità BHS .....	47		
7.2.2. ID.5 - Adeguamento impianto trattamento acque reflue .....	48		
7.2.3. ID.6 - Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali .....	49		
<b>7.3. Interventi di lungo termine (11-15 ANNI) .....</b>	<b>51</b>		
7.3.1. ID.7 - Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo .....	51		

## 1. GLOSSARIO

**C.A.G.R.** - Compound Annual Growth Rate, o tasso annuo di crescita composto, è un indice che rappresenta il tasso di crescita di un certo valore in un dato arco di tempo

**DVA** - Direzione Generale per le Valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM, Autorità Competente del MATTM per l'adozione del provvedimento di VIA ai sensi della normativa di riferimento

**ENAC** - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia, nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione, sottoposta al controllo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

**MATTM** – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**Pax/h** - capacità di trasporto , indica il numero massimo di utenti trasportati in un'ora

**Prot.** - Protocollo

**PSA** - Piano di Sviluppo Aeroportuale, indicato anche come Masterplan

**Sedime** - superficie piana del terreno occupata dall'insieme delle strutture e infrastrutture aeroportuali

**SIA** – Studio di Impatto Ambientale elaborato all'interno di un procedimento di VIA

**SOGEAAL S.p.A.** - Società di gestione dell'aeroporto di Alghero

**T.U.A.** – Testo Unico Ambientale, come viene indicato il Codice di norme in materia ambientale costituito dal D.Lgs. n.152/2006 (e successive modifiche e integrazioni - s.m.i.)

**VIA** – Valutazione di Impatto Ambientale, procedura amministrativa finalizzata a proteggere la salute umana, contribuire con un miglior ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita.

A questo scopo essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti ambientali di un progetto. Regolamentata dal al Titolo III della Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 la VIA si sostanzia in un processo che comprende, l'elaborazione e la presentazione dello Studio d'Impatto Ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto.

## 2. PREMESSA

Il **Masterplan dell'aeroporto di Alghero** - o Piano di Sviluppo Aeroportuale - è stato redatto dalla società di gestione SOGEAAL S.p.A. e **approvato dall'ENAC con Prot.17/11/2017-0116964-P**.

La volontà di progettare lo sviluppo dell'aeroporto con orizzonte temporale 2016-2030 nasce essenzialmente dal necessario adeguamento alle previsioni di traffico per gli anni futuri.

Il traffico previsto nell'orizzonte di piano 2030, ovvero 2'317'957 fa riferimento ad un traffico di circa 1'500 pax/ora.

Il traffico sullo scalo sta aumentando, alimentato non più soltanto dalla "continuità territoriale" con la penisola - fattore comunque determinante - ma soprattutto dalle nuove rotte del traffico turistico di tipo low cost e charter verso una città che è storica porta turistica dell'isola nonché accesso privilegiato a molte tra le località turistiche più rinomate della Sardegna.

Ulteriore impulso perviene dalla necessità di adeguarsi ad un nuovo concetto di aeroporto, diffusosi negli anni recenti in concomitanza con lo sviluppo del traffico low cost. Con il calo delle tariffe di handling aeroportuale si è resa necessaria una pluralità di funzioni all'interno del sedime in accordo con l'esigenza di rendere economicamente sostenibile l'operatività di un'infrastruttura la cui gestione è particolarmente gravosa. Infatti, la proposta di progetto presentata si denota per un forte incremento degli spazi commerciali sia all'interno che all'esterno dell'aerostazione, resi parte integrante della hall arrivi e della hall partenze (ovvero prima e dopo il passaggio dei varchi di sicurezza).

Puntare sul commercio all'interno di un'aerostazione non è soltanto una strategia per recuperare i costi di gestione. L'utente dell'aeroporto apprezza questo tipo di svago, che non rappresenta solo la risposta alla necessità di acquisto di beni o cibo, ma un modo per sentire l'ambiente circostante più confortevole e "caldo". Questa strategia è tanto più efficace quanto più il passeggero ha necessità di sostare in aeroporto a lungo. Il miglioramento della qualità del servizio offerto ai passeggeri non può però prescindere dalla garanzia di una migliore accessibilità al sedime sia in termini di flusso veicolare che di disponibilità di stalli per le auto. Per questo nel PSA si prevede l'ampliamento del sedime e la riconfigurazione della viabilità aeroportuale.

È importante sottolineare, infine, che il PSA definisce un generale adeguamento di tutte le infrastrutture di servizio improntato a criteri di razionalizzazione, efficienza, sicurezza ed economicità operativa e gestionale. Accanto a tali interventi si inseriscono delle precise azioni rivolte ad un recupero urbanistico-architettonico-ambientale delle aree marginali (quali, ad esempio, l'area ex inceneritore, ecc.).

Il Masterplan aeroportuale individua e definisce così una serie di interventi prioritari che hanno l'obiettivo di potenziare lo scalo per tragguardare l'orizzonte temporale del 2030.

Gli investimenti necessari alla realizzazione degli interventi previsti saranno sostenuti sulla base di una scansione temporale che permetterà di adeguare la capacità infrastrutturale e di servizi offerti dello scalo compatibilmente con l'aumento del traffico aereo.

Le tappe di potenziamento dello scalo aeroportuale prevedono dunque la realizzazione di interventi nel **breve termine**, 2017-2020, nel **medio termine**, 2021-2025, ed infine nel **lungo termine**, 2026-2030.

Gli interventi di breve termine sono ritenuti prioritari in quanto finalizzati a risolvere aspetti infrastrutturali di accessibilità, fruibilità e livelli di servizio dei terminal che rendono lo scalo inadeguato

anche a fronte degli attuali volumi di traffico aereo e una volta realizzati saranno già idonei a sostenere i volumi di traffico aereo così come previsti nel Masterplan all'orizzonte temporale del 2030.

Gli interventi di medio e lungo termine sono finalizzati invece a garantire che lo scalo abbia le necessarie dotazioni infrastrutturali e di servizi per poter sostenere adeguatamente il traffico aereo previsto all'orizzonte temporale del 2030. La loro realizzazione viene suddivisa in due fasi temporali distinte per permettere alla società di gestione di operare e gestire le trasformazioni con le tempistiche necessarie all'acquisizione delle autorizzazioni ed alla realizzazione degli interventi ed avere un tasso di investimenti nel tempo che sia sostenibile dal punto di vista finanziario.

Si rileva che la società di gestione SOGEAAL, a fronte di fondi disponibili erogati dalla comunità europea, ha sviluppato i progetti preliminari degli interventi di **breve termine** i quali sono stati sottoposti nel 2015 con Nota prot. DVA-2015-0019142 del 22/07/2015 del MATTM ad una Verifica di Assoggettabilità a VIA Nazionale che, con Determina **DVA\_DEC\_2017-0000081 del 29.03.2017**, ha dato **esito di esclusione con prescrizioni** da ottemperare nelle successive fasi.

Segnatamente i progetti preliminari sottoposti alla procedura di **Verifica di assoggettabilità a VIA** hanno riguardato gli interventi di breve termine ovvero "Ampliamento e la riconfigurazione della viabilità aeroportuale", "Realizzazione del collegamento intermedio" e "Realizzazione nuova sala arrivi".

Tali progetti, successivamente all'esito della procedura di esclusione, sono stati sviluppati, previo espletamento di gara pubblica di appalto a livello di progetto definitivo e sottoposti alla procedura approvativa nell'ambito della Conferenza dei Servizi del 21/11/2017 alla presenza degli Enti interessati.

Le analisi ambientali che sono state condotte in relazione agli interventi di breve termine hanno tenuto conto dell'aumento di traffico aereo previsto nel Masterplan e, anzi, sono state cautelative in quanto hanno considerato un aumento del traffico aereo al 2030 del 60% anziché del 45% come poi rivisto ed aggiornato nel Masterplan approvato dall'ENAC nel 2017.

Si ritiene, dunque, che, a norma di quanto stabilito all'esito della procedura di assoggettabilità a VIA, lo SIA sul Masterplan dell'aeroporto di Alghero dovrà tenere conto degli interventi di breve termine, ma solo in relazione all'eventuale sovrapposizione degli effetti delle componenti acustica e qualità dell'aria.

Così come previsto dal D.Lgs. 152/2006 (e s.m.i.), la tipologia di opere che il Masterplan progettuale dell'aeroporto di Alghero rappresenta impone, per la sua approvazione, l'attivazione di un'istanza di VIA al cui esito sarà possibile dar seguito all'iter autorizzativo per le fasi successive: in Premessa allo SIA presentato sono elencate le disposizioni di legge cui lo Studio medesimo deve attenersi e le fasi di valutazione ed approvazione cui sarà sottoposto nell'esperimento della Procedura di VIA.

### 3. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

#### 3.1. Breve descrizione dell'Aeroporto Fertilia di Alghero

L'Aeroporto di Alghero Fertilia è uno scalo civile aperto al traffico militare. È gestito dalla società SOGEAAL S.p.A., costituita nel 1994 e operante in regime di concessione in forza della Convenzione sottoscritta con ENAC il 28/05/2007 e approvata con D.M. 03/08/2007.

Il sedime complessivo è di 246 ha ed è composto da una zona centrale occupata dalle infrastrutture di volo, da una zona ad ovest di competenza militare ed una zona ad est della pista destinata alle attività dell'aviazione civile. L'aeroporto di Alghero svolge un ruolo di primaria importanza per tutto il settore dei trasporti isolano e, in particolare, per il nord Sardegna, assicurando da solo il 20% circa del traffico aereo regionale. Inoltre, in conseguenza della vicinanza alla città di Sassari, risente meno del fenomeno della stagionalità dei collegamenti.

#### 3.2. Localizzazione

L'aeroporto ha una denominazione che deriva dai due centri urbani ad esso più prossimi, in provincia di Sassari, ossia Fertilia a 6 km, e Alghero, centro più importante e nel cui territorio comunale ricade l'aeroporto, a 10,5 km; una città, quest'ultima, sita sulla costa nord-occidentale della Sardegna, bagnata dal Mar Tirreno per il suo confine sud-occidentale del suo territorio comunale, e che a nord confina con il capoluogo di provincia Sassari (dal quale lo scalo dista 30 km circa), a nord-est con Olmedo, a sud-est con Villanova Monteleone, mentre ad est con i comuni di Uri e Putifigari.

L'area nord-occidentale sarda della Nurra in cui si colloca anche l'aeroporto di Alghero "Fertilia" è sede di importanti aree protette nessuna delle quali è strettamente e direttamente interferente con l'aeroporto.

L'area dell'aeroporto si inquadra in una zona pianeggiante e fertile posta all'estremità Nord - occidentale dell'isola, la Nurra, caratterizzata da una ricca complessità paesaggistica, dove alla pianura si alternano aree collinari, i vigneti, le zone minerarie, i villaggi nuragici fino alla discesa, verso nord, al mare della spiaggia della Pelosa presso Stintino o a sud, del promontorio di Capocaccia.

Sulla costa e nelle ampie spianate campestri si trovano tracce della frequentazione del territorio dal neolitico, ad esempio nelle sepolture della Grotta Verde e nelle necropoli a domus de janus di Anghelu Ruju e di Santu Pedru, ai complessi nuragici di Palmavera e di Sant'Imbenia; offrono testimonianza dell'epoca romana i resti dei diversi centri che vi vennero edificati e della lunga dominazione spagnola le torri costiere erette a difesa del territorio. Il paesaggio è ulteriormente arricchito dalla presenza nella Nurra dell'unico lago naturale in Sardegna, quello di Baratz, circondato da alte dune sabbiose che ne rievocano l'origine marina. I centri abitati sono, con l'esclusione di Alghero e di Fertilia, città di fondazione, molto piccoli, ma di sicuro interesse per le loro peculiarità storiche, fra cui i villaggi minerari di Argentiera e Canaglia, dove fino a qualche tempo fa venivano sfruttati alcuni giacimenti di piombo

argentifero e dove oggi è possibile visitare l'area, soprattutto quella suggestiva dell'Argentiera a ridosso del mare.



Figura 1 – Carta geografica-fisica dell'area nord occidentale della Nurra

L'aeroporto è collocato in un contesto territoriale scarsamente urbanizzato, legato perlopiù a colture agricole di vario tipo con il Mar Tirreno che si trova ad una distanza di 5 km in linea d'aria in direzione sud rispetto al perimetro del sedime aeroportuale.

#### Dati territoriali dell'Aeroporto di Alghero-Fertilia

- Posizione (coordinate): 40°37'52" N; 8°17'19" E;
- Altitudine: 26.52 m s.l.m.;
- Superficie: 246 ettari.



Figura 2 – Contesto insediativo dell'area circostante l'aeroporto di Alghero

Per quanto concerne la situazione della mobilità dell'area, le due viabilità principali che servono lo scalo sono due: la prima è la SP44, un'arteria che corre sostanzialmente parallela al confine nord-orientale dell'aeroporto, per staccarsi leggermente nella parte sud-orientale andandosi ad innestare alla SS291, garantendo il collegamento con Fertilia, mentre a nord, raccordandosi ancora con la SS291 costituisce il collegamento principale con Sassari. La seconda strada invece è quella che arriva perpendicolarmente all'ingresso principale dell'aeroporto, ossia la SP5m, che a sua volta si innesta alla

SP42, la quale in direzione sud conduce ad Alghero, mentre a nord, così come la SP44, si collega alla SS291 che porta a Sassari, come si evince dalla figura seguente. Si aggiunge a questo quadro anche la realizzazione del Lotto 1 della nuova SS291 della Nurra che completerà il collegamento con Alghero e che prevede anche la realizzazione, sempre da parte di ANAS, del Lotto 4 quale tronco di viabilità extraurbana secondaria tra lo Svincolo Stazione Mamuntanas e la SP42 dei Due Mari con innesto sulla stessa SP42. La prosecuzione del collegamento con l'aeroporto avverrà tramite la viabilità esistente costituita dalla SP42 seguita dalla SP5m.



Figura 3 – Schema del sistema di collegamento stradale afferente l'aeroporto di Alghero

Dal resto della Sardegna è invece raggiungibile attraverso la SS131 Carlo Felice e poi la SS291 Sassari Alghero.

#### 4. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Come anticipato innanzi, la volontà di progettare lo sviluppo dell'aeroporto (orizzonte temporale 2016-2030) deriva da input diversi e paralleli.

Il più immediato, riguarda l'adeguamento alle previsioni di traffico per gli anni futuri. Il traffico previsto nell'orizzonte di piano 2030, ovvero 2'317'957 fa riferimento ad un traffico di circa 1'500 pax/ora.

Questo dato può dare un'idea del ritmo a cui il traffico sullo scalo sta aumentando, alimentato non più soltanto dalla "continuità territoriale" con la penisola - fattore comunque determinante - ma soprattutto dalle nuove rotte del traffico turistico di tipo low cost e charter verso una città che è storica porta turistica dell'isola nonché accesso privilegiato a molte tra le località turistiche più rinomate della Sardegna.

Ulteriore impulso perviene dalla necessità di adeguarsi ad un nuovo concetto di aeroporto, diffusosi negli anni recenti in concomitanza con lo sviluppo del traffico low cost. Con il calo delle tariffe di handling aeroportuale si è resa necessaria una pluralità di funzioni all'interno del sedime in accordo con l'esigenza di rendere economicamente sostenibile l'operatività di un'infrastruttura la cui gestione è particolarmente gravosa. Accanto all'originaria funzione infrastrutturale, quindi, sono iniziate a fiorire anche funzioni legate al territorio quali commercio, attività ricettive e terziarie.

Contemporaneamente, alcuni servizi legati al traffico passeggeri diminuiscono la loro "importanza" in termini di superfici. È il caso delle sale check-in, di norma non attraversate dal passeggero che viaggia con il solo bagaglio a mano (scelta ormai fortemente incentivata da molte compagnie). Diverse tecnologie come il check-in on-line, il self service check-in e il tele check-in sostituiscono il tradizionale banco, consentendo un risparmio di personale, tempi di attesa contenuti e, conseguentemente, il venir meno di aree dedicate. Per la stessa ragione anche lo smistamento bagagli è divenuto meno impattante in termini di superficie. Anche in questo caso sono in evoluzione forme alternative di riconsegna bagagli, più orientate al "self service" rispetto al tradizionale nastro. Dal punto di vista strategico è certamente fondamentale garantire ad un'area così favorita - in termini di collegamenti stradali, aerei e presto anche ferroviari - un ciclo di attività che duri 12 mesi l'anno e che non concentri, come succede ora, gran parte della propria attività nella stagione estiva. Per questo le attività commerciali, insieme a quelle congressuali, sportive, possono diventare un ottimo catalizzatore.

Infatti, la proposta di progetto presentata si denota per un forte incremento degli spazi commerciali sia all'interno che all'esterno dell'aerostazione, resi parte integrante della hall arrivi e della hall partenze (ovvero prima e dopo il passaggio dei varchi di sicurezza).

Il ruolo di questi spazi è principalmente quello di intrattenere il passeggero nei tempi dell'attesa, così come le persone che li accompagnano o li vengono a prendere. In diverse aree dell'aerostazione vengono realizzati dei punti ristoro in maniera tale da soddisfare le varie esigenze dei passeggeri.

Puntare sul commercio all'interno di un'aerostazione non è soltanto una strategia per ammortizzare i costi di gestione. L'utente dell'aeroporto apprezza questo tipo di svago, che non rappresenta solo la

risposta alla necessità di acquisto di beni o cibo, ma un modo per sentire l'ambiente circostante più confortevole e "caldo". Questa strategia è tanto più efficace quanto più il passeggero ha necessità di sostare in aeroporto a lungo.

La forte presenza commerciale presso l'aeroporto vuole sfruttare la presenza, tradizionalmente piuttosto alta, di accompagnatori per passeggero al fine di coniugare il transito in aeroporto con l'occasione per fare shopping.

Il miglioramento della qualità del servizio offerto ai passeggeri non può però prescindere dalla garanzia di una migliore accessibilità al sedime sia in termini di flusso veicolare che di disponibilità di stalli per le auto. Per questo nel PSA si prevede l'ampliamento del sedime e la riconfigurazione della viabilità aeroportuale.

L'ubicazione e la realizzazione di ciò è stata vincolata e indirizzata sia dalle infrastrutture pre-esistenti che dagli spazi a disposizione, per cui la scelta delle alternative non è stata ampia e si è cercato di rendere omogenee le nuove realizzazioni con il territorio e la loro destinazione d'uso.

È importante sottolineare, infine, che il PSA definisce un generale adeguamento di tutte le infrastrutture di servizio improntato a criteri di razionalizzazione, efficienza, sicurezza ed economicità operativa e gestionale. Accanto a tali interventi si inseriscono delle precise azioni rivolte ad un recupero urbanistico-architettonico-ambientale delle aree marginali (quali, ad esempio, l'area ex inceneritore, ecc.).

Così facendo, lo sviluppo dell'aeroporto risponderà all'esigenza di un traffico in costante aumento.

Sintetizzando, gli obiettivi che sono stati fissati in funzione del Piano di Sviluppo Aeroportuale, e che ne costituiscono le linee guida, possono riassumersi in quelli di seguito elencati:

- potenziamento flussi di traffico passeggeri e merci;
- miglioramento del comfort e della sicurezza nell'aerostazione;
- aumento dei servizi commerciali dello scalo;
- diminuzione dei tempi di attesa ai banchi accettazione ed agli imbarchi;
- miglioramento dei flussi veicolari in ingresso e uscita dall'aeroporto;
- aumento degli stalli per la sosta;
- diminuzione degli impatti dovuti al rumore;

e, più in generale, miglioramento della qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale e nei confronti dei centri abitati esterni.

#### 4.1. Soggetto proponente

L'aeroporto di Alghero è stato affidato in gestione totale a SOGEAAL S.p.A. con convenzione 30 del 28/05/2007 per 40 anni a decorrere dal 03/08/2007 secondo le disposizioni contenute nell'ex D.M. 521/1997.

La società svolge presso l'aeroporto di Alghero il doppio ruolo di gestore e handler. Come gestore aeroportuale si occupa di gestione, amministrazione, manutenzione delle infrastrutture aeroportuali; gestione del parcheggio a pagamento, controlli di sicurezza su passeggeri e bagagli.

Come handler si occupa di assistenza a terra di passeggeri ed aeromobili.

L'iniziativa di dare vita alla società di gestione dell'Aeroporto di Alghero Fertilia, Sogeaal S.p.A., è stata condivisa dalla CCIAA di Sassari, dai comuni di Alghero e di Sassari, con il sostegno della Regione Sardegna che, insieme con la SFIRS - la finanziaria pubblica regionale - è entrata a far parte del capitale sociale. Nel 1994 nasce la Sogeaal S.p.A. che inizia l'attività operativa il 15 marzo 1996. Nel 1995 avviene la concessione per la gestione dei servizi di *handling* sullo scalo di Alghero alla Sogeaal da parte del Ministero dei trasporti e della navigazione e nel 1996 ha inizio l'attività di handling.

Dal 1999 la società è stata autorizzata alla riscossione dei diritti aeroportuali, con vincolo della destinazione agli interventi indifferibili ed urgenti necessari alle attività di manutenzione, gestione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture aeroportuali. Nel 2000 la Sogeaal ottiene l'affidamento in concessione del servizio di sicurezza aeroportuale (controllo passeggeri e bagagli a mano) e nel 2002 viene riconosciuta la Certificazione di qualità per le attività di handling.

Da marzo 2003 avvia il servizio di controllo dei bagagli da stiva. A novembre 2004 Sogeaal ha ottenuto il certificato d'aeroporto conformemente ai requisiti di sicurezza recepiti dall'ENAC nel "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti". In seguito al finanziamento CIPE del 28/08/1997 la Sogeaal ha investito sullo scalo risorse per un importo complessivo di circa 25 milioni di euro con un programma lavori che si articola in due fasi, la prima di realizzazione della nuova aerostazione e la seconda per la riqualificazione dell'aerostazione esistente.

Da quando è stato convertito ad aeroporto civile, l'aeroporto di Alghero si è legato, come tipo di traffico e destinazioni, **all'attività turistica**, vero motore dell'economia della zona.

Parallelamente il governo ha incentivato con tariffe agevolate gli scambi con l'isola. Si tratta della "**continuità territoriale**" che si applica dagli aeroporti sardi (Cagliari, Olbia, Alghero) verso gli scali più importanti della penisola (Roma-Fiumicino, Milano-Linate).

Questo modello di continuità territoriale aerea garantisce non solo prezzi bassi per i residenti, ma un costo del biglietto per i non residenti notevolmente inferiore rispetto agli altri collegamenti fra aeroporti italiani favorendo in tal modo la mobilità di tutti i cittadini italiani verso l'isola.

Inoltre, l'andamento del traffico passeggeri ha subito un **forte impulso grazie al diffondersi del traffico low cost**.

Questo, già presente in maniera massiccia, si presenta in costante espansione e negli ultimi 7 anni è stato garanzia dell'avvio di nuove destinazioni, principalmente operate dal vettore Ryanair – compagnia leader nel settore – al quale nel periodo recente si sono aggiunti Easy Jet e Wizzair, facendo di Alghero il primo aeroporto italiano di traffico inferiore ai due milioni di passeggeri capace di ospitare le 3 più importanti compagnie low fare.

Complessivamente nel 2016 i tre aeroporti sardi di Cagliari, Olbia e Alghero hanno raggiunto circa 7'587'521 passeggeri, con una contrazione dello 0,6 % rispetto all'anno 2015 (passeggeri complessivi 7'637'272). Tale contrazione ha riguardato in particolare i collegamenti internazionali degli aeroporti di Alghero e Cagliari e risulta essere in controtendenza con il dato complessivo degli aeroporti italiani.

Venendo a esaminare i dati relativi allo scalo di Alghero, rileviamo come nel 2016 vi sia stata una battuta d'arresto spiegabile con la diminuzione dell'attività operata dal vettore Ryan Air per effetto del mancato sostegno finanziario precedentemente garantito dalle misure di incentivazione del traffico volute dalla Regione Autonoma della Sardegna.

In particolare, la diminuzione del traffico passeggeri è pari al 19,8% rispetto all'anno precedente.



Figura 4 – Anno riferimento 2016 – Passeggeri e Movimenti

Tuttavia, al riguardo il gestore – anche in virtù della crescente consapevolezza del mercato rispetto all'esistenza della “destinazione Sardegna” – ha inteso rimodulare la strategia di sviluppo del traffico seguendo una logica di implementazione e sostenibilità duratura che si regge su un fatto ormai consolidato: per ciò che riguarda la distribuzione dei voli durante l'anno, Alghero conferma la sua vocazione turistica (registrando una forte variazione tra i mesi estivi e il resto dell'anno) al punto da tale da vedere la presenza di Ryanair anche in assenza – per il quarto anno consecutivo – delle già dette misure di sostegno a valere su risorse pubbliche.

Al riguardo, il supporto di un socio privato fortemente strutturato nel settore qual è certamente il Fondo F2i (71,25% del pacchetto azionario Sogeaal e c/a il 38% delle quote del complessivo sistema aeroportuale italiano), permette di ipotizzare concreti e perseguibili ragionamenti di sistema sia nell'ambito dei collegamenti domestici che per quelli internazionali, senza dimenticare la concreta volontà della Regione Autonoma della Sardegna di riaccendere le politiche di incentivazione mediante

strumenti che, rispetto a quanto fatto in passato, e in seguito al varo delle nuove linee guida in tema di aiuti di stato agli aeroporti e alle compagnie aeree, in specie nei contesti di insularità, garantiscano il preventivo via libera della Commissione Europea.

L'aeroporto di Alghero si classifica sulla base delle seguenti specifiche:

AEROPORTO ALGHERO	
CODICE ICAO	LIEA
CODICE IATA	AHO
ALTEZZA SLM	26.51 m
POSIZIONE	6 Km da Fertilia – 10 KM da Alghero
COORDINATE GEOGRAFICHE	40°37'52"N 08°17'19" E
SEDIME	246 Ha
OPERATIVITA'	H24
CATEGORIA ANTINCENDIO	7 a ICAO
HANDLING	SOGEAAL S.p.A.

Nello SIA sono richiamati i principali dati tecnici relativi alla pista di volo e alle diverse infrastrutture di servizio a disposizione dei passeggeri.

## 5. IL NUOVO PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE: CARATTERISTICHE OPERATIVE, TEMPI E COSTI PREVISTI

La scala con cui viene a misurarsi il progetto di un sistema aeroportuale non è più sostenuta dalle relazioni strette con la morfologia urbana, ma piuttosto dal concetto di ambiente e di paesaggio. Il sistema aeroportuale modifica ampie porzioni di suolo sino a cercare una compromissione con i caratteri naturali del luogo. Fatti naturali come la nebbia o il vento ne decidono spesso la localizzazione. Il consumo di suolo pone gravi problemi alle continue necessità di espansione o modificazione funzionale di un aeroporto: piste, edifici di supporto, hangars ecc. sono spazi che si modificano in tempi brevi. Inoltre, le sue relazioni con il territorio assumono il carattere di una sinergia sempre più complessa che si manifesta, non solo nell'impatto economico indotto dai servizi strettamente aeroportuali, ma anche nelle ricadute all'intorno in termini di funzioni di supporto e di attività produttive e terziarie che traggono benefici dalla contiguità fisica.

In particolare, è impressionante la forza dell'aeroporto nel riorganizzare tutto il sistema infrastrutturale che lo deve alimentare e che incide sulle reti territoriali fino alla grande scala. Esso si configura come un potente magnete che riverbera sul territorio attività e ricchezza, ma che, allo stesso tempo, produce nuovi problemi che vanno dall'inquinamento atmosferico e acustico, ai fenomeni di congestione del traffico, ai rapidi processi di urbanizzazione che spingono, ineluttabilmente, ad accerchiare dall'esterno le aree aeroportuali.

Tali processi, naturalmente, non nascono parallelamente al processo di crescita dell'aeroporto, ma quasi sempre debbono rincorrere i fenomeni indotti che si vengono a creare a mano a mano che il magnete amplia la sua forza attrattiva. La nuova sfida progettuale è quindi capire come questi nuovi poli possano relazionarsi con la città tradizionale.

L'enorme diffusione del traffico low cost in Europa ha cambiato notevolmente anche la fisionomia degli aeroporti. Quelli che prima erano aeroporti secondari, dedicati esclusivamente al traffico privato, hanno visto aumentare enormemente i volumi di traffico, modificando per sempre la loro fisionomia. È infatti importante rilevare come, se il volo è low cost, allo stesso modo anche l'aeroporto lo diventa, spogliandosi di tutti i servizi aggiuntivi, non necessari, abbattendo al minimo i costi del personale e offrendo di sé un'immagine semplice e scarna. Di 47 aeroporti nel nostro Paese, ben 24 sono interessati da rotte Ryanair e 15 da rotte EasyJet e, nella classifica generale per volume di traffico, questi si collocano perlopiù nella fascia centrale, quella degli aeroporti "di medie dimensioni". In questo contesto generale le uniche limitazioni ad una maggiore diffusione di una realtà aeroportuale più articolata e complessa sembrano essere determinate, oltre che da forzate strategie politiche ed economiche imposte a livello istituzionale, anche dalla possibilità di conciliare questo tipo di evoluzione con la compatibilità ambientale: inquinamento acustico e ambientale, percezione del pericolo, consumo del territorio, ecc.

Il traffico dello scalo di Alghero a partire dall'anno 2000 ha registrato un andamento crescente, con un tasso annuo composto del +6,90%. Il dato è stato nettamente superiore alla crescita media del traffico in Italia dello stesso periodo ed è riconducibile sia allo start up del "regime di continuità territoriale" di cui beneficia la Sardegna a partire dal febbraio 2002 che al sempre maggior impegno nello scalo delle compagnie "Low Cost" ed in particolare, anzi in prevalenza, dal vettore Ryanair. In effetti, dall'attivazione del suo primo collegamento "Low Cost" per Londra nel giugno del 2000 tale segmento di traffico ha progressivamente incrementato i propri volumi, passando dagli iniziali 56'000 pax trasportati fino a giungere nel corso del 2015 a circa 1'175'973 pax. Nel 2016, per la prima volta, si è avuta una significativa riduzione del traffico "Low Cost" con un volume di 694'741 passeggeri con una contrazione rispetto all'anno precedente del 41%.

A causa di un importante disimpegno del vettore citato, il trend di crescita ha subito uno stop nel 2016, passando dal 1'677'967 passeggeri del 2015 al 1'346'403 del 2016 e registrando pertanto una riduzione del 19,75%.

- CAGR 1998 – 2016: 5,0%;
- CAGR 2006 – 2016: 2,3%.

Il sistema aeroportuale italiano ha registrato una crescita media, a partire dai primi anni 2000, del 3,6%, la crescita del traffico nazionale ha fatto registrare un incremento medio del 1,9% mentre il traffico internazionale ha avuto una crescita del 5,2%; quest'ultimo segmento nel 2015 ha rappresentato circa il 60% del traffico totale italiano che si è attestato a circa 160 milioni di passeggeri trasportati. La crescita è stata trainata in particolare dagli aeroporti che hanno investito sul traffico low cost in particolare, dagli aeroporti di minori dimensioni.

La crescita dello scalo di Alghero è stata superiore a quella degli aeroporti di pari dimensione se si considera il dato medio tra il 2005 e il 2015, con una crescita media annua del +4,73%.

Nello SIA sono illustrati i dati di traffico e le stime future, in continua crescita per l'aeroporto Fertilia, in particolare, provenienti da fonti ufficiali, congiuntamente ai metodi di stima utilizzati per le proiezioni sviluppate, sia in termini di movimenti aerei che di numero di passeggeri.

Dall'analisi dei dati di traffico, basata sulla previsione del traffico passeggeri nel periodo 2016-2030, è considerata l'attuale capacità della infrastruttura aeroportuale, in particolare dell'aerostazione e dei relativi sottosistemi, si è reso necessario procedere alla elaborazione di una proposta di sviluppo che consenta nell'arco di piano un generale adeguamento delle infrastrutture e allo stesso tempo affronti le criticità descritte nel precedente capitolo al fine di migliorare nel breve termine tutti quegli aspetti che influiscono negativamente sulla gestione complessiva dello scalo in termini di accessibilità al sedime, di riorganizzazione dei sotto sistemi aeroportuali e conseguentemente di perdite di gestione.

In quest'ottica, si inseriscono inoltre una serie di precisi interventi rivolti ad una riqualifica urbanistico-architettonico-ambientale di aree ed edifici attualmente marginali o in parziale disuso.

Il Piano di Sviluppo Aeroportuale **non prevede** interventi di ampliamento delle consistenze attuali delle infrastrutture di volo, bensì degli interventi di adeguamento normativo e, in particolare, per la pista di volo, di manutenzione straordinaria. Infatti, l'analisi previsionale ci porta ad un valore di fine piano, Anno 2030, di 18'503 mov/anno che porta alla necessità di una capacità di 10 mov/h, che risulta essere inferiore ai valori di capacità attuale delle infrastrutture di volo pari a 15 mov/h.

Il piano si attua complessivamente in tre fasi successive: breve, medio e lungo periodo. Nei paragrafi a seguire vengono descritti per fasce temporali di piano, gli aspetti tecnici di costruzione, le motivazioni degli interventi e gli obiettivi che ci si vuole prefiggere tramite ognuno di essi.

#### 5.1.1. Ipotesi di sviluppo: breve termine (0-4 anni)

La prima fase prevede principalmente l'adeguamento di quelle componenti infrastrutturali, quali l'aerostazione e i suoi sottosistemi e i parcheggi per autovetture private, in proporzione alle esigenze del traffico previsto ed in misura atta a consentire il raggiungimento dei necessari standard qualitativi in grado di influire positivamente sulla gestione dello scalo aeroportuale.

Parallelamente sono previsti interventi di manutenzione straordinaria di alcune infrastrutture airside quali pista di volo, strip e piazzali e la ristrutturazione e adeguamento di alcuni edifici esistenti. È infine opportuno sottolineare che la totalità degli interventi previsti, ad eccezione dell'ampliamento e riconfigurazione della viabilità che interesserà anche superfici esterne all'attuale sedime, verranno effettuati all'interno dell'area già in concessione.

Nello SIA sono illustrati i singoli interventi previsti nel breve periodo, quali:

##### 1. Ampliamento e riconfigurazione viabilità aeroportuale (Id.1)



Figura 5 – Progetto di riorganizzazione dell'area land-side

##### 2. Realizzazione nuova sala arrivi (Id.2)

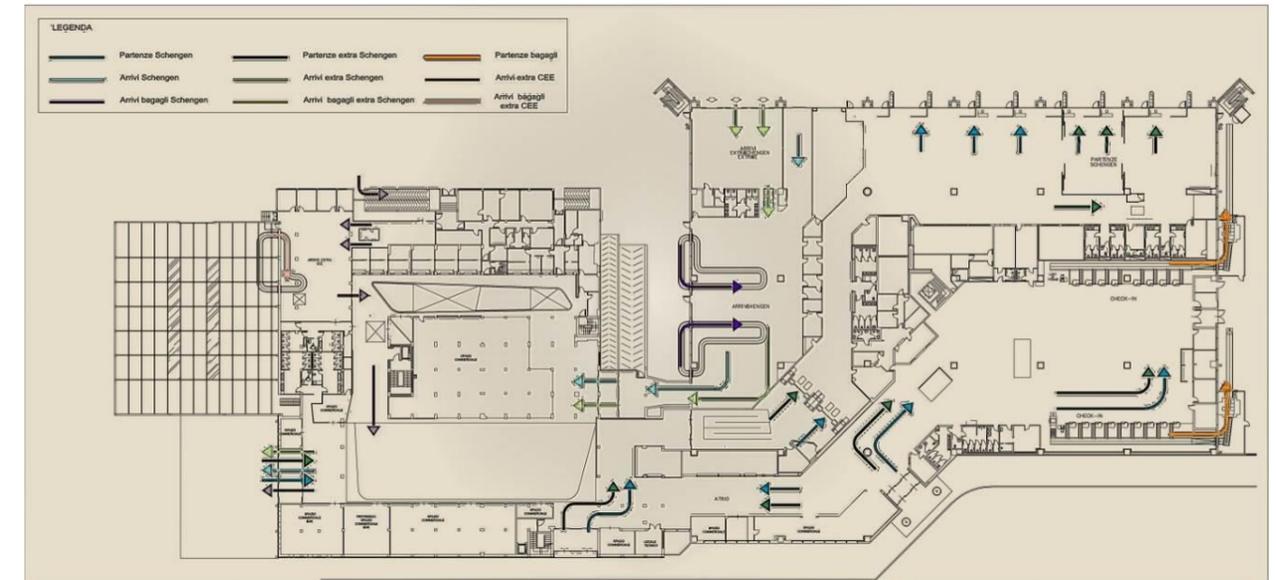


Figura 6 – Confronto layout terminal situazione attuale-situazione al 2020

##### 3. Realizzazione collegamento intermedio Aerostazione (Id.3)

A completamento di quanto indicato nei punti precedenti e parallelamente alla pianificazione dello sviluppo, sono stati realizzati un serie di interventi di manutenzione straordinaria riguardanti le infrastrutture di volo e più genericamente l'air-side, illustrati nello SIA, quali:

- 1) Sentiero di avvicinamento luminoso semplificato (impianto SALS)
- 2) Portanza della strip di sicurezza della pista di volo
- 3) Riqualfica pista di volo
- 4) Completamento pavimentazione asse di scorrimento piazzale di sosta aeromobili
- 5) Adeguamento normativo recinzione guida planata

#### 5.1.2. Ipotesi di sviluppo: medio termine (5-10 anni)

Nel medio termine sono previsti una serie di interventi, in accordo agli interventi eseguiti negli anni precedenti, necessari in considerazione dell'aumento dei volumi di traffico previsto.

Più in particolare si tratta di:

- a) Adeguamento capacità BHS;
- b) Adeguamento impianto trattamento acque reflue;
- c) Riqualfica accessibilità veicolare aree doganali.

Tutte e tre le tipologie di intervento sono ben delineate all'interno dello SIA, comprese le stime di costo.



In particolare, dalla valutazione dell'incremento del traffico aereo al 2030 ci si attendono effetti sulle componenti Rumore ed Atmosfera, Salute Pubblica, le componenti Vegetazione e Fauna della Biodiversità locale, ovvero sugli elementi significativi degli Habitat presenti nell'area di studio, così come non può escludere un potenziale coinvolgimento delle altre componenti ambientali quali Ambiente idrico, (acque superficiali ed acque sotterranee), soprattutto in relazione alla verifica della capacità dello scalo, attraverso la sua dotazione impiantistica e di rete, di gestire e trattare le acque provenienti da terminal, dalle aree parcheggio lato land-side e dalle aree operative lato air-side, Suolo e sottosuolo e Paesaggio e Patrimonio culturale.

Pertanto, in relazione alle due categorie di intervento programmate, occorrerà approfondire l'analisi degli effetti che ciascuna di esse sarà in grado di determinare sulle matrici ambientali individuate come potenziale bersaglio.

**Di seguito, si riportano i principali contenuti progettuali delle schede tecniche a supporto degli interventi di medio e lungo termine previsti nel Masterplan aeroportuale di Alghero approvato dall'ENAC con Prot.17/11/2017-0116964-P.**

#### **ID.4 - Adeguamento capacità BHS**

A completamento degli interventi previsti per il terminal passeggeri e in considerazione dei volumi di traffico previsti in questo arco temporale (1.989.320 pax/anno) si rende necessario un adeguamento dei sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva.

Si prevede la realizzazione di un sistema BHS completo per il trasporto, controllo e smistamento dei bagagli in maniera tale da raggiungere una capacità di gestione di circa 900 bag/ora.

L'attuale configurazione ci permette di raggiungere complessivamente una capacità di 465bag/ora; tale valore ci permette di arrivare fino al 2020.

Infatti considerando un  $TPHP=400+315 T_a$  - dove  $T_a=1.989.320$  pax anno 2020 - si ottiene un TPHP di 1023 pax/ora.



Considerando il 50% dei passeggeri in partenza, con una media di 1.3 bagagli a passeggero e una frazione di passeggeri che utilizzano il check in pari al 70% sul totale, si ottiene un numero di bagagli pari a 465 bag/ora.

#### **ID.5 - Adeguamento impianto trattamento acque reflue**

Si prevede un intervento di adeguamento a carico dell'attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere). Più in particolare si tratta di adeguare l'attuale impianto al numero di abitanti equivalenti legati all'aumento dei volumi di traffico.

Risulta pertanto appropriato prevedere, un adeguamento dell'impianto dimensionato per un traffico prevedibile di 2-2.5 mln passeggeri/anno, con struttura modulare per adeguarsi a volumi inferiori dovuti alle variazioni stagionali di affluenza, dotato di trattamenti primari e terziari spinti (in particolare per la riduzione del fosforo e dei composti azotati) che tenga conto anche della presenza di attività commerciali o di servizi di dimensione rilevante rispetto all'attuale situazione.

Il trattamento primario consisterebbe nella preventiva degrassatura/dissabbiatura dei liquami in arrivo con successiva grigliatura fine dei reflui mediante filtrococlea. Mantenendo la tipologia di impianto (ad ossidazione totale con denitrificazione in testa) si dovranno realizzare in parallelo due linee di processo costituite da:

1. Comparto di equalizzazione
2. Comparto di denitrificazione
3. Due comparti di ossidazione in parallelo con rete di aerazione a microbolle
4. Due sedimentatori in parallelo
5. Trattamento terziario di defosfatazione
6. Trattamento terziario di rimozione dei solidi sospesi mediante microfiltrazione
7. Vasca di disinfezione e scarico reflui



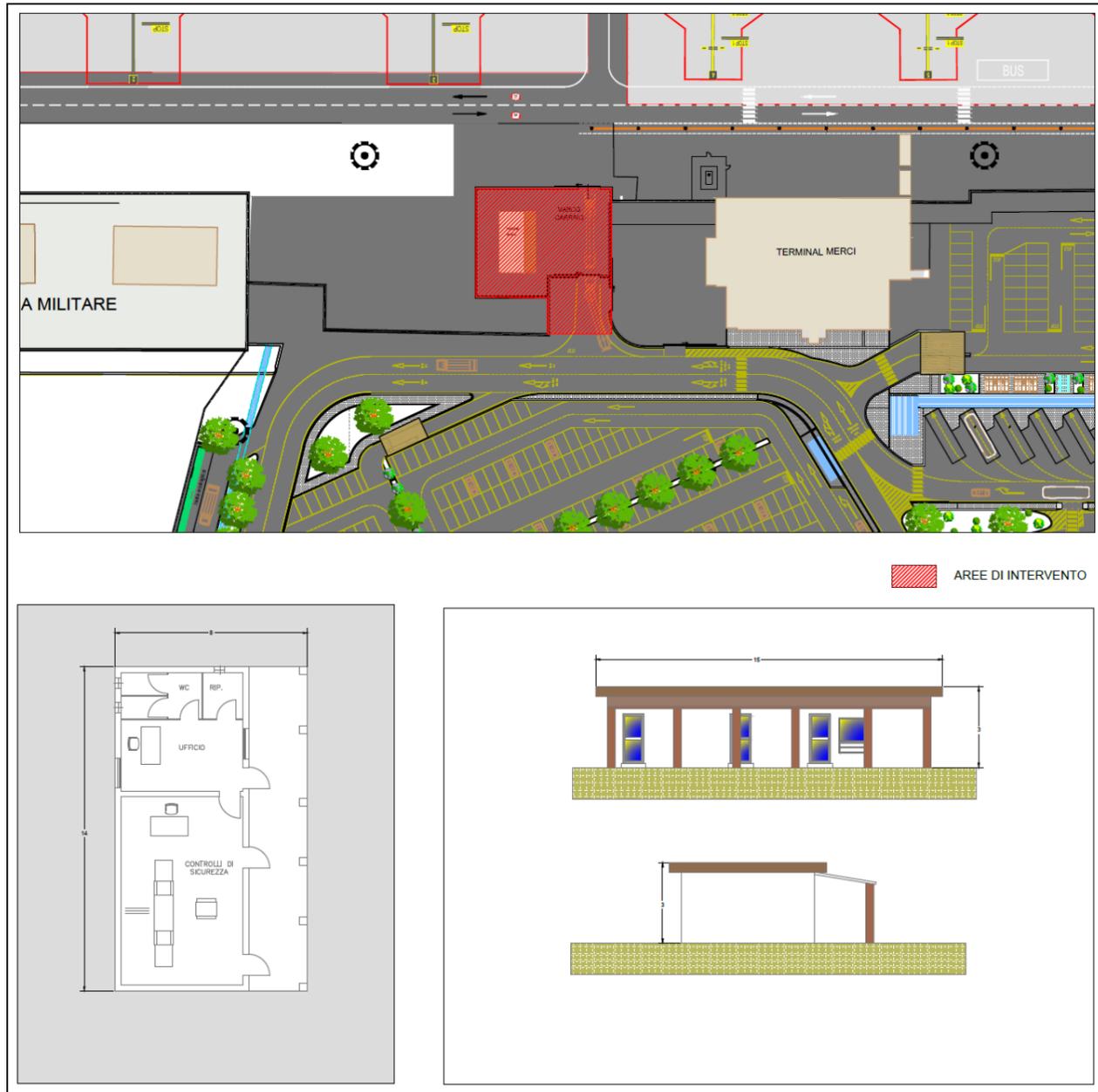
In relazione a tale macro-intervento si sottolinea che, previa opportuna autorizzazione, sarà possibile accumulare i reflui scaricati in una apposita vasca per impiegare le acque di scarico per usi tecnici (antincendio) e di irrigazione delle aree a verde.

Per massimizzare l'efficienza depurativa ed energetica si prevede l'automazione degli apparecchi elettromeccanici e di controllo/monitoraggio dei parametri di processo. Per ottimizzare la gestione dei fanghi di supero si dovrà realizzare un trattamento mediante filtropressa.

#### **ID.6 - Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali**

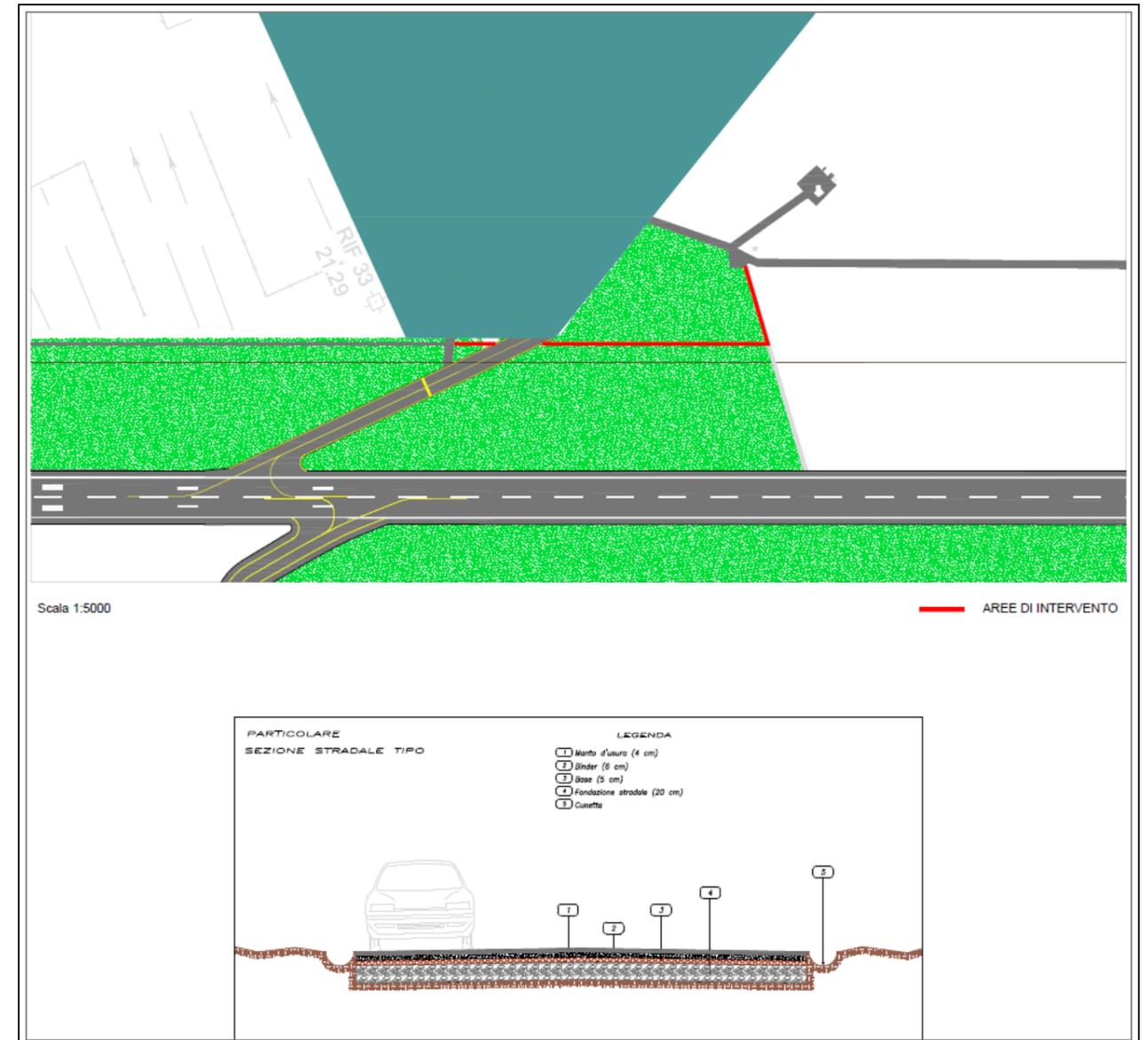
L'intervento riguarda la riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.

Si prevede la realizzazione di idoneo manufatto completo delle attrezzature necessarie ai controlli di sicurezza e doganali in relazione ai volumi di traffico passeggeri e merci previsti in questo arco temporale.



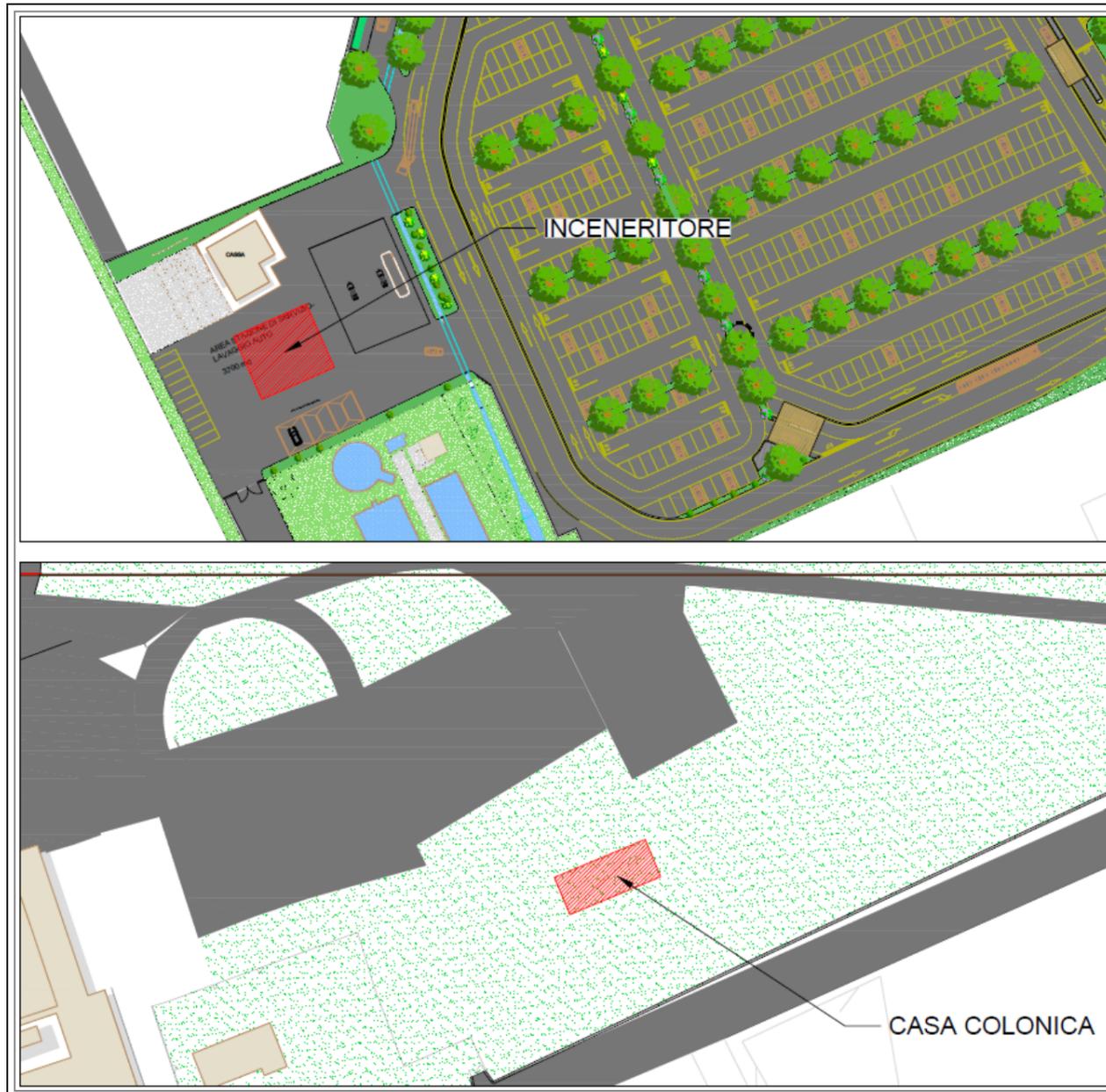
**ID.7 - Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo**

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione del collegamento fra il ramo nord e quello sud dell'attuale strada di circolazione perimetrale evitando il transito all'interno delle aree militari.



**ID.8 - Demolizione casa colonica ed inceneritore**

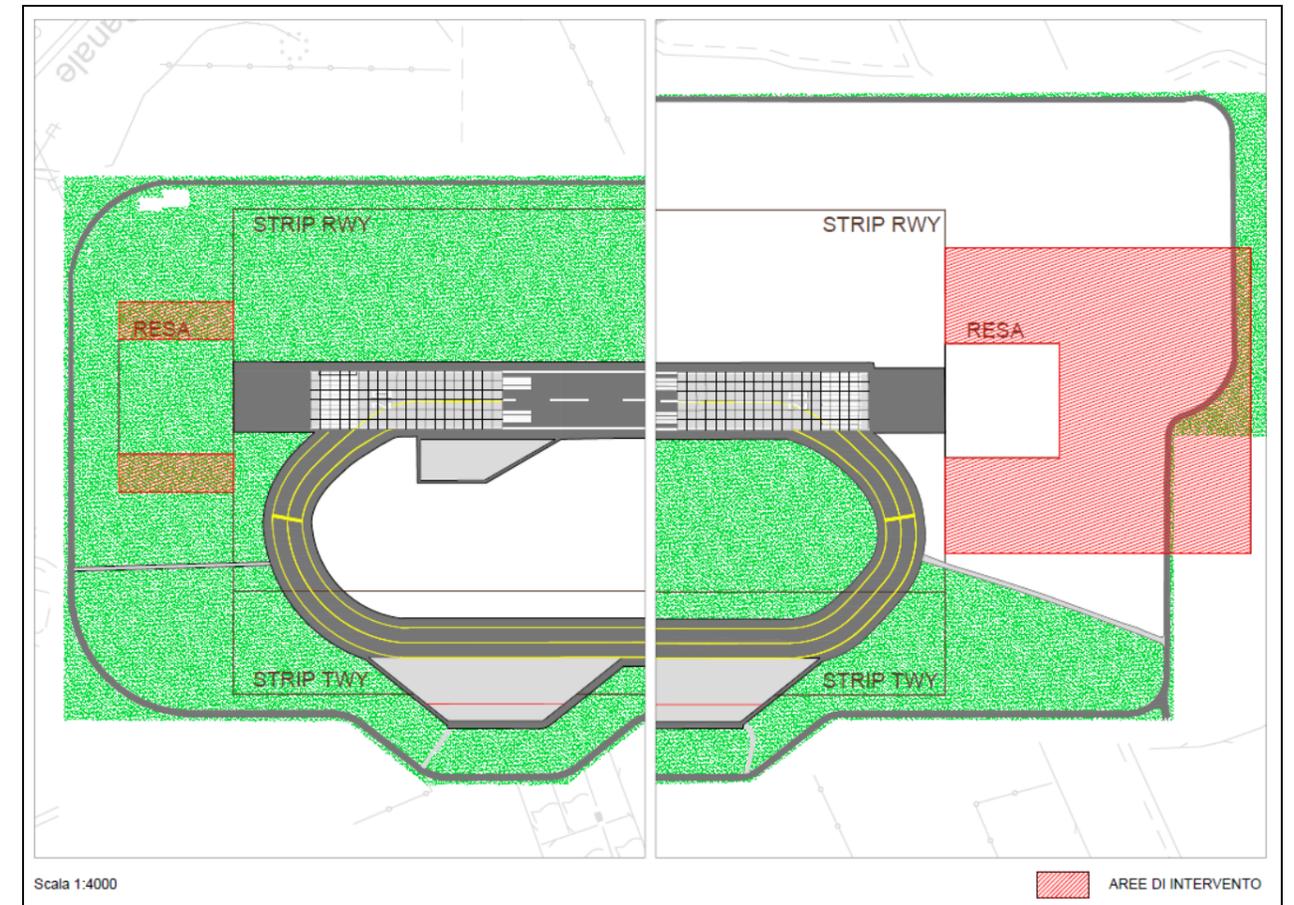
L'intervento, in considerazione dei volumi di traffico previsti, prevede la demolizione dei manufatti casa colonica e inceneritore per il recupero di aree attualmente non utilizzate da destinare all'ampliamento di attività già previste o di nuova realizzazione. Più in particolare l'area inceneritore sarà a disposizione per ampliamento delle attività di supporto alla viabilità quali parcheggi/stazione di servizio/autolavaggio. L'area attualmente occupata dalla casa colonica sarà a disposizione per attività di servizio.



**ID.9 - Ampliamento Resa**

L'intervento riguarda l'adeguamento delle attuali aree RESA (runway and safety area), di dimensioni 90m x 90m, alle prescrizioni del RECA dell'ENAC. Più in particolare verrà adeguata da un punto di vista dimensionale e di portanza l'area RESA posta in prossimità della testata 20. Questo comporterà lo spostamento della recinzione doganale e della strada perimetrale di circa 100m. Per quanto riguarda la testata 02 posta a sud della pista l'attuale area RESA potrà essere modificata ottenendo un'area di circa 90m x 150m; il mancato ottenimento della dimensione massima deriva da una depressione posta al di fuori dell'attuale recinzione doganale.

Per la realizzazione di tale intervento si dovrà procedere ad esproprio.



**ID.10 - Stazione di servizio/autolavaggio**

Il gestore intende realizzare o far realizzare una stazione di servizio /autolavaggio come attività di supporto e incremento dei servizi offerti al passeggero.

La stazione, localizzata in prossimità del manufatto inceneritore, risulta inserita in un'area all'interno della viabilità principale di prossima realizzazione.

**6.1.1. Schema di sintesi delle interrelazioni tra determinante, azioni e pressioni oggetto della valutazione**

Tenuto conto di quanto illustrato innanzi, segue uno schema di flusso chart che riproduce schematicamente le azioni, le motivazioni e gli obiettivi prefissati e le pressioni che gli interventi richiamati sono in grado di esercitare sulle matrici ambientali.

L'analisi di dettaglio delle pressioni esercitate sulle varie matrici, condurrà, attraverso la caratterizzazione ambientale di quelle coinvolte, a stabilire l'entità e la significatività degli effetti o impatti e, in conseguenza, ad indicare in questa sede gli elementi di attenzione e/o mitigazione di cui sarà necessario tenere conto nelle fasi successive di progettazione esecutiva e realizzazione delle opere di intervento.

**Determinante**

Aumento del traffico aereo al 2030

Il Masterplan prevede un **aumento del traffico aereo al 2030** del 45% rispetto all'attuale volume di traffico che genera la necessità di adeguare e potenziare il sistema delle infrastrutture e dei servizi.

Il S.I.A. fornirà una modellizzazione correlata all'incremento del traffico aereo previsto dal Masterplan approvato dall'Enac nel 2017 in relazione alle emissioni acustiche ed atmosferiche dovute sia alle operazioni di volo che alle operazioni a terra (aeromobili+veicoli+apparati di supporto)

**Interventi di breve termine 0-5 anni**

ID.1 - Ampliamento e riconfigurazione viabilità aeroportuale

L'aumento del traffico aereo al 2030 genera un **incremento di traffico veicolare** pubblico e privato in entrata/uscita dallo scalo che deve essere adeguatamente gestito con il potenziamento del sistema viabilistico e di parcheggi già oggi carente per lo scalo nonché l'adeguamento della capacità e dei livelli di servizio del terminal.

Gli effetti dell'aumento del traffico veicolare sono stati valutati già nel corso della procedura di assoggettabilità restituendo un giudizio di impatto non negativo e non significativo. Il S.I.A. valuterà comunque la **sovrapposizione degli effetti** delle due sorgenti. (veicolare+aeromobili+apparati)

ID.2 - Realizzazione nuova sala arrivi

ID.3 - Realizzazione collegamento intermedio Aerostazione

**Interventi di medio termine 6-10 anni**

ID.4 - Adeguamento capacità BHS

Il Tasso di crescita del traffico aereo comporta nel medio termine la necessità di adeguare la capacità del sistema di gestione e trasporto dei bagagli da stiva per arrivare ad una capacità di 900 bag/ora, di potenziare la capacità di carico e trattamento dell'impianto di depurazione acque reflue e riqualificare il varco doganale dotandolo di adeguate attrezzature necessarie ai controlli di sicurezza e doganali.

Gli **interventi** sono localizzati all'interno del **sedime** aeroportuale ad una **distanza di sicurezza** rispetto alle aree fruite dagli utenti (terminal/parcheggi etc). L'**efficientamento del processo di trattamento** dell'impianto reflui porterà sia ad una **riduzione dei costi** di esercizio che alla **compliance ambientale** garantendo la tutela e la salvaguardia del **corso d'acqua** quale ricettore finale del refluo prima dell'immissione nello stagno di Calich la cui importanza naturalistica deve essere garantita da un refluo a norma di legge.

ID.5- Adeguamento impianto trattamento acque reflue

ID.6 - Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali

**Interventi di lungo termine 11-15 anni**

ID.7 - Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo

Gli interventi di lungo termine consegnano allo scalo il suo definitivo layout che, nella configurazione finale, prevede due interventi lato air-side, uno per l'ampliamento e la messa a norma delle aree RESA e l'altro per la realizzazione di un tratto di pista perimetrale che mira ad escludere interferenze tra le funzioni civili e quelle militari, e due interventi lato land-side che prevedono di demolire vecchi fabbricati, fonte di impatto visivo e ambientale, ed incrementare i servizi offerti ai passeggeri.

Gli interventi lato air-side sono localmente circoscritti all'interno del sedime aeroportuale e non interessano bersagli naturali di pregio o ricettori di natura antropica. La fase di cantiere sarà orientata alla salvaguardia delle matrici ambientali ambiente idrico e suolo. Gli interventi lato land-side prevedono la **demolizione di due manufatti**, in tale fase sarà necessario gestire la **caratterizzazione, l'accantonamento e lo smaltimento** dei materiali nonché **monitorare** gli effetti sulla matrice **salute pubblica** in relazione alle emissioni acustiche ed atmosferiche.

ID.8 - Demolizione casa colonica ed inceneritore

ID.9 - Ampliamento Resa

ID.10 - Stazione di servizio/autolavaggio

## 6.2. DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI VALUTAZIONE

### 6.2.1. Salute pubblica

Come detto innanzi, la trattazione della componente salute pubblica è strettamente legata all'analisi delle componenti atmosfera e rumore, laddove la valutazione di eventuali impatti significativi sarà data dall'evidenza delle relazioni esistenti tra tali componenti ambientali e, appunto, lo stato di salute della popolazione residente nell'area vasta interessata dagli interventi di progetto.

Nel seguito si richiamano alcuni elementi descrittivi del territorio coinvolto e delle correlate dinamiche socio-economiche, per rimandare, quindi, alle risultanze degli Studi specialisti su rumore e atmosfera la definizione del quadro dello stato di fatto, intendendo la presenza dell'Aeroporto con i volumi di traffico attuale, una fonte di inquinamento già esistente sul territorio e, dunque, possibili fattori di rischio per la salute pubblica. L'analisi sulle risultanze della modellizzazione condotta per le medesime matrici rumore e atmosfera in base allo scenario al 2030, consentirà, poi, di valutare eventuali effetti incrociati incrementali anche sulla popolazione e gli impatti da essi potenzialmente derivanti.

#### 6.2.1.1. Dinamiche demografiche e socioeconomiche

Il territorio comunale di Alghero è esteso su una superficie di 225,4 km<sup>2</sup>, per lo più pianeggiante, conta una popolazione di circa 440'000 abitanti (il comune più popoloso dell'area vasta dopo Sassari) per una densità pari a 196,4 ab/Kmq.<sup>1</sup>

Da luglio 2016 la città di Alghero fa parte della Rete Metropolitana del Nord Sardegna, istituita in seguito alla riforma nazionale degli Enti Locali, la quale, subito dietro l'area metropolitana di Cagliari, presenta la più numerosa consistenza demografica: circa 250.000 abitanti.

Come noto, gran parte del territorio di Alghero si affaccia sul mare, con una costa che si estende per 80 km.

La maggior parte della popolazione è concentrata nel nucleo urbano denso, ove sono ubicati quasi tutti i servizi; immediatamente a ridosso del centro, nella campagna storica ad oliveti, la maglia radiale della rete infrastrutturale ha guidato il processo di periurbanizzazione dando forma a un insediamento disperso iniziato dapprima con la riconversione delle originarie strutture di appoggio all'attività agricola in seconde case, successivamente diventate residenze stabili. Altro componente strutturante dell'organizzazione insediativa di Alghero è il sistema disperso residenziale e produttivo dei territori della bonifica, organizzato per poderi, disposti lungo la maglia ortogonale delle infrastrutture e per nuclei di servizio (borgate): Fertilia (2.000 abitanti), Santa Maria la Palma (1'000 abitanti), Guardia Grande, Villassunta, Tramariglio, Sa Segada, Maristella. L'insediamento rurale che in passato possedeva una certa autonomia rispetto alla città compatta, oggi fa riferimento ad essa per tutti i

principali servizi. Pur conservando l'originaria vocazione agricola produttiva, sta attraversando da anni un processo di riconversione turistico-ricettiva.

La popolazione più giovane risiede nelle borgate e nell'agro, nonché nei quartieri residenziali di più recente urbanizzazione (Taulera, Cunetta, Caragol, con eccezione per il Carmine, che mantiene un alto tasso di popolazione anziana). In particolare per quanto riguarda la fascia di popolazione che vive in periferia, o proprio fuori dal nucleo denso urbano, si osservano spostamenti giornalieri verso i luoghi di studio e lavoro. Secondo i dati ISTAT del 2011, risultano essere 14'482 le persone che giornalmente si spostano all'interno del comune, mentre sono 2'870 quelle che quotidianamente si spostano al di fuori del comune. Questi spostamenti denotano una dipendenza, soprattutto nei confronti del maggiore polo urbano di Sassari, per motivazioni di lavoro e di studio (Università) che, date le distanze contenute, determinano spesso una condizione di pendolarismo. A tali spostamenti giornalieri vanno aggiunti quelli meno sistematici, ma comunque presenti costantemente e numerosi, legati alla fruizione dei servizi e delle risorse del Capoluogo come dell'intera area vasta.

Il settore trainante dell'economia locale è, ad evidenza, quello turistico, rispetto al quale le funzioni trainanti sono attività terziarie più o meno direttamente ad esso collegate (commercio e altri servizi), mentre il settore industriale risulta molto debole.

Nel territorio di Alghero sono poi presenti numerose attività agricole, alcune delle quali di dimensione significativa.

L'unicità delle sue risorse naturali e culturali di Alghero determina una netta prevalenza del settore turistico sull'economia locale. L'attrattività della balneazione, in particolare, fa sì che i principali flussi turistici convergano pressoché nell'ambito costiero, con una domanda che si concentra prevalentemente nell'arco temporale estivo, nei mesi di luglio e agosto, con picco maggiore nel periodo di ferragosto. Nondimeno, in specie negli ultimi anni, i mesi di giugno e settembre risultano ancora di vacanza medio-lunga, mentre ottobre ha superato aprile, sia per numero di arrivi che per giorni di presenza, grazie anche all'operatività di compagnie aeree *low cost* che contribuiscono a destagionalizzare il turismo.

### 6.2.2. Biodiversità

Il territorio intorno all'area aeroportuale è quasi totalmente antropizzato, giacché buona parte di esso è interessato da coltivazioni, soprattutto cerealicole. Particolarmente estesa è anche la zona adibita a oliveti e vigneti: infatti, nell'area in esame insistono due importanti aziende vinicole di livello regionale. Per quanto attiene alle componenti Vegetazione e Fauna e agli elementi significativi degli Habitat, si rileva che il territorio del sedime aeroportuale è localizzato in un contesto scarsamente antropizzato e a forte vocazione agricola, in prossimità di un sistema di aree naturali protette a vario livello che interessano il tratto marino e costiero nord-occidentale della Nurra e, in particolare, Capo Caccia e la baia di Porto Conte.

<sup>1</sup> Fonte: Comune di Alghero, Piano Urbano del Traffico (PUT), Relazione illustrativa, 20/07/2017

Queste le aree protette di cui trattasi:

- Sito di Interesse Comunitario SIC Capo Caccia Punta del Giglio (ITB010042);
- Sito di Interesse Comunitario SIC Lago di Baratz – Porto Ferro (ITB011155),
- Parco naturale regionale di Porto Conte (EUAP1052),
- Zona a Protezione Speciale - ZPS Capo Caccia (ITB013044),
- *Important Bird Areas* - IBA Capo Caccia e Porto Conte (IBA175e IBA175M),
- Area naturale marina protetta Capo Caccia Isola Piana (EUAP0554)

Nella mappa successiva tali aree sono localizzate rispetto all'Aeroporto di Alghero - Fertilia (ovale tratteggiato in rosso):

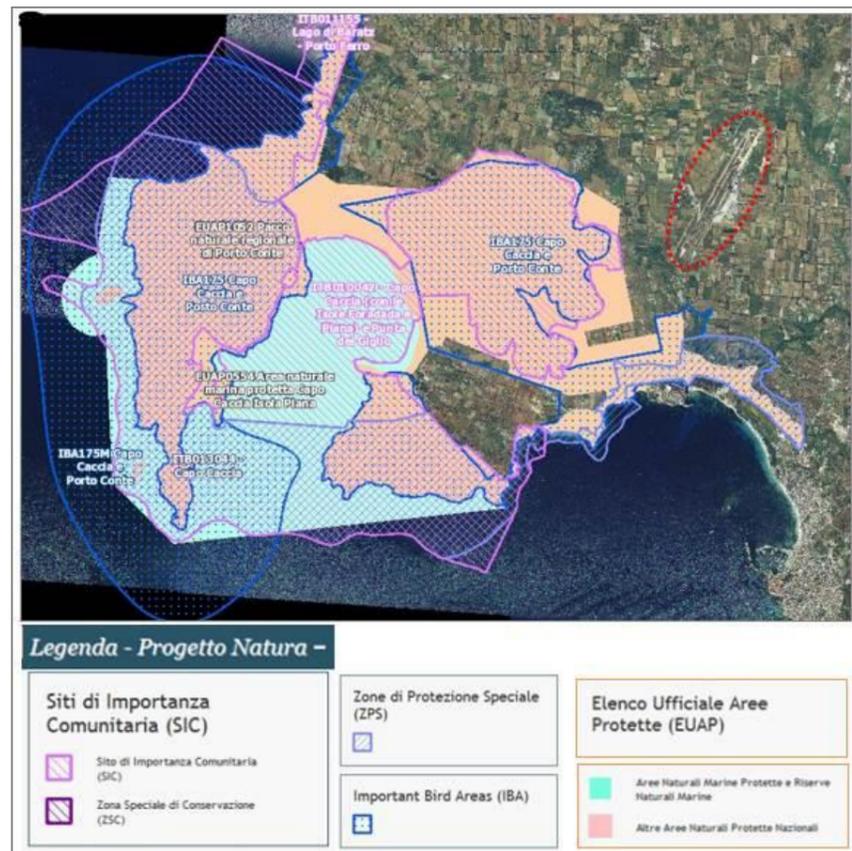


Figura 8 – Mappa delle aree protette che gravitano nell'area di influenza dell'Aeroporto

L'area del Parco regionale di Porto Conte si sovrappone parzialmente a quella dell'Oasi permanente di Protezione faunistica e di Cattura "Porto Conte - Lago di Baratz" istituita con D.D. Sett. Tutela nella

Natura n.705 del 3.07.2012 (OASI\_SS15), inquadrata nella mappa successiva (in verde l'indicazione dell'Aeroporto)<sup>2</sup>:

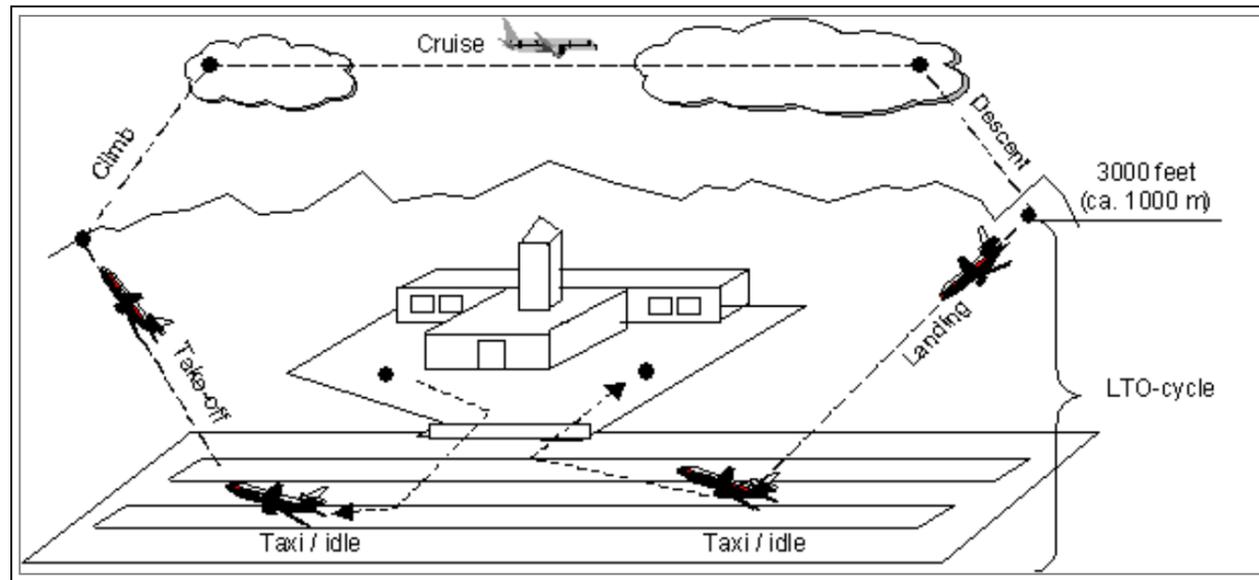


Figura 9 – Perimetro dell'Oasi permanente di Protezione faunistica e di Cattura "Porto Conte - Lago di Baratz" (OASI\_SS15)

Come si evince dagli stralci cartografici precedenti, nessuna delle aree protette individuate interferisce direttamente con il sedime aeroportuale, il quale dista circa 1 km, in direzione sud, dal confine con le aree protette IBA e SIC di Porto Conte, Capocaccia e Punta del Giglio.

E' altrettanto evidente che, se le attività dello scalo aeroportuale che si compiono quotidianamente all'interno del sedime aeroportuale, sia attività lato land-side, che attività di supporto a terra lato air side, non possono in alcun modo interferire con le aree protette - proprio in virtù della considerevole distanza che separa il perimetro del sedime dal perimetro delle aree protette -, la stessa cosa non può dirsi per quanto attiene alle operazioni di volo relative al ciclo LTO-Landing and Take-Off Cycle che gli aeromobili compiono giornalmente dalla pista di atterraggio/decollo e che riguarda la zona entro i 1'000m di quota, detta "zona di rimescolamento".

<sup>2</sup> Fonte: *Mappa della Rete Natura 2000*. In: <https://portal.sardegناسira.it/rete-natura-2000-dati-ambientali>



La fase che si svolge invece al di sopra della quota di 1'000 mt è la fase di Cruise ed è condotta a quote decisamente superiori rispetto alla zona di rimescolamento, i cui effetti sono difficilmente riconducibili a terra in un preciso perimetro territoriale. Le valutazioni ambientali saranno, dunque, orientate a ciò che accade in relazione all'LTO Cycle, ossia, all'interno della zona di rimescolamento tra 0 e 1.000 mt di quota s.l.m.

Sarà pertanto necessario valutare i possibili effetti e le possibili ricadute degli interventi e delle emissioni, sia acustiche che di inquinanti atmosferici, che gli aeromobili potrebbero causare in relazione alla popolazione e alle aree protette localizzate nell'intorno del sedime aeroportuale. Come detto, l'analisi e la valutazione delle ricadute a terra sarà incentrata lì dove le traiettorie di volo degli aeromobili nella fase di Landing and Take-Off Cycle interesseranno aree protette o nuclei abitati, essendo questa la condizione che, al netto delle particolari condizioni atmosferiche (vento, pressione, temperature etc.), potrebbe determinare delle ricadute e dunque degli impatti al suolo più significativi ed eventualmente negativi.

L'eventuale effetto al suolo in termini di emissioni acustiche e di ricaduta di inquinanti potrebbe, cioè, determinare un impatto sulla Salute Pubblica e sulla Biodiversità, le cui significatività e negatività, se del caso, dovranno essere valutate in termini di incidenza sulla popolazione interessata dai superamenti dei limiti acustici di riferimento e delle concentrazioni di inquinanti, nonché di modifica irreversibile degli Habitat presenti nelle aree interferite.

Anche tale valutazione, ad evidenza, necessita di attività prodromiche caratterizzate, oltre che da una campagna di rilievi acustici e di qualità dell'aria, da indagini di vegetazione e fauna.

A tale scopo, nei mesi di marzo 2017 e aprile 2018 sono state condotte **2 campagne di monitoraggi floro-faunistici**, prendendo in considerazione sia in zone limitrofe al sedime aeroportuale sia aree esterne che si presume possano risentire di un incremento del traffico aereo, segnatamente prossime a

nuclei urbanizzati e interne alle aree protette, il cui sorvolo in quota degli aeromobili nella fase di LTO potrebbe essere suscettibile di arrecare danni negativi.

I rilievi di cui trattasi sono oggetto di altrettanti **Studi specialistici**, annessi al presente, finalizzati a fornire un quadro conoscitivo **"ante-operam"** sulla componente vegetale e faunistica nelle aree adiacenti all'aeroporto di Alghero-Fertilia "Riviera del Corallo".

Come ivi descritto, la prima campagna di indagini è stata eseguita all'interno di un'areale di studio comprendente il versante orientale del complesso di M.te Doglia (435m s.l.m.), ovvero la parte orientale di M.te la Giorba (224m s.l.m.) e lo stagno del Chalich, nella Sardegna nord-occidentale appartenente al territorio denominato "Nurra di Alghero". Per esattezza, la zona si trova a Nord del promontorio di P.ta Giglio, separato da questo da un tratto pianeggiante di arenarie eoliche.

La campagna successiva, tesa ad ampliare l'analisi floro-faunistica, ricomprendendo anche aree più prossime all'aeroporto di Alghero-Fertilia, si è sviluppata su un'areale di studio che, oltre al versante orientale del complesso di Monte Doglia **"transetto 1"**, ovvero la parte orientale di Monte la Giorba e lo stagno del Chalich **"transetto 3"** (areali già esaminati nel corso delle indagini precedenti), ha preso in considerazione anche lo studio di un nuovo transetto ubicato presso il versante orientale di Monte Palmavera **"transetto 2"**. Inoltre, presso l'aeroporto Alghero-Fertilia "Riviera del Corallo", in piena area agricola, sono stati individuati ulteriori **"transetti 4 e 5"**, ove si è svolta una sola analisi qualitativa delle specie vegetali presenti, al fine di poter comparare i dati ottenuti con quelli degli altri transetti.

L'intera zona oggetto di Studio si trova a nord-est del territorio del Parco Naturale Regionale di Porto Conte con il quale, come osservabile dagli estratti precedenti, si intersecano i territori dei seguenti siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale:

- Area SIC (ITB010042) "Capo Caccia (con le I. Foradada e Piana) e Punta Giglio" (7.395 ha)
- Area SIC (ITB011155) "Lago di Baratz – Porto Ferro" (in minima parte sovrapposta alla perimetrazione del parco, 1.306 ha)
- Area ZPS (ITB013044) "Capo Caccia" (4.178,04 ha)
- Area Marina Protetta (EUAP0554) "Capo Caccia-Isola Piana" (4.184 ha)

L'ubicazione dei transetti di monitoraggio delle componenti vegetazionali e delle specie faunistiche è raffigurata di seguito:

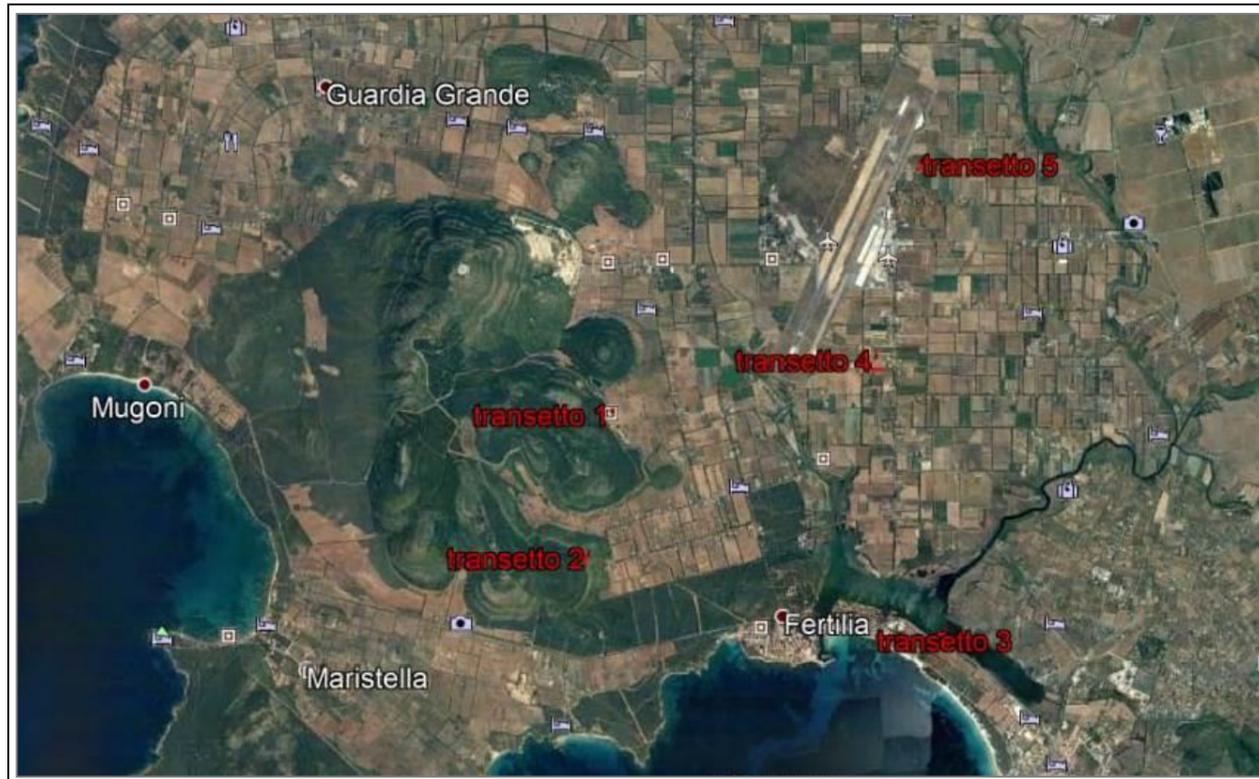


Figura 10 – Posizionamento dei transetti di monitoraggio vegetazionale e faunistico (Apr.2018)

Segnatamente, per quanto riguarda la componente faunistica, i due Studi specialistici hanno preso in considerazione la sola avifauna in quanto è quella che maggiormente influenza e che viene influenzata dalle attività aeroportuali. In specie, le indagini hanno riscontrato il maggior numero di famiglie - ben n.35 - nel “transetto 3”, ovvero presso lo stagno del Calich, a motivo delle specie lagunari che stazionano prevalentemente nei pressi dello stagno. Per quanto riguarda le componenti ittiche, nella laguna si rilevano prevalentemente specie di interesse commerciale (muggine, orata, sarago, etc.).

Lo studio della flora ha fornito informazioni relativamente alle aree maggiormente sensibili all'azione antropica, in maniera sia diretta che indiretta. L'elenco floristico è stato ordinato secondo la Flora d'Italia di Pignatti (1982). Dai dati rilevati, in particolare, si può concludere che vi è una grande varietà di Famiglie anche, benché in misura minore, nei transetti più antropizzati (transetto 4).

In conclusione, dal confronto dei dati di monitoraggio delle due campagne 2017 e 2018 si può affermare che sia la componente faunistica che quella floristica risultano immutate. Di più, per entrambe le componenti della biodiversità locale (floristica e aviaria) emerge un incremento del numero di specie presenti.

Pertanto è ragionevole dedurre che l'azione antropica preesistente esercitata nelle aree protette intorno all'aeroporto di Alghero-Fertilia non ha influenzato negativamente le componenti analizzate.

### 6.2.3. Ambiente idrico

Il principale strumento di pianificazione per la tutela dell'ambiente idrico è il PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - PIANO STRALCIO DI SETTORE DEL PIANO DI BACINO della REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA - ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE - Servizio della Tutela delle Acque Servizio Idrico Integrato. Il Piano ha analizzato, censito, caratterizzato e classificato sia la rete dei corpi idrici superficiali che gli acquiferi sotterranei definendone lo stato di qualità, la vulnerabilità, le principali pressioni e gli strumenti di tutela e salvaguardia.

L'area dell'aeroporto di Alghero ricade **nell'Unità Idrografica Omogenea del Barca**.

L'U.I.O. del Barca ha un'estensione pari a 555,46 Km<sup>2</sup> ed è formata, oltre che dall'omonimo bacino principale, da una serie di bacini costieri tra i quali spicca per importanza quello del Canale Urune, che interessa l'area di Capo Caccia. La U.I.O. si estende dal mare alle zone interne dell'isola con quote che variano tra 0 e 506 m s.l.m. (Punta Sa Casa) e quota media di 119 m.

Il Rio Barca, nella parte a monte, si suddivide in tronchi a diverse denominazioni: Rio Su Catala, detto a monte Rio Cuga; Rio Serra, detto a monte Sette Ortas; Rio Su Mattone; Rio Filiberto.

Sulla base di quanto indicato dal Piano di Tutela sono significativi almeno i seguenti corsi d'acqua:

1. tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>;
2. tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km<sup>2</sup>.

Non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio.

L'unico corso d'acqua significativo è il Rio Barca. Si noti che il corso d'acqua codificato con tale Rio Barca ha un'asta molto corta, per cui vengono monitorati anche i suoi affluenti Riu Serra e Riu Su Mattone.

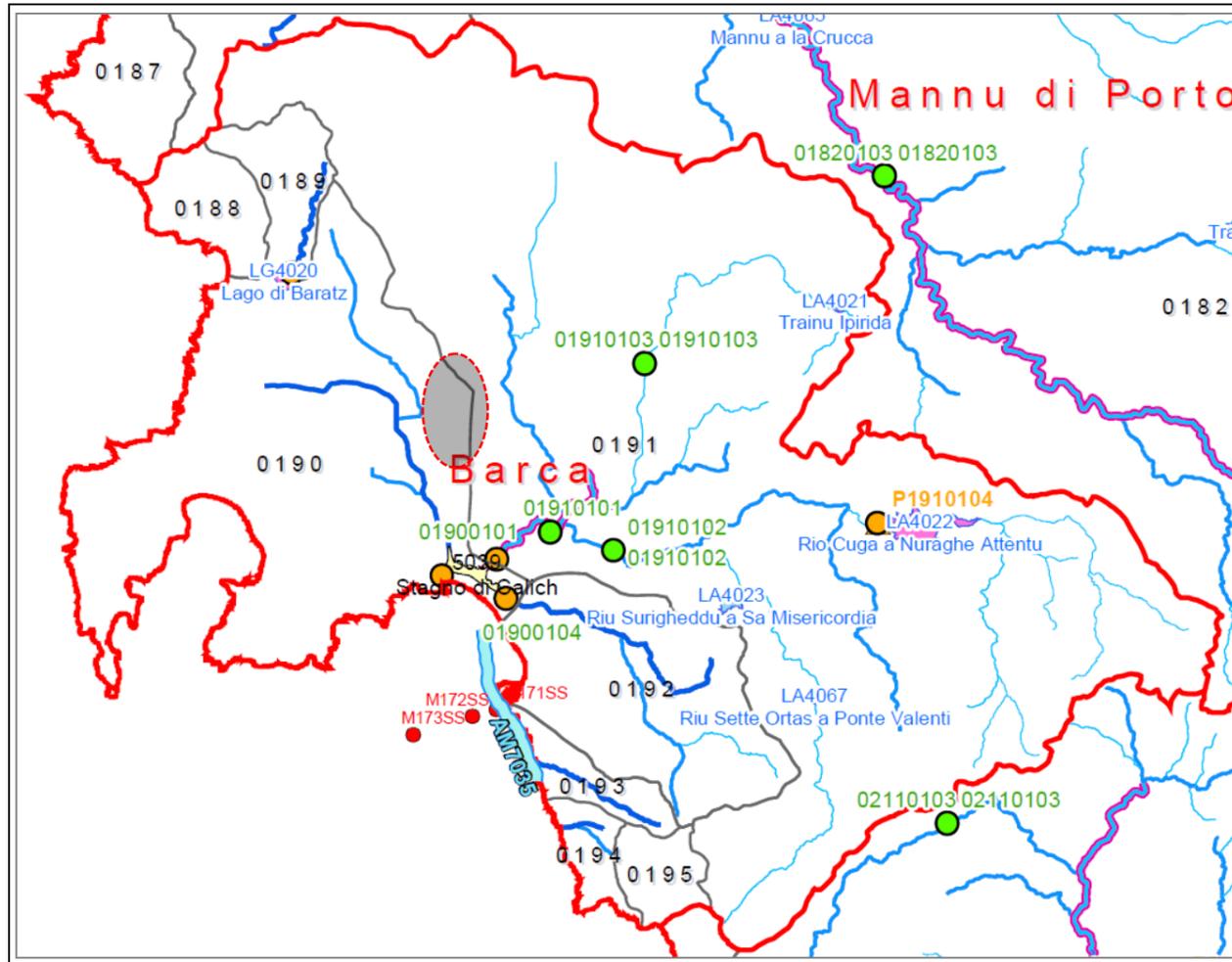


Figura 11 – Unità Idrografica Omogenea “Barca”

L’aeroporto di Alghero e le zone contermini ricadono all’interno dei bacini n.6 “0190 - Canale Urune” e n.1 “0191-Rio Barca” della U.I.O. “Barca”.

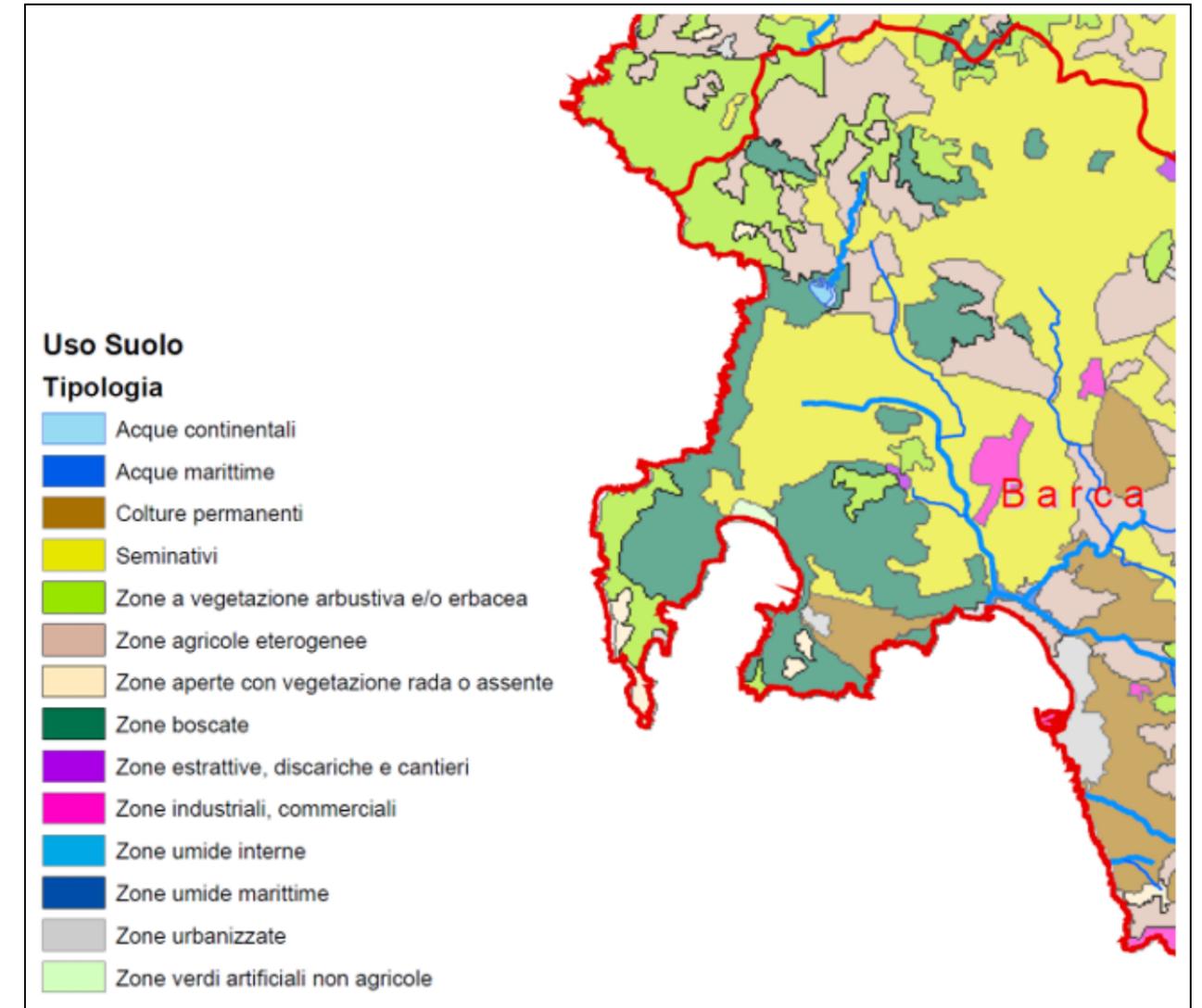


Figura 12 – Carta stralcio Uso del Suolo

Per quanto riguarda l’Uso del Suolo, il territorio è caratterizzato per il 33,7% da Zone Arbustive e/o arboree (di queste circa il 15% è dato da macchia mediterranea), mentre le Zone Boscate interessano solo il 4,9% della superficie dell’intera U.I.O. La presenza della macchia mediterranea non è localizzata in zone definite, ma diffusa su tutto il territorio e costituisce, insieme alla gariga, il 72% della componente arbustiva e erbacea dell’U.I.O. del Rio Barca.

L’uso del suolo prevalente è quello agricolo dal momento che ben il 33,7% della superficie è occupata da Seminativi e il 7,9% da Colture permanenti, in prevalenza Oliveti (71%) e Vigneti (20%).

L’importanza dell’agricoltura è data dalla presenza, alle spalle della larga riva sabbiosa del golfo di Alghero, di una pianura con stagni e piccoli fiumi, facilmente coltivabile.

N	Nome Bacino Idrografico	Codice Bacino CEDOC	Area Bacino (Kmq)
1	Rio Barca	0191	353,50
2	Riu Scomunigada	0195	7,15
3	Canale Oma Molt	0194	5,71
4	Riu Calabona	0193	7,54
5	Riu de Calvia	0192	44,70
6	Canale Urune	0190	114,09
7	Riu Bastianeddu	0189	11,49
8	Rio di Porto Ferro	0188	11,28
<b>totale</b>			<b>555,46</b>

Tabella 1 – U.I.O. del Barca – elenco bacini

Le superfici coltivate sono caratterizzate per la maggior parte da terreni adibiti a seminativi semplici e colture orticole a pieno campo, che costituiscono il 73% della componente dei Seminativi.

All'interno della U.I.O. ricadono complessivamente solo 3 centri urbani riportati di seguito:

N	ISTAT	Comune	Prov	Bacino 1° ordine	Residente 2001	Fluttuanti 1998
1	90048	Olmedo	SS	Rio Barca	2'851	0
2	90060	Putifigari	SS	Rio Barca	702	0
3	90003	Alghero	SS	Riu del Calvia	38'393	45'219
TOTALE					41'946	45'219

Tabella 2 – Elenco dei centri abitati nella U.I.O del Barca

### 6.2.3.1. Acque superficiali

Oltre agli **8 corsi d'acqua del I ordine**, che sottendono i bacini riportati nella precedente tabella, nella U.I.O. del Barca sono presenti anche **7 corsi d'acqua del II ordine**, tra cui si segnala per importanza il Riu Serra, e di cui si riporta elenco nella tabella seguente:

N	Codice bacino 1° ordine di appartenenza	Nome bacino 1° ordine di appartenenza	Codice corpo idrico	Nome Corpo Idrico	Lunghezza Asta (km)
1	0191	Rio Barca	0002	Riu Filibertu	9,78
2	0191	Rio Barca	0004	Riu Serra	21,59
3	0191	Rio Barca	0013	Riu Sassu	6,14
4	0194	Canale Oma Molt	0002	Canale Sirigo	1,52
5	0192	Riu de Calvia	0002	Riu Correbuffas	7,00
6	0190	Canale Urune	0002	Canale su Incontru	2,06
7	0190	Canale Urune	0003	Canale di Bonifica	7,97

Tabella 3 – Elenco corsi d'acqua del 2° ordine

Di questi almeno 5 ricadono nell'ambito dei bacini che interessano il sedime aeroportuale.

Nella U.I.O. del Barca è presente anche l'unico lago naturale della Sardegna, il lago di Baratz, oltre a quattro invasi artificiali, il cui elenco è riportato nella tabella seguente.

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0191	Rio Barca	LA4021	Trainu Ipirida
0191	Rio Barca	LA4022	Riu Cuga e Nuraghe Attentu
0191	Rio Barca	LA4023	Riu Surigheddu a Sa Misericordia
0191	Rio Barca	LA4067	Riu Sette Ortas a Ponte Valenti
0190	Canale Urune	LG4020	Lago di Baratz

Tabella 4 – Elenco dei laghi della U.I.O del Barca

Per quanto riguarda le acque di transizione, lo stagno di Calich è l'unico corpo idrico che rientra in questa tipologia.

Sono definite acque di transizione le acque delle zone di delta ed estuario e le acque di lagune, di laghi salmastri e di stagni costieri. Sono significative le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri. Le zone di delta ed estuario vanno invece considerate come corsi d'acqua superficiali.

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0190	Canale Urune	AT5039	Stagno di Calich

Tabella 5 – Elenco acque di transizione

L'elenco delle aree sensibili che ricadono nella U.I.O. del Barca è riportato nella tabella successiva, interessante rilevare come in questa U.I.O. sia presente l'unico lago naturale della Sardegna, il lago di Baratz.

Il lago si è formato a seguito dello sbarramento, da parte di una duna sabbiosa, delle valli fluviali dell'attuale Rio dei Giunchi e del Rio proveniente da Cuili Puddighinu. La duna si estende per circa 850 metri in direzione da Nord-Ovest a Sud-Est ed ha una quota massima di circa 70 metri (Punta Sa Guardiola) ed una quota minima lungo l'asse di circa 50 metri a Nord-Ovest e di circa 40 metri a Sud-Est.

Il lago si trova ad una distanza di circa 1,5 km dal mare ma dista più di 7 km dall'aeroporto. Non possiede emissario ed il ricambio idrico avviene esclusivamente per evaporazione e filtrazione. Storicamente il lago è caratterizzato da una elevatissima variazione del livello nel tempo, in relazione al regime pluviometrico ed agli usi della risorsa idrica.

Codice area sensibile	Prov	Comune	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Codice bacino	Denominazione bacino
9	SS	Sassari	LG4020	Lago di Baratz	0190	Canale Urune
12	SS	Alghero	AT5039	Stagno di Calich		
60	SS	Uri	LA4022	Cuga e Nuraghe Attentu	0191	Rio Barca
89	SS	Sassari	LA4023	Riu Surigheddu a Sa Misericordia		

Tabella 6 – Aree sensibili U.I.O. del Barca

Di seguito si riporta lo stralcio della carta di individuazione delle aree sensibili:

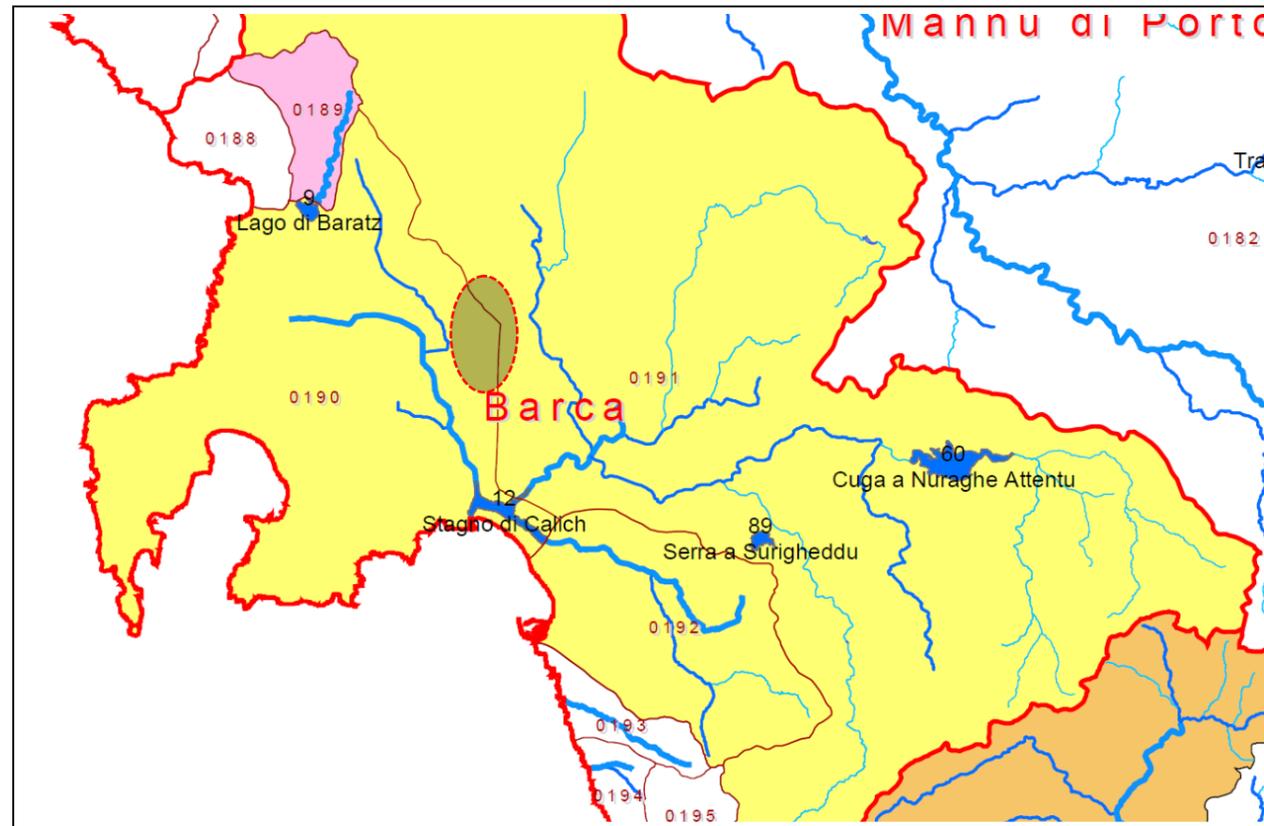


Figura 13 – Carta delle aree sensibili

La posizione dell'aeroporto di Alghero è molto distante da almeno tre delle quattro aree individuate mentre è prossima alla zona dello **Stagno di Calich** ed al corso d'acqua del 1° ordine **Canale Urune** bacino idrografico 0190 "Canale Urune" in corrispondenza del quale vengono immesse le acque, preventivamente trattate ed autorizzate, di pertinenza aeroportuale.

Nella U.I.O. del Barca il **centro di pericolo potenziale** più rilevante è dato dall'area industriale di Alghero. L'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Alghero occupa un'area di circa 186 ettari, con un grado di utilizzo del 79%, all'interno dei quali trovano spazio prevalentemente attività di "Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili" (37%), "Fabbricazione di mobili" (11%), "Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali (10%)". Hanno notevole importanza tutte le industrie manifatturiere tra le quali si possono citare Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari.

Altri centri di pericolo di carattere puntuale sono le discariche dismesse. In questa U.I.O. il Cen.Di evidenzia la presenza di alcune discariche, il cui elenco, unitamente alla localizzazione geografica, è riportato in Tabella seguente:

Codice Istat	Comune	Prov.	Località	X	Y
90033	Ittiri	SS	Monte Unturzu	1460497	4490690
90048	Olmedo	SS	Su Padru (Prato Comunale)	1448777	4499790
90060	Putifigari	SS	S'Ena e' sa Multa(S'Ena e sa Ja	1454947	4492990
90076	Uri	SS	Cave di Pietra (Scala Cavalli)	1454117	4497220
90078	Villanova Monteleone	SS	C. Badde Vedru (Su Bullone)	1449297	4485520

Per quanto riguarda i centri di pericolo di carattere diffuso nella U.I.O. del Barca ricade una delle aree a maggiore vocazione agricola, quella della Nurra – Sassarese, nella quale le attività di coltivazione intensive possono essere considerate dei CDP diffusi.

#### 6.2.3.2. Acque sotterranee

Sulla base del quadro conoscitivo attuale, sono stati individuati, per tutta la Sardegna, 37 complessi acquiferi principali, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche con caratteristiche idrogeologiche sostanzialmente omogenee.

Di seguito, si riportano gli acquiferi che interessano il territorio della U.I.O. del Barca.

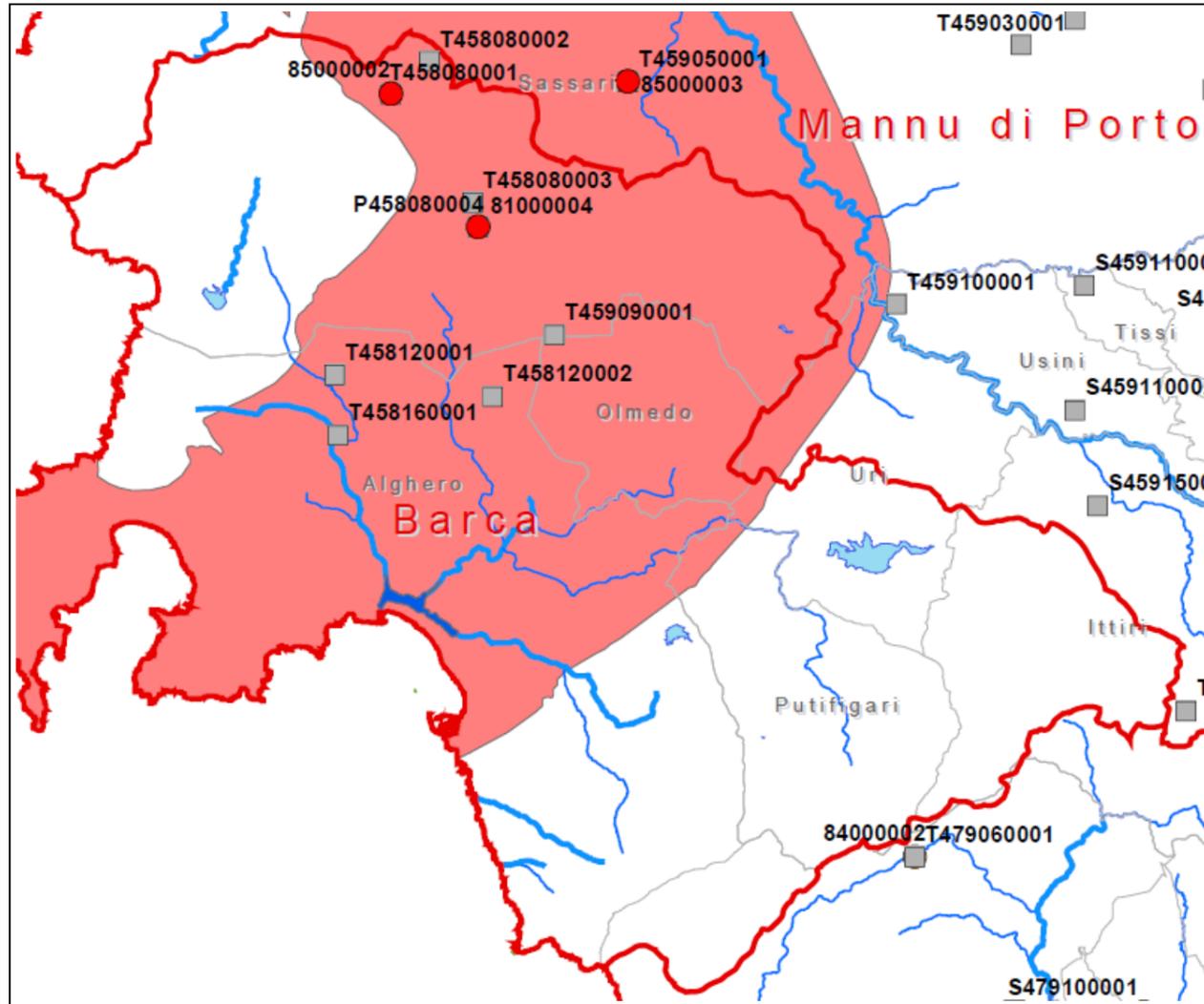


Figura 14 – Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra

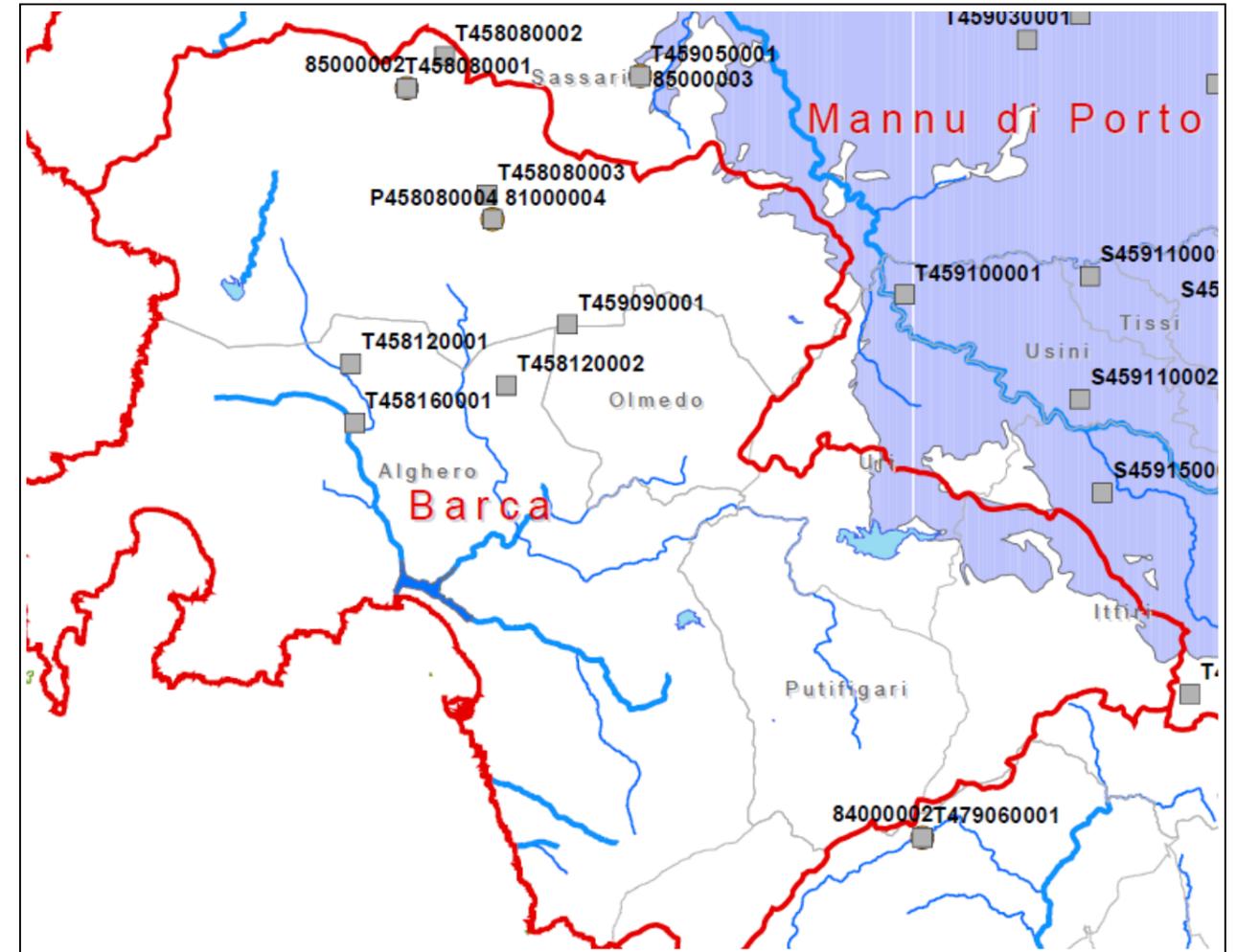


Figura 15 – Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese

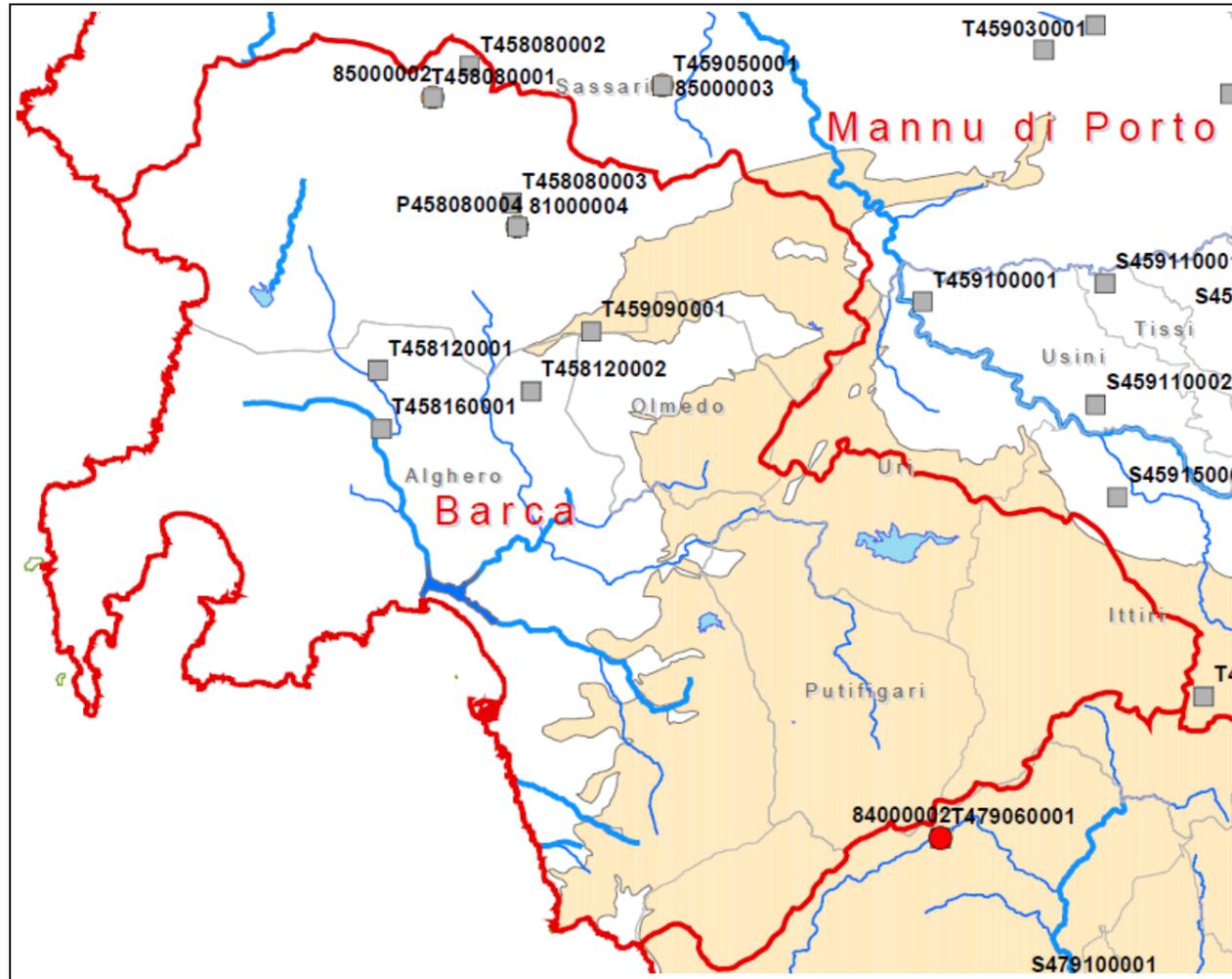


Figura 16 – Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale

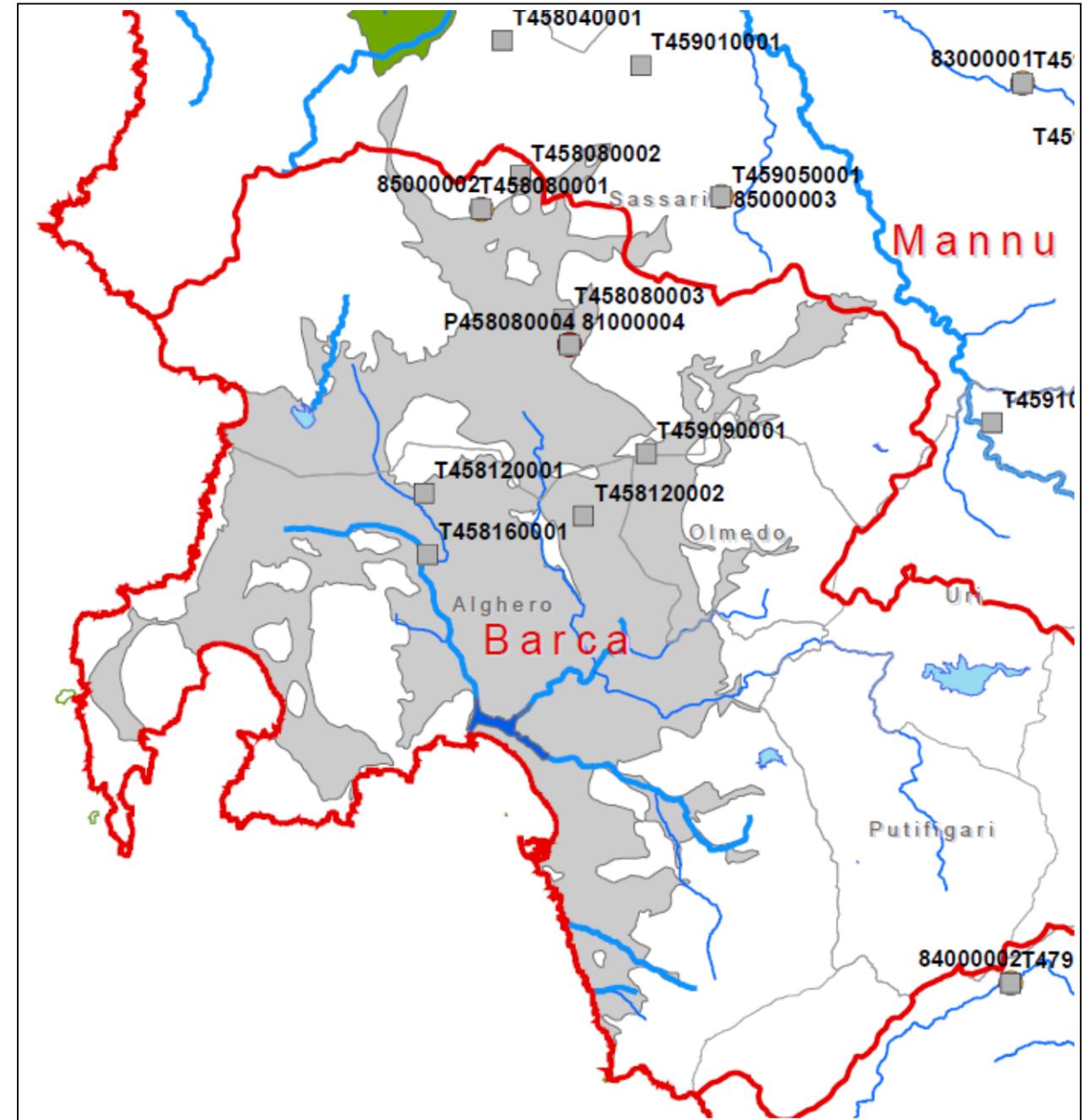


Figura 17 – Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Nurra

### 6.2.3.3. Progetto di monitoraggio dell'ambiente idrico

Nella figura successiva la mappatura dei punti di prelievo.

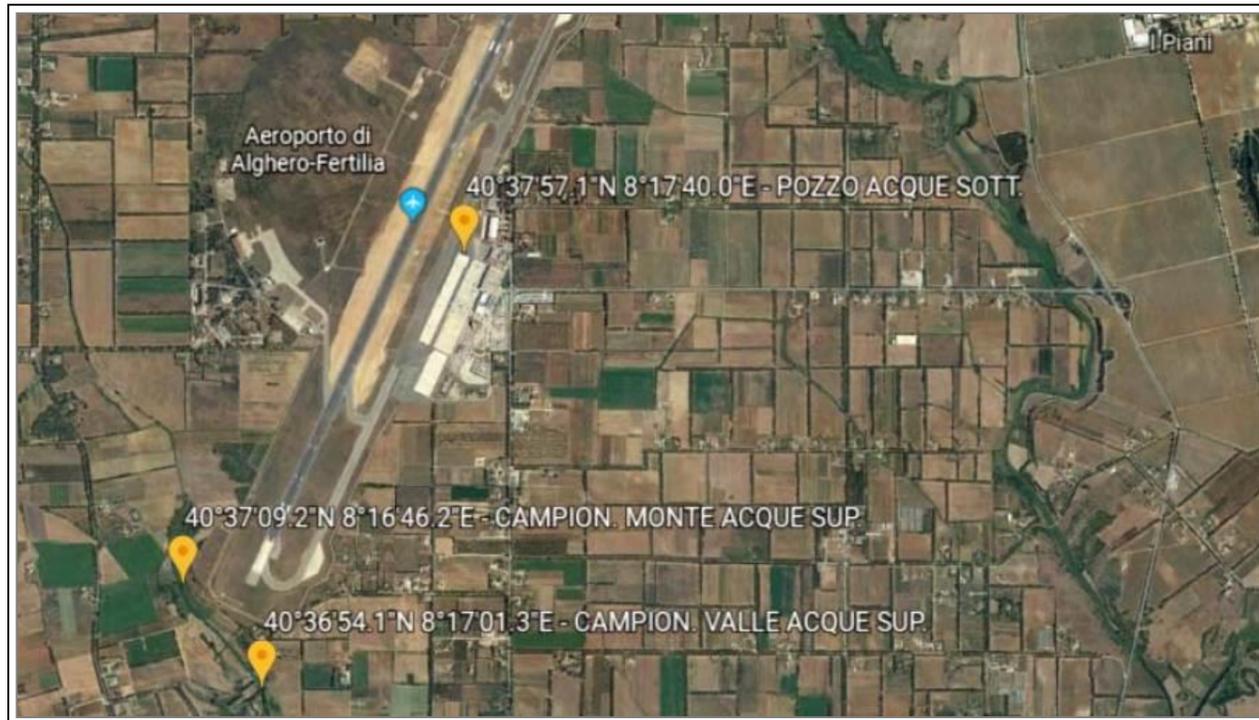


Figura 18 – Localizzazione dei punti di campionamento

In allegato alla presente sezione, i rapporti di prova dei prelievi effettuati dal laboratorio accreditato da ACCREDIA SP Lab, di Ploaghe (SS).

#### **Ambiente Idrico Sotterraneo**

La realizzazione della nuova infrastruttura può provocare modifiche ed alterazioni quali-quantitative sugli equilibri idrogeologici delle aree attraversate dall'opera pubblica.

Il Progetto di Monitoraggio dell'Ambiente Idrico Sotterraneo ha lo scopo di evidenziare tali variazioni.

Nella redazione del progetto di monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo si è tenuto conto sia delle caratteristiche delle opere previste nel progetto che dell'ubicazione e delle caratteristiche delle aree di cantiere. L'eventualità di contaminazione delle falde idriche dovuta ad opera di inquinanti provenienti essenzialmente da sversamento accidentale di sostanze nocive durante la costruzione delle infrastrutture.

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

La Direttiva quadro 2000/60/CE in materia di acque è stata recepita in Italia con la Parte terza del D.Lgs. 152/2006 (e s.m.i.), recante "Norme in materia ambientale".

Al D.Lgs. 152/2006 sono seguiti i relativi decreti attuativi per le acque superficiali e sotterranee:

- D.M. 131/2008 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni)";
- D.M. 56/2009 - Regolamento recante "i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo";
- D.M. 260/2010 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo".
- D.Lgs. 219/2010 - "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque". Per le acque sotterranee è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE inerente la "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento". La Direttiva è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 30/2009, che integra e modifica parti del D.Lgs. 152/2006 e contiene:
  - criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
  - standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;
  - criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento, oltre che per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
  - criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
  - modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

I Decreti 56/2009 e 260/2010 contengono alcuni allegati relativi alle acque sotterranee che confermano e non modificano quanto contenuto nel D.Lgs. 30/2009.

- D.Lgs. 132/1992 - Attuazione della direttiva 80/68/CEE concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose. Il presente decreto ha lo scopo di prevenire l'inquinamento delle acque sotterranee dovuto alle sostanze appartenenti alle famiglie e ai gruppi di sostanze in allegato, e di ridurre o eliminare per quanto possibile le conseguenze dell'inquinamento già esistenti.
- L. 183/1989 – "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Regione Autonoma della Sardegna (Aggiornato con D.P.R. 35/2008). Piano di Tutela delle Acque – Piano stralcio di settore del Piano di Bacino

Regionale della Sardegna, ai sensi dell'art. 17, c. 6-ter della L. 183/1989 e s.m.i. approvato con delibera 14/16 del 04/04/2006.

#### STANDARD PER GLI ACCERTAMENTI:

- UNI EN 25667-1:1996 Guida alla definizione di programmi di campionamento;
- UNI EN 25667-2:1996 Guida alle tecniche di campionamento;
- ISO 5667-3:2003 Guidance on the preservation and handling of samples;
- ISO 5667-14:1998 Guidance on quality assurance of environmental water sampling and handling;
- ISO 4363:1993 Measurement of liquid flow in open channels - Method for measurement of suspended sediments;
- ISO/DIS 5667-17:2000 Guidance on sampling of suspended sediments;
- ISO/TR 13530:1997 Guide to analytical quality control for water analysis;
- ISO 9001 "Sistemi di gestione per la qualità –Requisiti"
- UNI EN ISO 10005:1996 "Linee guida per fornitori e committenti per la preparazione, il riesame, l'accettazione, e la revisione di piani di qualità";
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025 "Requisiti generali per la competenza di laboratori di prova e taratura".

#### CONCLUSIONI

Non si evidenziano criticità sui campioni esaminati oggetto di monitoraggio.

#### Acque superficiali

Il progetto di monitoraggio ambientale ha come obiettivo quello di individuare eventuali variazioni che la realizzazione della Nuova STRUTTURA potrebbe apportare alle caratteristiche delle acque superficiali presenti nel territorio interessato dall'opera, al fine di prevenire e caratterizzare le eventuali presenze di sostanze inquinanti sull'ecosistema.

È necessario precisare che la finalità principale del monitoraggio delle acque superficiali non è quella di caratterizzare i corsi d'acqua presenti nella regione, ma quella di individuare le eventuali variazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica.

Gli impatti possibili sull'ambiente idrico superficiale dovuti alla realizzazione dell'opera possono essere schematicamente riassunti nei seguenti 3 punti:

1. modifica del regime idrologico
2. inquinamento della risorsa idrica con particolare riferimento ai punti di scarico delle vasche di prima pioggia
3. consumo delle risorse idriche

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- Vedi sopra.
- Piano di Tutela delle Acque – Piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna, ai sensi dell'art. 17, c. 6-ter della L. 183/1989 e s.m.i. approvato con delibera 14/16 del 04/04/2006

#### STANDARD PER GLI ACCERTAMENTI:

- UNI EN 25667-1:1996 Guida alla definizione di programmi di campionamento;
- UNI EN 25667-2:1996 Guida alle tecniche di campionamento;
- ISO 5667-3:2003 Guidance on the preservation and handling of samples;
- ISO 5667-14:1998 Guidance on quality assurance of environmental water sampling and handling;
- ISO 4363:1993 Measurement of liquid flow in open channels - Method for measurement of suspended sediments;
- ISO/DIS 5667-17:2000 Guidance on sampling of suspended sediments;
- ISO/TR 13530:1997 Guide to analytical quality control for water analysis;
- ISO 9001 "Sistemi di gestione per la qualità –Requisiti"
- UNI EN ISO 10005:1996 " Linee guida per fornitori e committenti per la preparazione, il riesame, l'accettazione, e la revisione di piani di qualità";
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025 " Requisiti generali per la competenza di laboratori di prova e taratura".

#### VALORI LIMITE

Le acque superficiali in questione vengono classificate secondo l'indicazione contenuta nel D.M. 260/2010 " Criteri Tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali" che integra e modifica il D.Lgs. 152/1999 al punto dell'allegato 1 1.1.1 : Non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio. Secondo D.M. 260/2010 viene riportata la tabella dei dati da effettuare per analisi di acque superficiali. Così come previsto dal Legislatore si utilizzano i valori limiti (Tab 1/A SQACMA) ove previsti. All'atto del prelievo la portata (m<sup>3</sup>/s) risulta essere prossima a zero. I dati per i punti di monitoraggio sono puntiformi.

#### PARAMETRI DI MISURAZIONE

Le attività di monitoraggio delle acque superficiali sono state eseguite seguendo la normativa vigente:

- analisi di parametri chimico-fisici in situ, rilevati direttamente in campo mediante l'utilizzo di apposite sonde multiparametriche;
- rilievo di campioni per le analisi in laboratorio di parametri chimico batteriologici.

#### INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

I criteri di scelta dei siti che sono stati sottoposti a monitoraggio sono basati su molteplici fattori, quali:

- dimensioni e tipologia delle opere che interessano sia il corso d'acqua che le zone limitrofe scolanti nel medesimo;
- importanza del corpo idrico interessato, sono state considerate le dimensioni della sezione, le caratteristiche idrologico-idrauliche e la presenza di vincoli ambientali;
- localizzazione delle aree logistiche fisse (cantieri) in prossimità di corpi idrici ricettori;
- localizzazione delle vasche di trattamento delle acque di prima pioggia in prossimità di corpi idrici.

#### CONCLUSIONI

Non si evidenziano criticità sui campioni esaminati oggetto di monitoraggio.

#### **6.2.4. Suolo e sottosuolo**

Le informazioni ambientali sul tema in oggetto sono già state descritte in sede di Studio Preliminare ambientale sottoposto con Nota prot. DVA-2015-0019142 del 22/07/2015 del MATTM a una Verifica di Assoggettabilità a VIA Nazionale nell'anno 2015.

Poiché le condizioni di fondo relativamente all'area del sedime aeroportuale oggetto degli interventi di medio e lungo periodo rimangono immutate sotto il profilo di suolo e sottosuolo, vengono sommariamente riproposte in questa sede, allo scopo di completare il quadro complessivo delle componenti ambientali coinvolte dalle scelte progettuali da sviluppare al 2030, con opportune integrazioni e aggiornamenti.

Dal punto di vista morfologico il settore in esame, in netta prevalenza pianeggiante, si trova al centro di una estesa pianura delimitata, ad Ovest, dalla presenza dei rilievi carbonatici mesozoici che fanno capo al rilievo principale di Monte Doglia (435m s.l.m.) e ad Est dal corso d'acqua del Rio Filiberto.

La quota media del settore è pari a circa 20 m s.l.m..

L'area di progetto ricade nell'ambito dell'Unità di paesaggio n.9 costituita da pianure aperte, costiere e di fondovalle. Nella piana di Santa Maria La Palma e in tutto l'agro di Fertilia si estende la zona interessata dalla riforma agraria, su cui si sviluppa lo schema regolare della suddivisione dei poderi agricoli che giungono fino all'abitato di Alghero. Nell'immediato entroterra, lungo la costa tra Porto Ferro e Cala Viola, un esteso impianto artificiale di conifere si estende fino alle rive del Lago di Baratz, unico lago naturale della Sardegna. I rilievi calcareo-dolomitici del Monte Timidone e di Monte Doglia

dominano la baia di Porto Conte, compresa fra Punta Giglio ed il promontorio di Capo Caccia costituito da bianche falesie sul mare, interessato da un sistema carsico profondo.

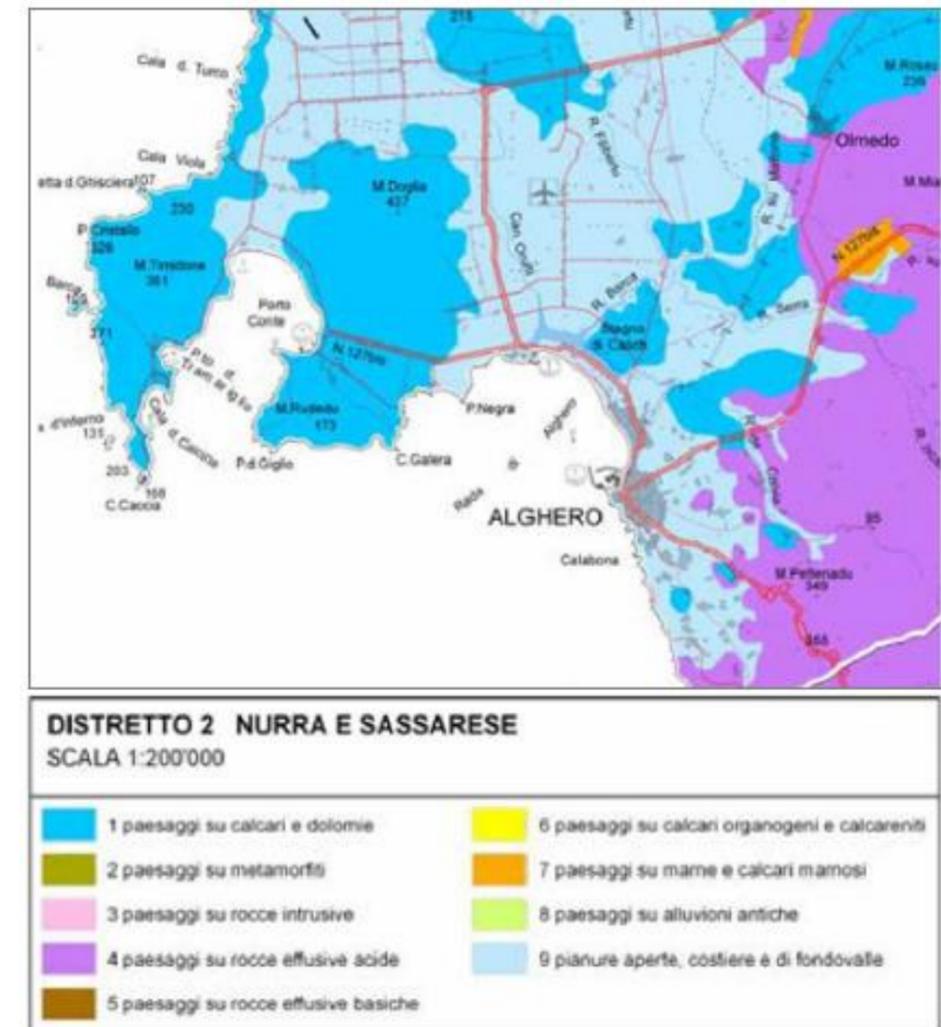


Figura 19 – Carta delle Unità di paesaggio

L'area interessata dall'intervento progettuale è caratterizzata da una morfologia pianeggiante e dall'assenza di elementi del reticolo idrografico superficiale.

Tale condizione determina un'assoluta stabilità d'insieme e la totale assenza di elementi di pericolosità geomorfologica ed idraulica e verifica positivamente la realizzazione e l'inserimento degli interventi in progetto.

La successione stratigrafica, determinata in occasione della Verifica di assoggettabilità a VIA degli interventi a breve termine, è invece la seguente:

Unità A	Suolo agrario frammisto a copertura detritica sabbiosa-argilloso-ciottolosa. Lo spessore, medio è di circa 10 cm, con un massimo di circa 0.3 metri, in corrispondenza del sondaggio S2;
Unità B	Livello arenaceo-sabbioso, con alternanza di livelli sabbiosi-limosi, da mediamente a ben addensati, talora con inglobati concrezioni carbonatiche e frammenti arenacei, e livelli arenacei di consistenza litoide, prevalentemente subdecimetrici. Lo spessore medio è pari a circa 3.50 metri, variabile da un minimo di 2 metri (sondaggio S4) ad una massimo di 3.9 metri (sondaggio S3);
Unità C	Argilla limosa-sabbiosa, con ciottoli e frammenti arenacei, di colore da giallo-nocciola a marrone. Lo spessore massimo di questa unità è di 2.80 metri (sondaggio S4). In tale sondaggio è stato rilevato con la soggiacenza minima (2.20 metri) rispetto al piano di campagna, a fronte del valore di oltre 4 metri relativo agli altri tre sondaggi

Il modello geologico derivato dalle considerazioni su esposte e caratterizzato da una tipologia “a due strati” con le Unità B e C che costituiscono la base degli interventi di progetto, sia a breve che a medio e lungo termine.



Figura 20 – Inquadramento geologico del territorio

In conclusione, si conferma qui che, **nell’ambito del sedime aeroportuale, non sono presenti elementi morfologici o idrografici che possano interferire negativamente con la realizzazione degli interventi in progetto.**

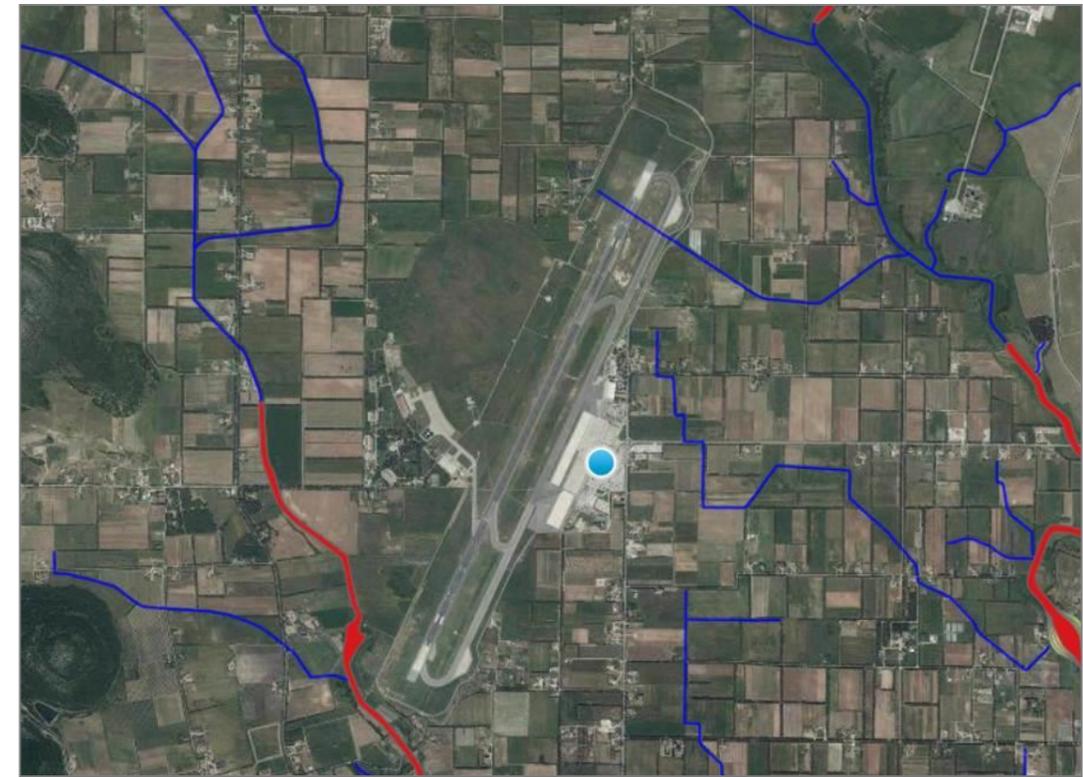
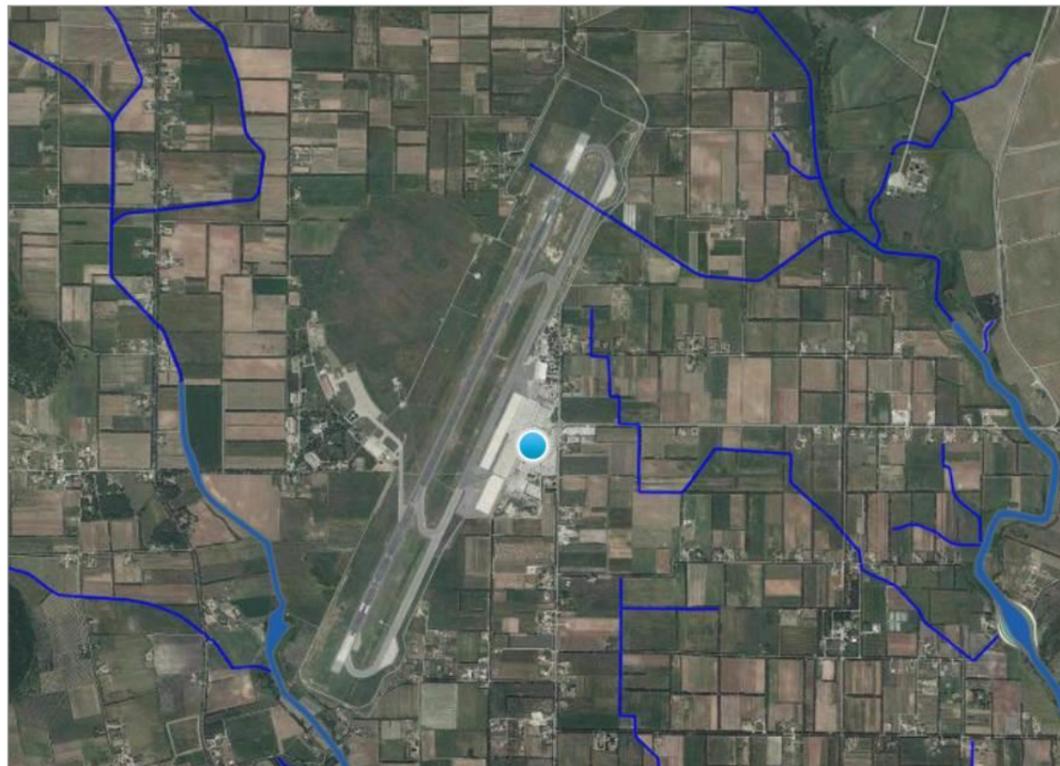
In considerazione della morfologia tabulare del settore, localmente è possibile la formazione di una falda stagionale anche all’interno dei primi metri di sottosuolo, sebbene la falda principale sia stata intercettata con soggiacenza non inferiore a 30 m.

Le verifiche eseguite all’interno dei fori di sondaggio hanno evidenziato l’assenza di falda idrica sub superficiale.

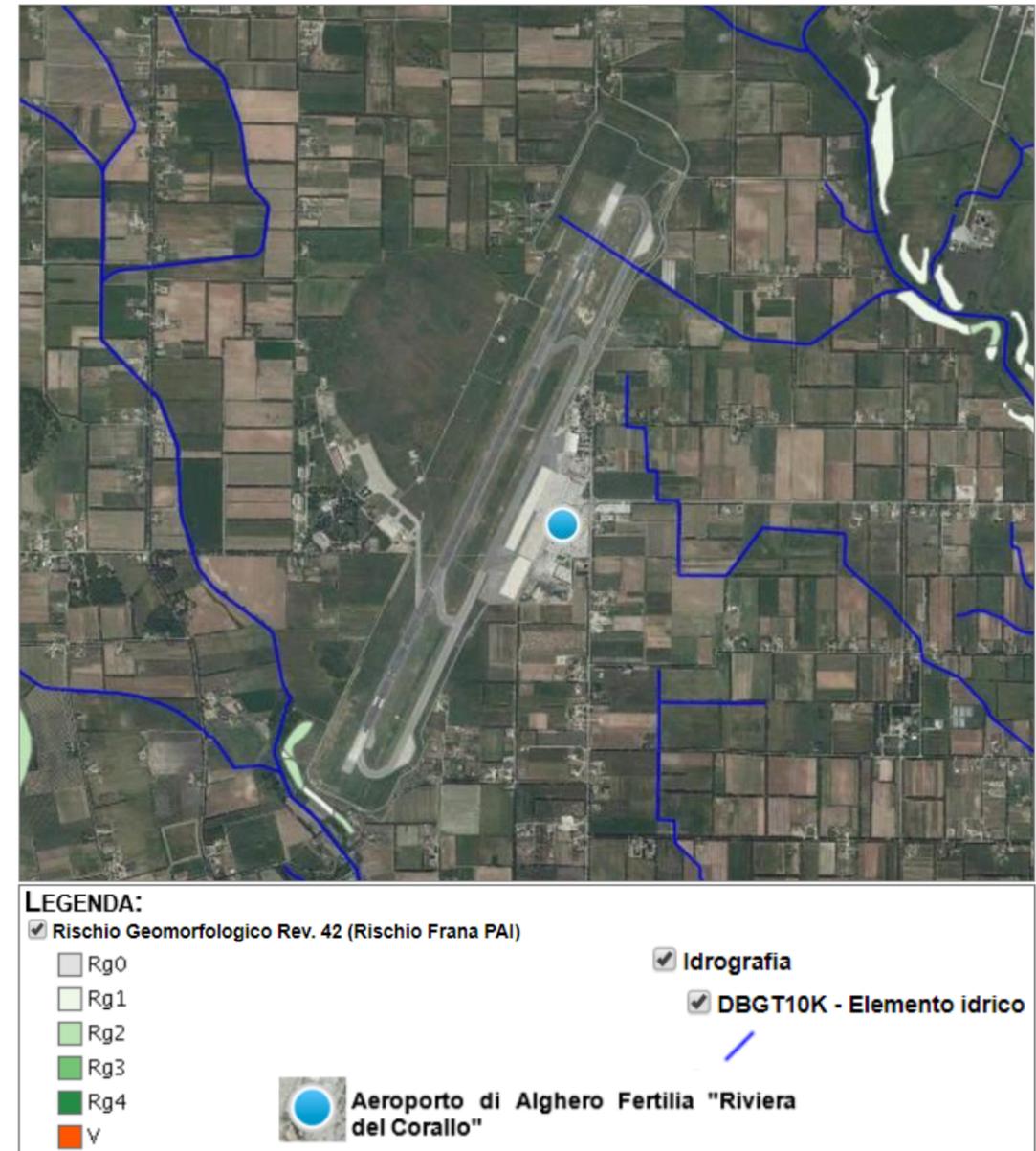
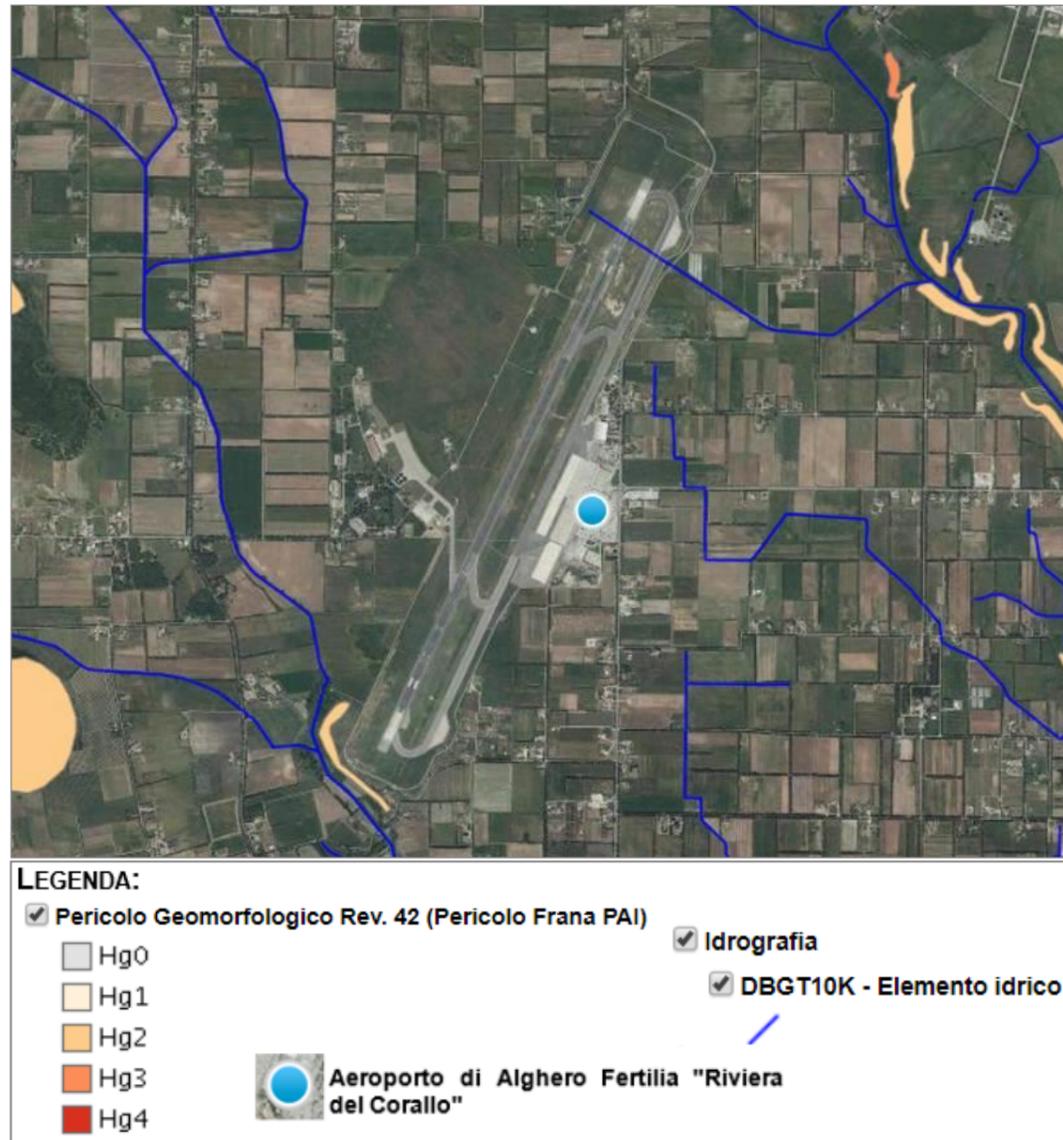
Per la zona in esame si è proceduto altresì alla verifica dell’eventuale esistenza di limitazioni nell’uso del territorio riferibili alla presenza di vincoli derivanti dal Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Sardegna o da evidenze scaturite nell’ambito della redazione del Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia).

Pertanto, grazie alla cartografia on line del Geoportale della R.A.S., con riguardo ai tematismi del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (P.A.I.), si evidenzia per il settore circostante l'Aeroporto di Fertilia l'assenza di zone con pericolosità geomorfologica ed idraulica.

Nel dettaglio, il pericolo e il rischio idraulico, risultano presenti lungo i due corsi d'acqua esistenti ad Est (Rio Filiberto) e a Ovest (Canale Urune) dell'area aeroportuale, in ogni caso al di fuori dell'area coinvolta dagli interventi di progetto e ad una distanza tale da non poter interferire con la stessa, come osservabile dai due estratti cartografici successivi.

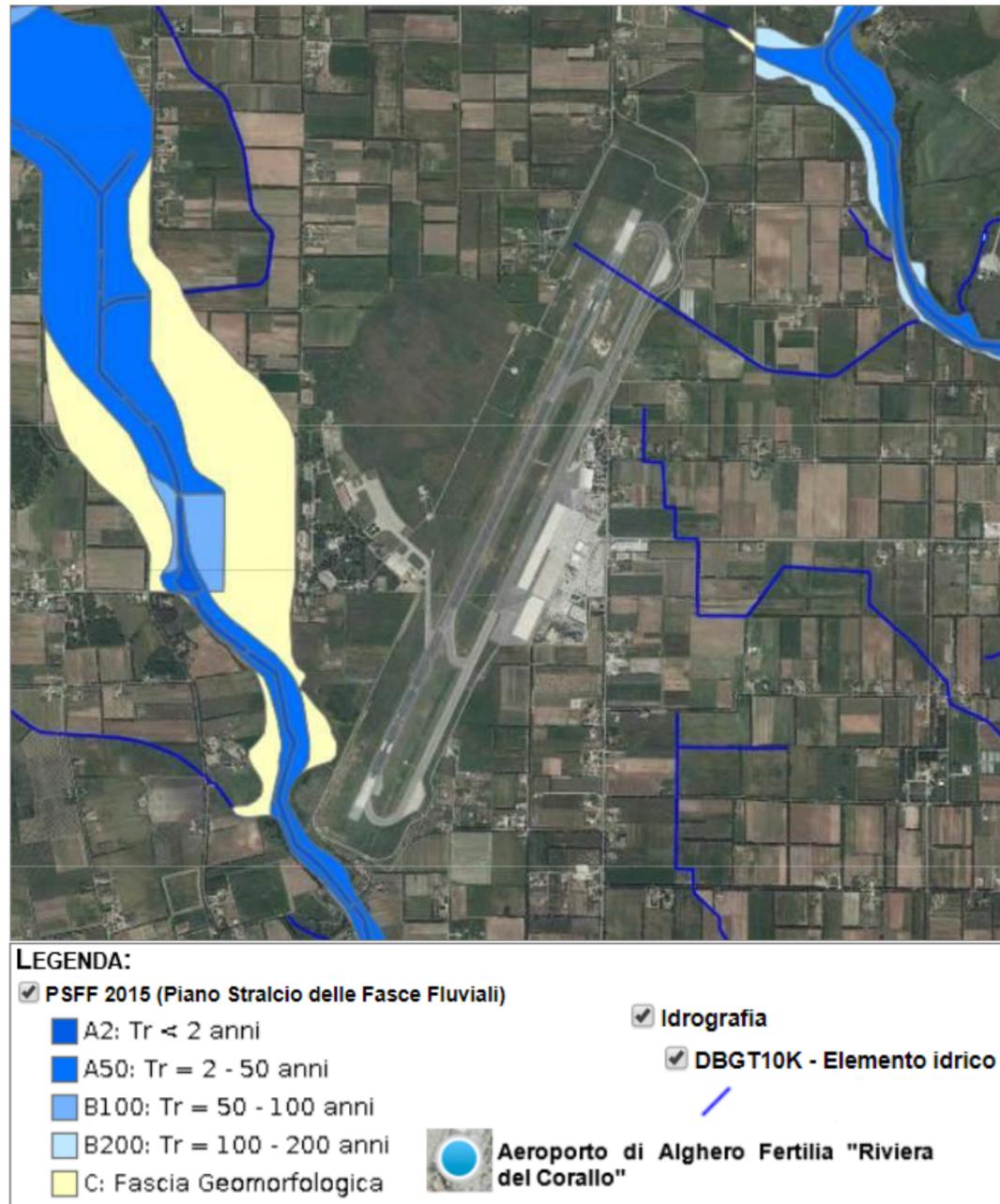


Analogamente accade per le aree di pericolo e di rischio geomorfologico (frana) mappate dal P.A.I., che rimangono esterne e distanti dalle zone di intervento interne al sedime aeroportuale, come rivelano i due estratti cartografici successivi dal Geoportale della R.A.S.



Il Geoportale della R.A.S. dedicato ai tematismi del P.A.I. pubblica anche il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, approvato con Delibera n.2 del 17.12.2015, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'Art. 17, co. 3 della Legge n.183/1989. Tale Piano territoriale di settore è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono delimitate le regioni fluviali, in maniera funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Come si può notare dall'estratto cartografico successivo, l'area di progetto rimane esente da fenomeni di aree di piena con portate di piena significativa e conseguenti necessità di interventi di tipo idraulico.



### 6.2.5. Paesaggio e patrimonio culturale

Come più volte si è avuto modo di segnalare, il sedime dell'Aeroporto "Riviera del Corallo" si trova collocato all'interno di un territorio storicamente antropizzato. L'estratto cartografico successivo, dalla Carta d'uso del Suolo pubblicata sul Geoportale della R.A.S., pone in luce l'area aeroportuale (in colore rosa) appartenente a zone industriali, commerciali e reti, e, nei dintorni di essa, le superfici utilizzate per seminativi.

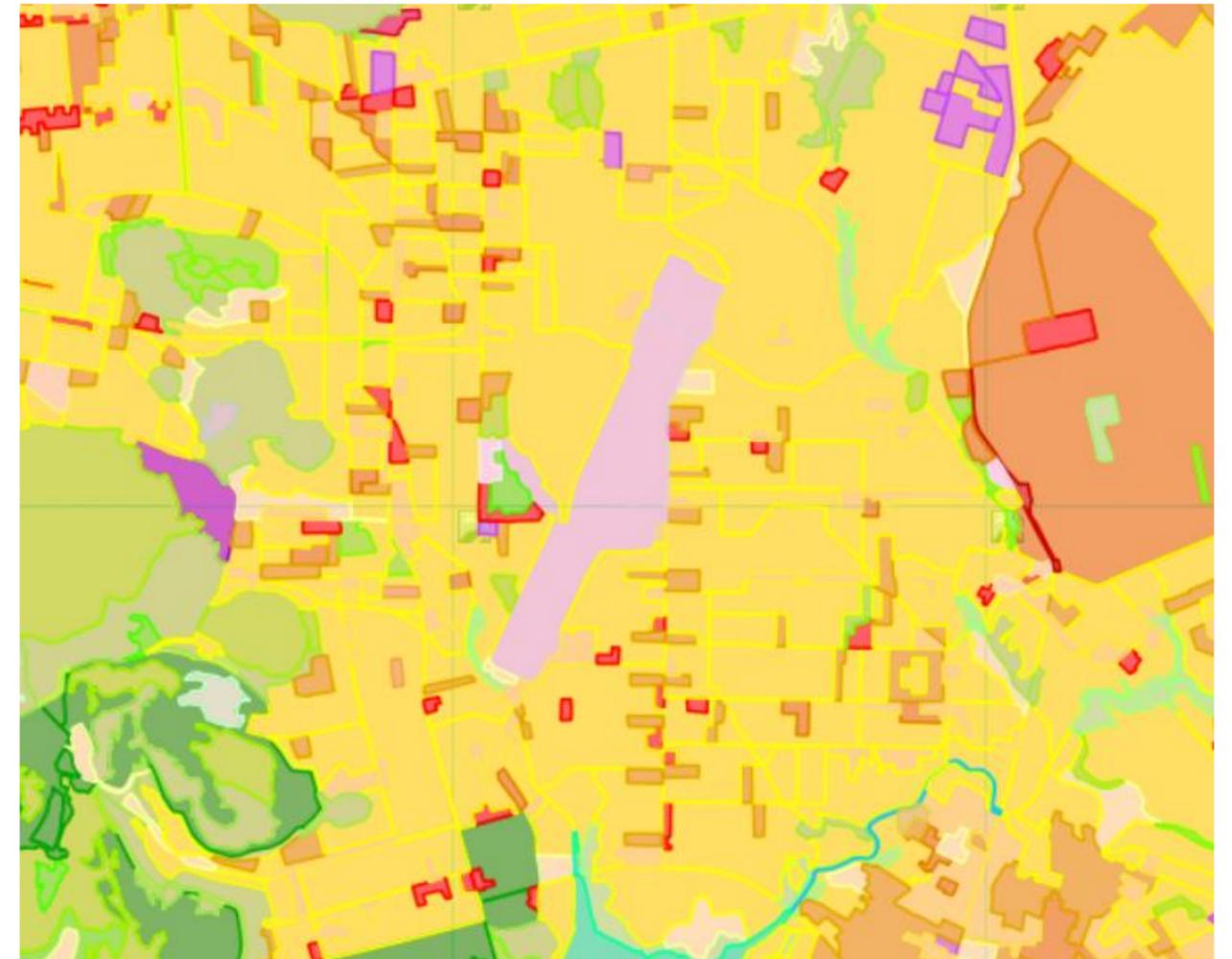


Figura 21 – Carta d'uso del suolo (estratto)

Più nello specifico, allo scopo di approfondire le componenti ambientali del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Sardegna, approvato con D.P.R.S. 82/2006 (BURAS 30 del 08/09/2006), in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 142/2004), dalle Carte tematiche del portale Sardegna Mappe è possibile acquisire il dettaglio dell'uso del suolo e delle colture per il territorio in esame.

Onde meglio focalizzare l'attenzione sui tematismi in argomento, l'ambito oggetto di osservazione è stato suddiviso nelle due porzioni Nord e Sud sottostanti.

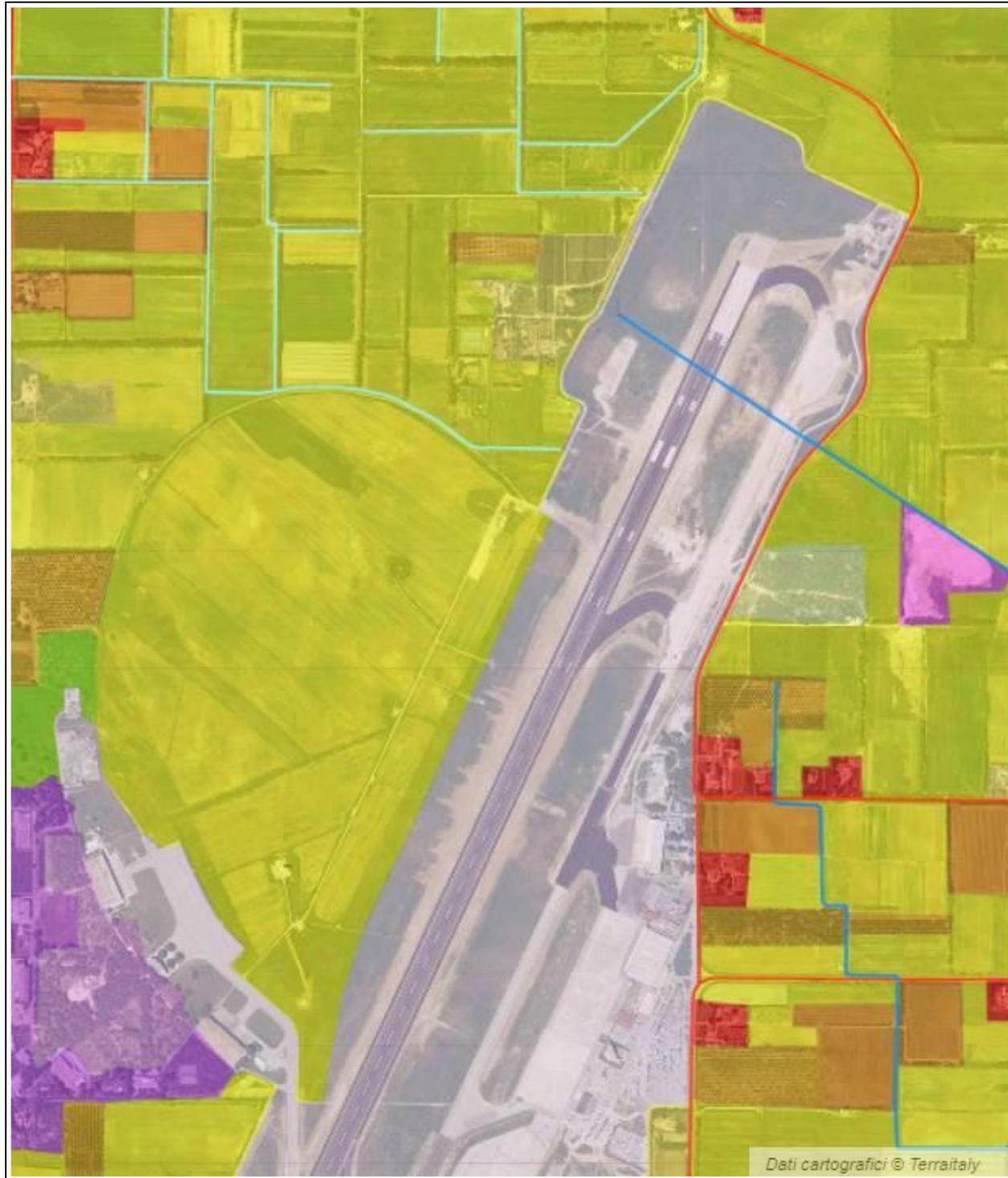


Figura 22 – Carta d'uso del suolo (estratto) - particolare Nord dell'ambito territoriale di Studio

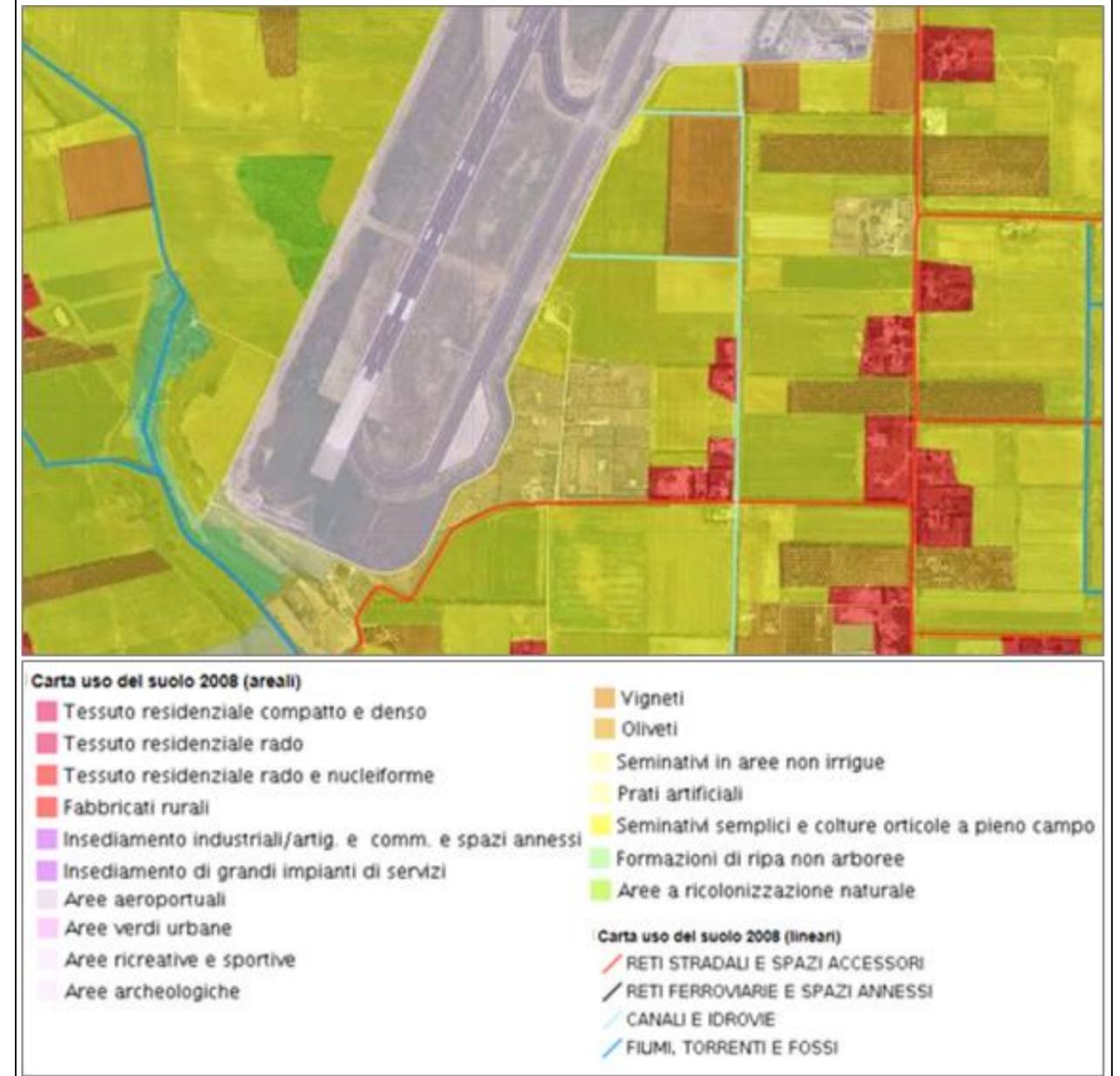


Figura 23 – Carta d'uso del suolo (estratto) - particolare Sud dell'ambito territoriale di Studio con legenda

Il P.P.R. del 2006, pone l'area in esame all'interno dell'Ambito di Paesaggio 13 di Alghero individuato dai golfi di Alghero e di Porto Conte, dalle bonifiche di Fertilia e dai sistemi idrografici del Rio Calich e Rio Barca.

In particolare, il sistema ambientale dello Stagno del Calich e dei suoi affluenti si colloca come elemento di "snodo" fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

Il paesaggio agrario si articola: nel sistema della piana della Nurra, in cui è leggibile l'impianto strutturato dei paesaggi della Bonifica, nel quale si sviluppano attività agricole intensive e sul quale si articolano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali-viarie; nelle aree delle colture estensive negli ambiti collinari dei territori di Olmedo, Putifigari, Uri, Usini contigui al territorio di Villanova Monteleone, nella dominante presenza delle colture arboree specializzate dell'olivo e della vite.

L'Ambito identifica anche un complesso sistema insediativo storico riferibile a Porto Conte, il Porto delle Ninfe romano, già luogo di scambio con il Mediterraneo occidentale.

In generale, l'assetto insediativo è strutturato da più sistemi: il sistema insediativo storico di Alghero e del centro di Olmedo, il sistema di fondazione di Fertilia e delle bonifiche della piana, l'insediamento diffuso nell'Ambito territoriale. Più in dettaglio, l'intero territorio è caratterizzato dai seguenti ambiti di organizzazione dell'insediamento:

- l'insediamento strutturato di Alghero: la città presenta alcuni caratteri insediativi dominati dall'ambito costiero su cui si colloca l'insediamento storico di Alghero in posizione contigua alla Torre costiera ed al sistema portuale. L'insediamento della città compatta, sede della residenza permanente, si sviluppa attorno al centro storico ed alle zone di completamento con una distribuzione periurbana di servizi di carattere primario che costituiscono il raccordo fra la città compatta e le zone destinate all'espansione urbana e alle residenze turistiche. La zona del centro storico si attesta in posizione contigua al sistema portuale estendendosi verso il territorio interno e costiero attraverso le fasce dei servizi che connettono all'insediamento di Fertilia;
- l'insediamento strutturato di fondazione di Fertilia, il porticciolo turistico, e l'area aeroportuale. Lungo la fascia costiera, l'insediamento di Fertilia è raccordato alla città compatta attraverso una zona destinata a servizi. L'insediamento di Fertilia presenta caratteri di contiguità con gli ambiti turistici e di servizi della pineta di Arenosu, dello Stagno di Calich e della zona Maria Pia (localizzata entro la fascia di servizi compresi fra gli assi viari litoranei).

L'insediamento diffuso nell'Ambito territoriale, rappresenta uno dei fattori rilevanti dell'organizzazione insediativa della città. La diffusione insediativa si distingue secondo alcune modalità:

- l'insediamento diffuso di periurbanizzazione, che si dispone in prossimità del centro urbano di Alghero seguendo la maglia radiale della rete infrastrutturale, si configura come sequenza di annucleamenti di impianto recente, interessati in prevalenza dalle residenze primarie e secondarie;
- l'insediamento diffuso nella Bonifica di Fertilia, a carattere residenziale e produttivo, organizzato per piccoli annucleamenti (poderi) disposti lungo la maglia ortogonale delle infrastrutture viarie;
- l'insediamento con diffusione più rada, a carattere rurale, prevalentemente localizzata lungo le infrastrutture viarie principali e le strade di penetrazione agraria;

- i centri e i nuclei rurali: Santa Maria La Palma e di Sa Segada, che si insediano all'interno della maglia insediativa della bonifica localizzata negli ambiti agricoli organizzati della Piana della Nurra;
- i centri e i nuclei turistico-residenziali: l'insediamento turistico di Maristella, Porto Conte, Tramariglio e di Pischina Salida, con dimensioni insediative più modeste e fortemente connotati dalla stagionalità turistica. Gli insediamenti di Tramariglio, Porto Conte e Maristella localizzati nell'ambito costiero e contigui alle zone turistiche e dei servizi di fruizione turistico-ambientale del promontorio di Capo Caccia. In posizione prossima alle aree agricole di Maristella si colloca il Lazzaretto, sull'ambito della spiaggia della Torre del Lazzaretto.

Come Valori dell'Ambito il PPR individua:

- a) Il contesto ambientale determina condizioni favorevoli allo sviluppo dell'agricoltura ecosostenibile legata all'aumento delle richieste dovute al costante afflusso turistico, nell'arco di tutto l'anno.
- b) Le potenzialità dell'Ambito risiedono nella presenza del sistema delle dominanti naturali ed insediative su cui si sviluppa l'identità del paesaggio: il complesso dell'insediamento storico di Alghero e di Fertilia e del lungomare, il sistema delle aree naturali, la tessitura del paesaggio agrario delle bonifiche, dei vigneti e degli oliveti presentano, unitamente al complesso delle attività che vi si svolgono (residenziali, produttive, turistiche), un'immagine compatta di equilibrio ed integrazione fra le componenti del paesaggio.
- c) Al sistema delle attività presenti nell'Ambito, che costituiscono l'assetto strutturale del territorio, si sovrappongono le attività della ricerca specializzata (centro di ricerca Tramariglio-Porto Conte, Centro Sperimentale di Ricerca di Bonassai, Facoltà di Architettura di Alghero), che esprimono un potenziale di innovazione e di qualificazione (ambientale, architettonica, produttiva) se integrate con i processi in atto sul territorio.
- d) Le peculiarità storiche in termini di patrimonio architettonico, urbanistico e demotnoantropologico legate alla permanenza di elementi culturali catalani esprimono un potenziale di relazioni internazionali sia per la valorizzazione dei beni e delle attività culturali sia per l'evoluzione del sistema turistico.

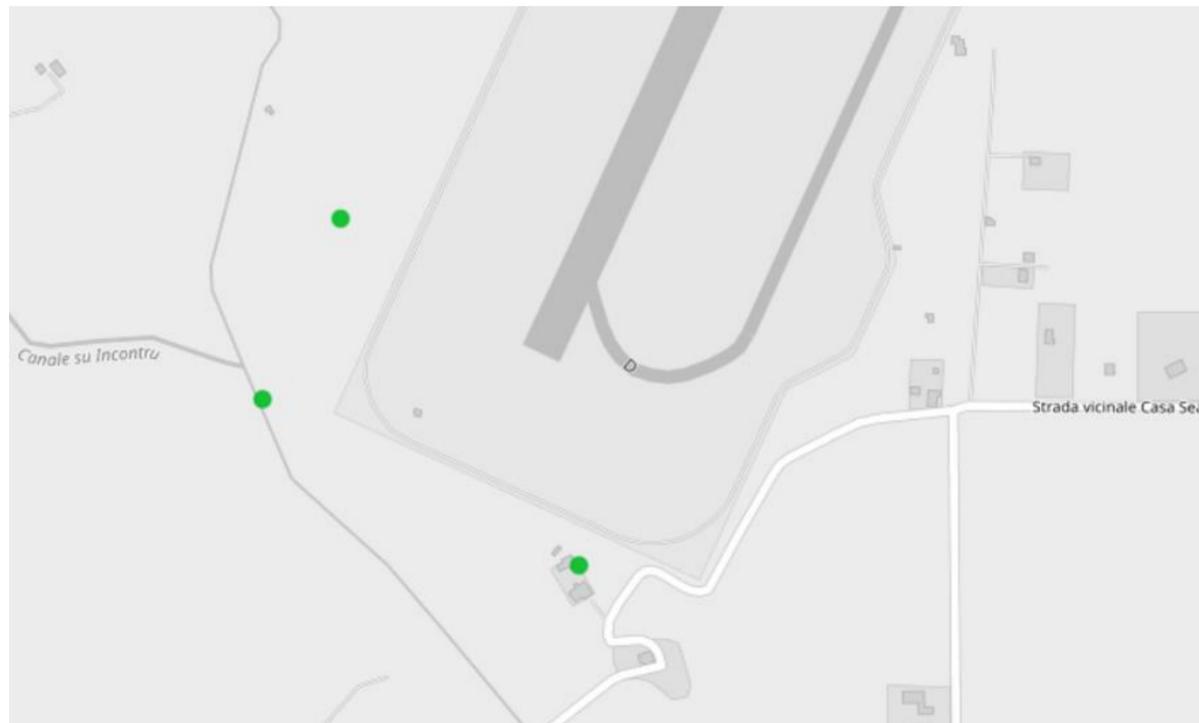
Mentre tra le Criticità dell'Ambito si richiamano qui le seguenti:

- a) La diversa capacità di sostenere le attività agricole nelle differenti superfici dell'Ambito determina spesso problemi di degrado ambientale dovuti all'abbandono delle colture, così come l'eccessiva pressione del pascolamento e i fenomeni erosivi legati alla riduzione della copertura vegetale naturale e seminaturale in seguito agli incendi.
- a) Le criticità dell'Ambito risiedono nel potenziale rischio di inadeguatezza del sistema urbano e territoriale in corrispondenza di periodi in cui la domanda turistica subisce consistenti incrementi. A questo si accompagna l'oscillazione negli usi del patrimonio edilizio urbano che



Nella parte sud, si rinvenivano invece i Nuraghe della mappa sottostante, quali:

- Casa Sea A e B;
- Martincando.



Tornando alle “aree di bonifica”, esse sono comprese tra le “Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale” definite all’Art. 57 delle NTA del PPR quali “luoghi caratterizzati da forte identità in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica” che “costituiscono elementi distintivi dell’organizzazione territoriale”.

Più nello specifico, il Glossario allegato alla Relazione Generale del PPR identifica tali aree come quelle che sono state interessate principalmente da “l’insieme dei lavori di risanamento e di trasformazione agraria; questi prevedono il miglioramento di determinate aree attraverso un complesso di misure idrauliche, agrarie, agricole, igieniche e sociali, al fine di eliminare gli specchi di acque ferme”.

In qualità di beni identitari, poiché caratterizzano il territorio in relazione ai processi produttivi di rilevanza storica, e concorrono a definire gli elementi distintivi dei beni oggetto di tutela, le trasformazioni territoriali sono disciplinate dall’Art. 58 delle NTA del PPR che prescrive il divieto di alterarne le caratteristiche essenziali, mentre per gli interventi edilizi riguardanti le architetture storiche è consentito effettuare soltanto la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e la riqualificazione. La demolizione è prevista solo per le parti incongrue, mentre “la nuova edificazione è

consentita solo se prevista nei PUC adeguati al PPR e nei programmi di conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici”.

Al fine di tutelare e valorizzare il sistema delle bonifiche di Alghero-Fertilia anche a fini turistico-culturali saranno posti in essere interventi necessari da individuare secondo specifici studi e progetti. In linea generale, si prevedono una ricognizione indiretta (ricerca bibliografica, storico cartografica e iconografica delle fonti) e diretta per l’individuazione con sistemazione dei luoghi, e interventi di pulizia di superficie dei beni e del contesto al fine anche di poter conseguire l’agibilità del bene. Sarà inoltre necessario attuare le seguenti azioni:

- verificare le priorità ed eventualmente attivare la disponibilità dei beni;
- riqualificare gli abitati storici e il tessuto edilizio diffuso;
- conservare i frazionamenti dei poderi;
- attivare il monitoraggio relativo allo stato di conservazione dei beni;
- divulgare le conoscenze attraverso adeguato sistema di comunicazione e didattica;
- attivare un efficace programma di promozione e marketing.

#### 6.2.6. STUDI SPECIALISTICI DI APPROFONDIMENTO

In relazione alle matrici sui quali le opere di progetto potrebbero avere le maggiori ricadute, fra le quali risiede anche la salute pubblica, si pone l’attenzione su atmosfera e rumore, componenti su cui sono stati elaborati degli studi specialistici tesi a valutare i possibili effetti derivanti dalla costruzione delle opere di progetto di medio (6-10 anni) e di lungo (11-15 anni) termine, in quanto forieri di ricadute potenzialmente negative sull’ambiente.

##### 6.2.6.1. Rumore

La valutazione è stata condotta in accordo ai dettami del D.M. 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale che definisce il campo di applicazione ai fini del contenimento dell’inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile, i criteri di misura del rumore emesso dagli aeromobili nelle attività aeroportuali, fissa l’indice di riferimento (LVA) e individua le aree di rispetto intorno agli aeroporti. Il decreto definisce altresì i periodi di riferimento diurno e notturno che, diversamente dalle altre sorgenti acustiche, sono compresi rispettivamente tra le 06:00 e le 23:00 e tra le 23:00 e le 06:00.

Per la modellazione acustica è stato utilizzato il software previsionale INM (Integrated Noise Model), riconosciuto dall’Agenzia Nazionale Protezione Ambiente (ANPA) come modello matematico utilizzabile ai sensi dell’art. 2 comma 1 lettera A del D.M. 03/12/1999 e conforme al DOC 29 dell’ECAC “Report on Standard Method of Computing Noise Countous around Civil Airports”.

Il modello previsionale è costruito in base ai dati geografici dell’aeroporto, al numero, tipologia e modalità procedurali delle operazioni aeronautiche, alla tipologia di aeromobili effettivamente o

presumibilmente presenti (fleet-mix), e tiene conto in modo semplificato di alcune caratteristiche meteorologiche tipiche del sito aeroportuale.

La metodologia di analisi basata sul confronto fra la situazione attuale (2018) e quella di progetto (2030) prevede l'individuazione e classificazione delle aree limitrofe all'aeroporto sulla base dei valori di LVA a cui sono esposte:

- zona A (l'indice LVA non può superare il valore di 65 dB(A)) in cui non sono previste limitazioni;
- zona B (l'indice LVA non può superare il valore di 75 dB(A)) in cui è possibile la presenza di sole attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;
- zona C (l'indice LVA può superare il valore di 75 dB(A)): esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB(A).

#### Stato attuale – Scenario 2018

Per la valutazione dello stato attuale, a scopo cautelativo si è scelta una metodologia che consiste nell'elaborare lo scenario relativo al giorno medio della peggiore delle tre settimane considerate nel monitoraggio 2017. È stato riportato all'interno del modello l'aeroporto con le proprie specificità (Codice ICAO, Codice IATA, Altezza SLM e Coordinate geografiche). Sono poi state inserite le specifiche runway:

DESIGNAZIONE RUNWAY	TORA (m) Take Off Run Available	TODA (m) Take Off Distance Available	ASDA (m) Accelerate - stop distance Available	LDA (m) Landing Distance Available
02	3'000	3'000	3'000	3'000
20	3'000	3'000	3'000	3'000

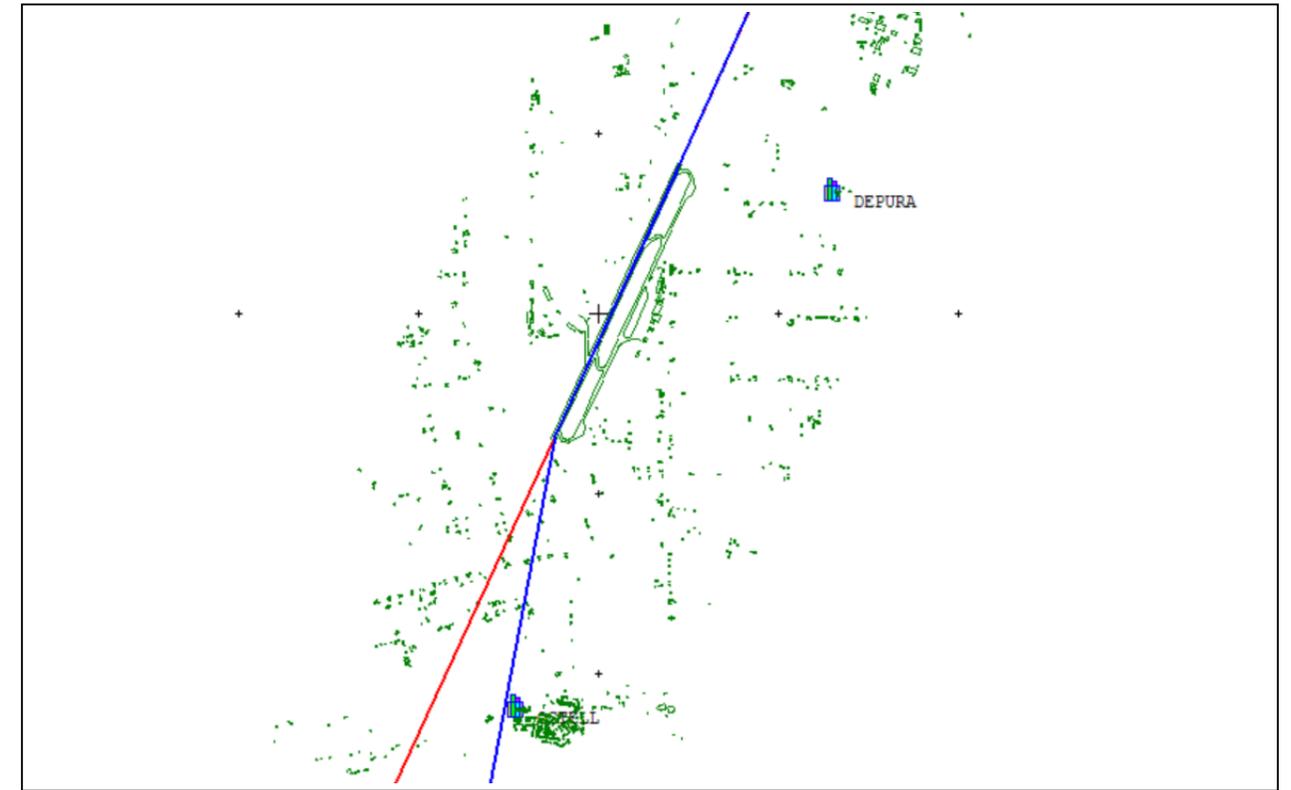


Figura 25 – Modello numerico INM 7.0

Analizzando le traiettorie di partenze e arrivi sulle due runway 02 e 20 si è proceduto infine ad inserire le rotte all'interno del modello acustico. Si è quindi proceduto ad inserire il layer relativo agli edifici ed i punti di verifica/taratura corrispondenti ai punti di monitoraggio (depuratore ad est ed ostello a Sud) ottenendo il modello, pronto all'inserimento dei dati relativi ai voli per la restituzione dei dati quantitativi per la verifica e l'impronta acustica al suolo.

Si specifica che prima della simulazione della situazione attuale si è verificata la consistenza del modello numerico mediante un'attività di taratura basata sui dati di traffico aereo presenti durante il monitoraggio fonometrico del 2017. La taratura ha evidenziato la consistenza del modello numerico in quanto ha restituito livelli acustici in linea con quelli misurati (per maggiori informazioni vedere lo studio acustico presentato).

#### Stato Attuale - Risultati delle simulazioni

Il modello ha permesso di individuare in primis le curve LVA > 65 dB(A) e quindi di individuare le porzioni di territorio all'interno delle aree così delimitate. L'area B (e conseguentemente anche l'area C) è risultata completamente interna all'area aeroportuale, non meritando pertanto ulteriori analisi di approfondimento.

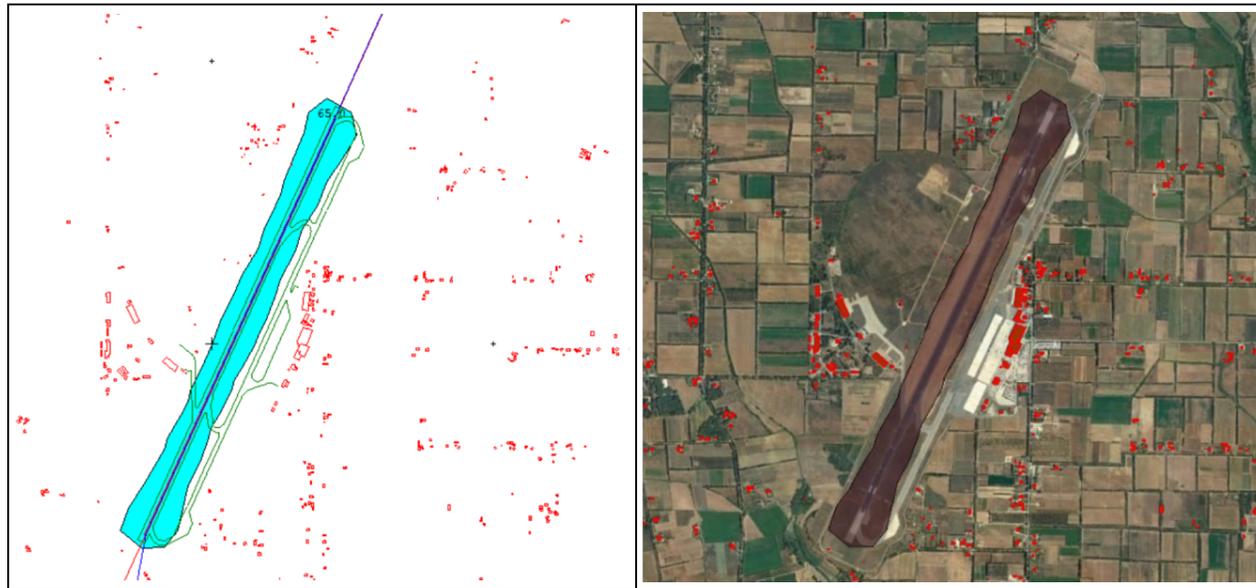


Figura 26 – Individuazione Zone B e C (>65dB(A))

Si è proceduto successivamente ad individuare l'area A, ovvero le zone caratterizzate da LVA compreso fra 60 e 65 dB(A).

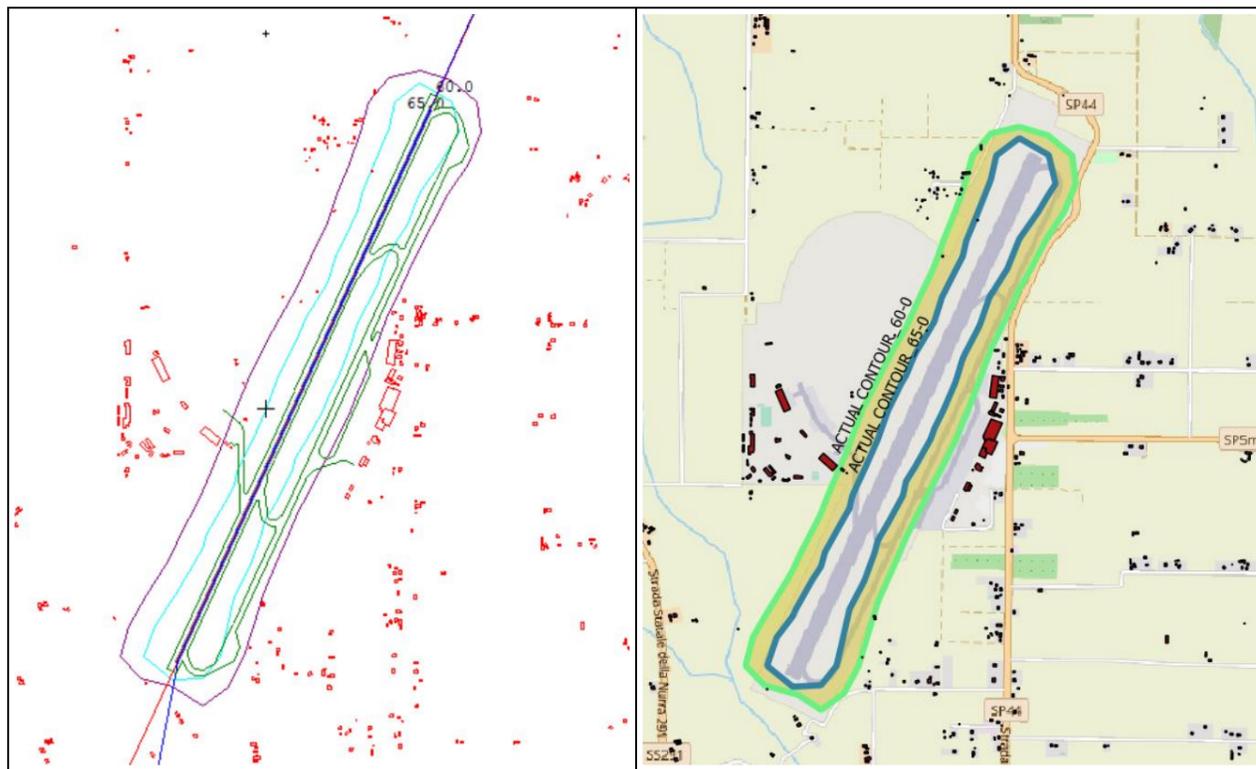


Figura 27 – Curva LVA =60 dB(A) e individuazione zona A

L'analisi ha evidenziato che la Zona A tange 2 edifici siti nell'area Nord Est dell'aeroporto, non comportando però alcuna situazione di criticità.

**Stato Attuale - Conclusioni**

Dalle mappe si evidenzia come l'impronta acustica allo stato attuale non mostra alcuna criticità rispetto alla normativa vigente.

Infatti le curve isofoniche relative alla Zona C (l'indice LVA può superare il valore di 75 dB(A)), zona B (l'indice LVA non può superare il valore di 75 dB(A)) in cui sono previste limitazioni **risultano interne all'area di sedime aeroportuale.**

**Stato di Progetto – Scenario 2030**

Al fine di valutare i livelli di LVA previsti per l'anno 2030 (restituiti dal modello) sono stati inseriti i dati dei movimenti per come valutati a seguito della crescita prevista da One Works-KPMG-Nomisma per la Sardegna.

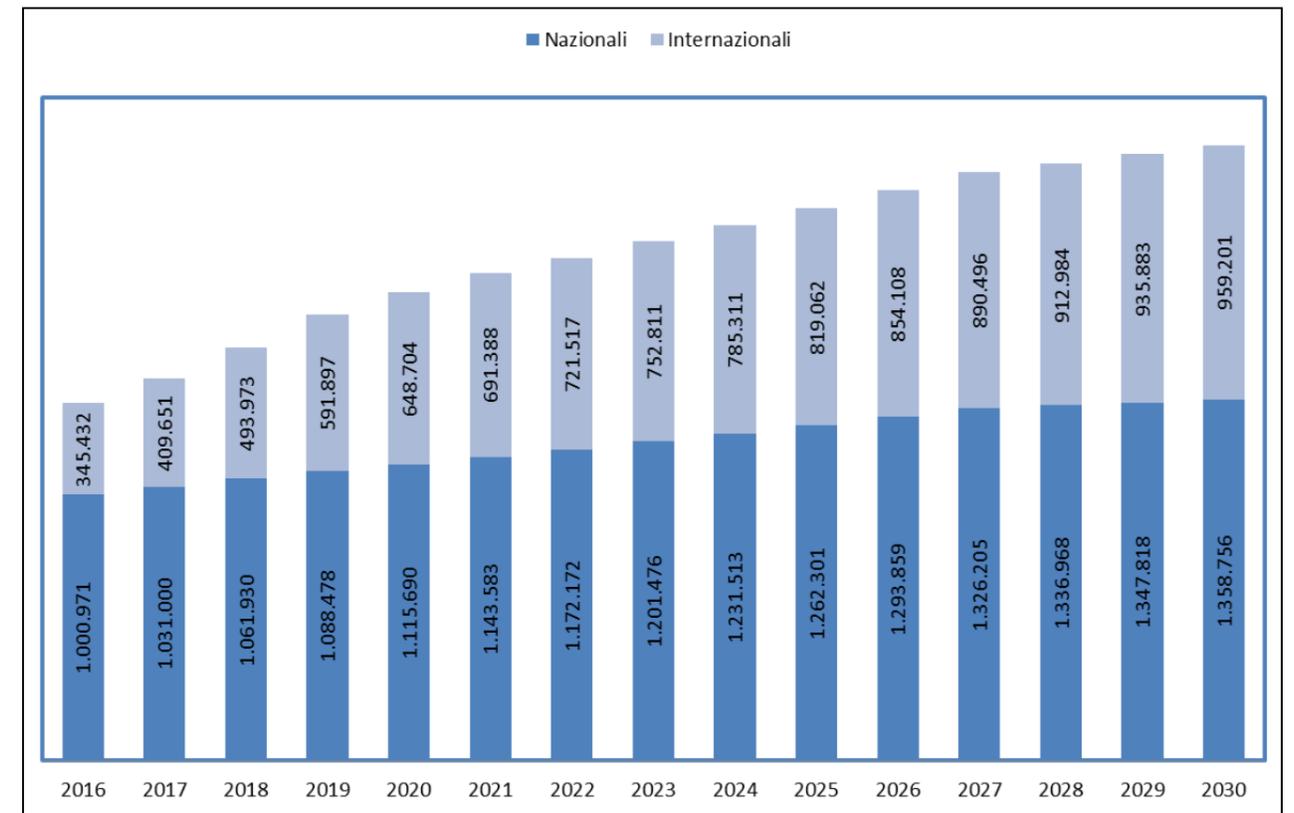


Figura 28 – Composizione passeggeri

Considerando pertanto un tasso di crescita medio del 3%, a scopo cautelativo i dati inseriti sono stati incrementati del 45%, riscontrando per ogni tipologia di aeromobile quanto riportato nella tabella sottostante.

AIRCRAFT	PERIODO DIURNO (6.00-23.00)	PERIODO NOTTURNO (23.00- 6.00)
717200	3.312	0.000
737400	2.488	0.000
737500	0.829	0.000
737800	23.615	0.725
A319-131	4.971	0.412
A320-232	26.929	0.000
A321-232	5.800	0.000
CL600	0.824	0.000
CNA206	0.412	0.000
CNA441	0.412	0.000
DHC6	1.241	0.000
EMB145	0.618	0.103
GASEPV	1.865	0.000
GV	0.412	0.412
HS748A	0.412	0.000
MU3001	0.824	0.000

**Stato di Progetto - Risultati delle simulazioni**

Il modello, come per lo stato attuale, ha permesso di individuare in primis le curve LVA > 65 dB(A) e quindi di individuare le porzioni di territorio all'interno delle aree così delimitate. L'area B (e conseguentemente anche l'area C) è risultata anche per lo stato di progetto completamente interna all'area aeroportuale, non meritando pertanto ulteriori analisi di approfondimento.

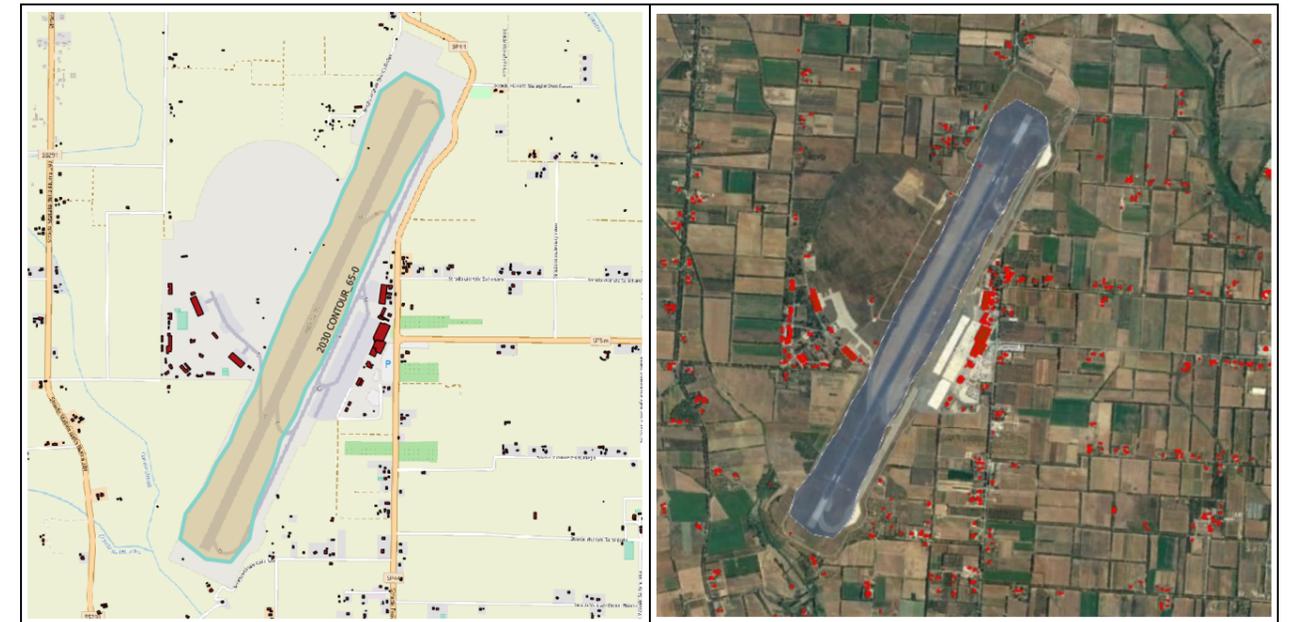


Figura 29 – Zone B e C - Scenario S02 – Anno 2030

Anche per la situazione di progetto è stata quindi individuata l'area A, ovvero le zone caratterizzate da LVA compreso fra 60 e 65 dB(A).



Figura 30 – Individuazione Zona A - Scenario S02 – Anno 2030

All' interno della Zona A risultano presenti solo alcuni ricettori sparsi, ubicati nella zona a nord dell'aeroporto.

**Si ricorda che per la Zona A non sono previste limitazioni.**

**Stato di Progetto - Conclusioni**

Analogamente alla situazione allo stato attuale (2018), anche per lo scenario 2030, ottenuto utilizzando i le stime di crescita di traffico aereo previste da One Works-KPMG-Nomisma per la Sardegna, non si prevedono criticità di alcun tipo.

**Stato di Raffronto**

Confrontando i risultati delle due simulazioni si è evidenziato per lo scenario relativo all'anno 2030 un potenziale aumento delle dimensioni delle aree di influenza rispetto allo stato attuale (2018).

Nella tabella e nella figura seguente si evidenziano le variazioni di influenza previste per tutte le aree valutate, dai livelli meno significativi fino a quelli individuati dalla normativa aeroportuale

Fascia di Riferimento LVA dB(A)		Area Interessata Scenario S01 Actual (mq)	Area Interessata Scenario S02 Anno 2030 (mq)	Variazione (mq)	Variazione Percentuale
25	30	228'439'747	248'483'908	20'044'161	9%
30	35	167'694'544	185'596'080	17'901'536	11%
35	40	98'843'687	122'641'873	23'798'186	24%
40	45	47'235'936	61'988'544	14'752'608	31%
45	50	18'302'397	26'166'976	7'864'579	43%
50	55	6'171'710	8'478'787	2'307'077	37%
55	60	2'073'481	3'194'453	1'120'972	54%
60	65	826'295	1'055'573	229'278	28%
	>65	829'453	1'041'287	211'834	26%

**Componente Traffico Stradale**

L'analisi della componente stradale, effettuata in seno allo studio preliminare ambientale, è risultata esaustiva e cautelativa in quanto ha considerato incrementi di traffico indotto superiori a quanto previsto dagli studi attuali.

Nello studio citato è stata eseguita la valutazione degli impatti delle infrastrutture stradali SP5 ed SP44, dei parcheggi dell'Aeroporto di Alghero e della viabilità interna all'aeroporto ad essi connessa nella situazione attuale e nello scenario di progetto.

Lo scenario di progetto aveva considerato il numero di passeggeri previsto per l'anno 2029 pari a circa 2'600'000 rispetto ai 1'600'000 del 2014 e risulta pertanto cautelativa e valida anche per lo scenario attuale.

L'effetto dell'incremento e del maggior numero di posti disponibili nel parcheggio dell'Aeroporto sono stati valutati al fine di migliorare la realistica delle simulazioni acustiche effettuate. I dati necessari per la modellazione acustiche erano stati ricavati da rilievi dei flussi di traffico e da misure fonometriche.

I risultati delle modellazioni acustiche hanno evidenziato come i limiti normativi negli edifici ad uso residenziale maggiormente impattati siano rispettati sia nella situazione attuale (scenario ante operam) che in quella di progetto (post operam).

**Analisi delle intersezioni con le aree protette**

Lo studio acustico presentato ha tenuto conto dell'influenza dell'attività aeroportuale con le aree protette presenti in prossimità dell'area di studio.

Sono state individuate le seguenti aree protette:

- Sito di Interesse Comunitario SIC Capo Caccia Punta del Giglio (ITB010042);
- Sito di Interesse Comunitario SIC Lago di Baratz – Porto Ferro (ITB011155),
- Parco naturale regionale di Porto Conte (EUAP1052);
- Zona a Protezione Speciale - ZPS Capo Caccia (ITB013044);
- *Important Bird Areas* - IBA Capo Caccia e Porto Conte (IBA175e IBA175M);
- Area naturale marina protetta Capo Caccia Isola Piana (EUAP0554).

Nessuna delle aree protette individuate interferisce direttamente con il sedime aeroportuale, il quale dista circa 1 km, in direzione sud, dal confine con le aree protette IBA e SIC di Porto Conte, Capocaccia e Punta del Giglio.

Come di evince dalle figure sottostanti si è proceduto quindi a verificare le eventuali interferenze delle aree protette con le curve isolivello calcolate per lo stato attuale e per lo stato futuro.

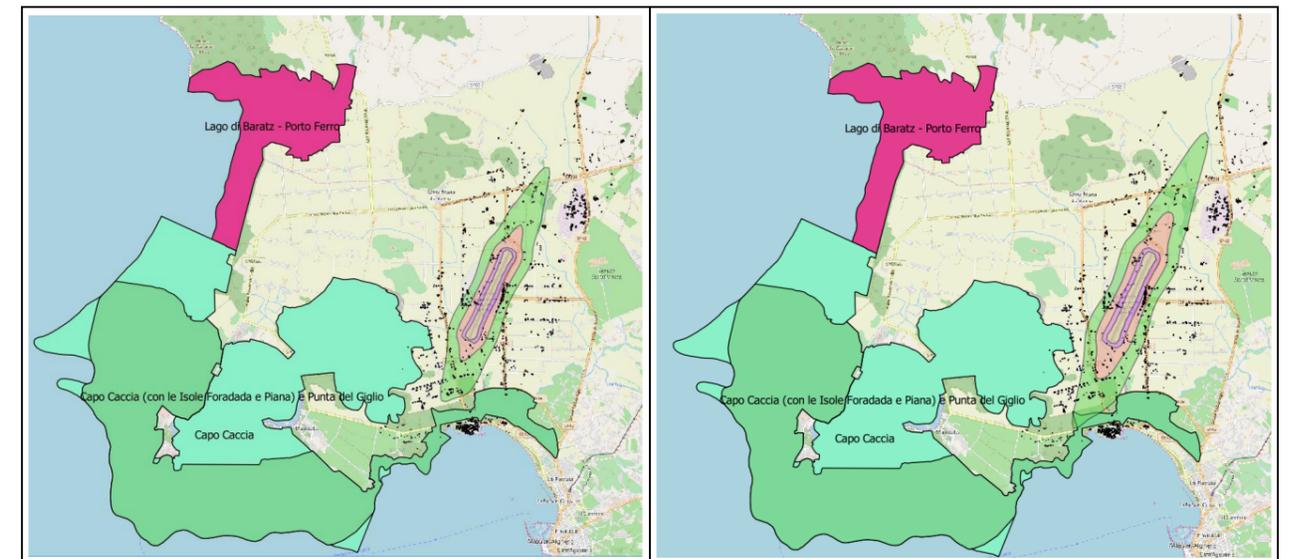


Figura 31 – Intersezione Lva Stato Attuale/ Stato Futuro con aeree protette

È stata rilevata un'unica intersezione fra l'area di Capo Caccia con la curva LVA pari a 55 dB(A) per lo stato futuro.

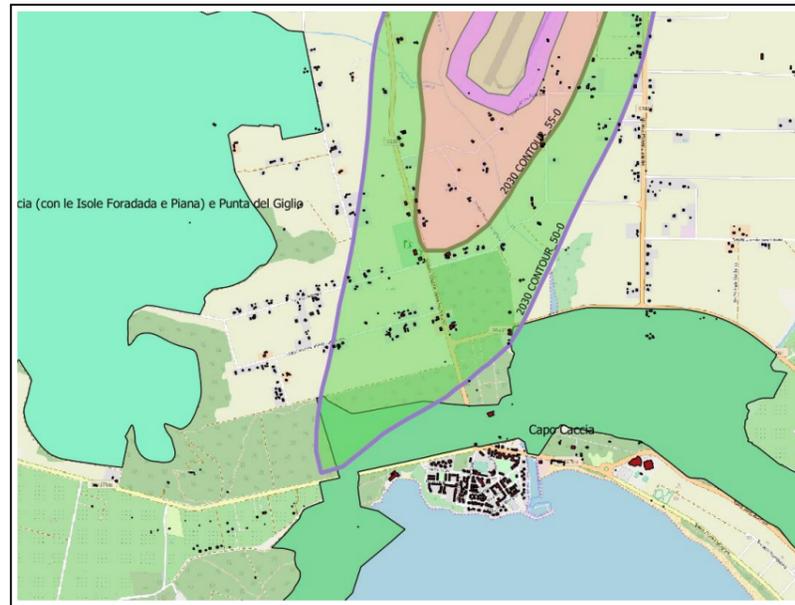


Figura 32 – Intersezione Lva Stato Futuro con aeree protette

Al fine di ottenere un riferimento utile per la valutazione del potenziale disturbo per le aree protette si è provveduto a rivalutare le curve isofoniche inserendo i movimenti rilevati nel periodo Agosto 2017 (periodo di rilievo con massimo numero di movimenti) considerando il corretto periodo di riferimento (22-6 , 6-22) ed il corretto indice di valutazione (**Leq**) per le normativa ambientale.

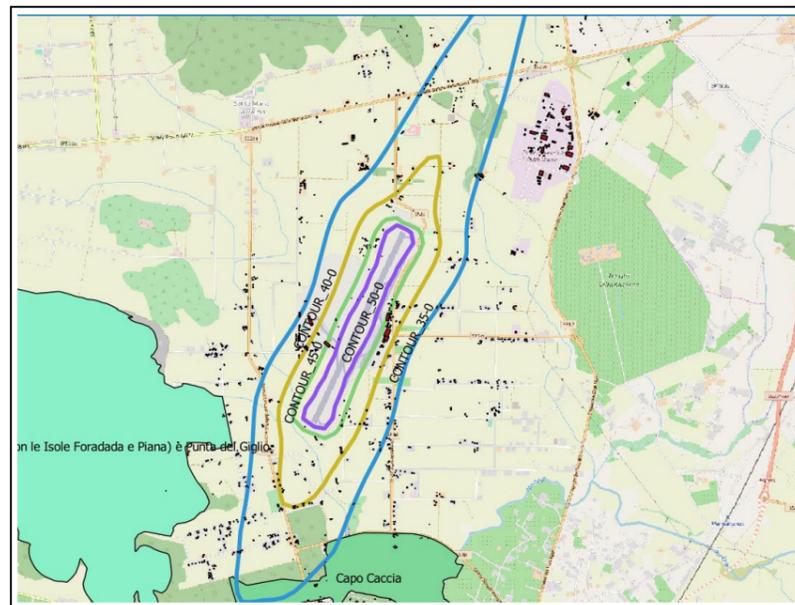


Figura 33 – Intersezione Leq (notturno) Stato Attuale con le aeree protette

L'analisi relativa al periodo notturno (periodo di riferimento particolarmente sensibile per le aeree protette), come evidente dalla figura sottostante, ha evidenziato l'intersezione delle aeree con

l'isofonica a 35 dB(A), valore compatibile con una classe I (D.P.C.M. 14/11/1997). Non si sono rilevate pertanto criticità relativamente allo stato attuale.

La valutazione ripetuta considerando l'incremento di movimenti ipotizzato per lo stato di progetto (+45% al 2030) ha evidenziato (vedi Figura 34) come non si raggiunga mai l'intersezione con l'isofonica a 40dB(A), valore compatibile con una classe I (D.P.C.M. 14/11/1997).

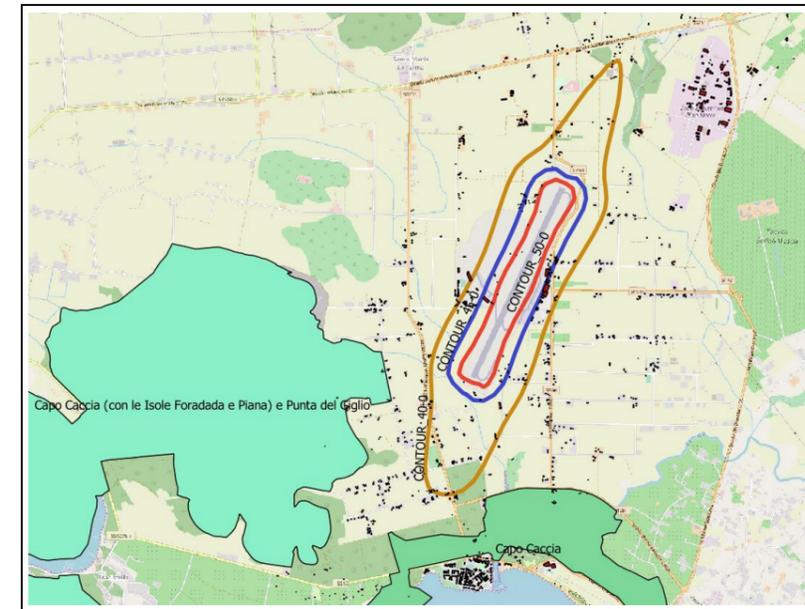


Figura 34 – Intersezione Leq (notturno) Stato Futuro con le aeree protette

Non si sono rilevate pertanto criticità nemmeno relativamente allo stato di progetto.

### Conclusioni Rumore

Nello studio acustico presentato e realizzato mediante utilizzo del modello INM 7.0 ed in accordo alla normativa vigente, non sono state evidenziate potenziali situazioni di criticità comportanti limitazioni nell'uso e nella destinazione del suolo all'interno del sedime aeroportuale né per lo stato attuale (2018) né per lo stato di progetto (2030) realizzato considerando i dati di crescita previsti da One Works-KPMG-Nomisma per la Sardegna.

Per completezza si sono anche brevemente riassunti metodologia e risultati dello studio acustico eseguito (all'interno dello studio di prefattibilità al quale si rimanda) relativo alle emissioni della viabilità ordinaria e dei parcheggi. Lo studio, eseguito in quella sede considerando dati di traffico superiori rispetto a quanto riportato dagli studi successivi, non ha rilevato alcuna criticità.

E' stata inoltre effettuata una valutazione della rumorosità (Leq) in periodo notturno per le aree protette limitrofe al sito aeroportuale che non ha mostrato situazioni di criticità.

Pertanto l'opera di progetto non ha evidenziato situazioni di criticità acustica, rispettando pienamente quanto richiesto dalla normativa vigente.

### 6.2.6.2. Atmosfera

Il Masterplan dell'aeroporto di Alghero o Piano di Sviluppo Aeroportuale è stato redatto dalla società di gestione SOGEAAL S.p.A. ed è stato approvato dall'ENAC nel corso dell'anno 2017. La volontà di progettare lo sviluppo dell'aeroporto con orizzonte temporale 2016-2030 deriva da input diversi e paralleli, il più immediato dei quali riguarda l'adeguamento alle previsioni di traffico per gli anni futuri. Il documento è stato sviluppato al fine di valutare il potenziale impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni collegate all'esercizio dell'aeroporto nelle previsioni del MASTERPLAN citato. Lo studio è stato articolato nei seguenti ambiti relativi all'area di indagine ed al progetto dell'opera:

- analisi meteorologica e climatica;
- valutazione della qualità dell'aria;
- stima delle emissioni;
- applicazione del codice di dispersione;
- analisi dei risultati.

### Stima delle Emissioni

Il Master Plan Aeroportuale definisce gli interventi strutturali e funzionali necessari all'ampliamento e all'ammodernamento del sistema aeroportuale dell'aeroporto di Alghero.

Per valutare l'impatto della nuova configurazione sull'atmosfera, è stato utilizzato EDMS 5.1.4.1 (Emissions and Dispersion Modeling System), un modello di simulazione utilizzabile per studiare il trasporto e la dispersione degli inquinanti realizzato all'inizio degli anni '90 dalla FAA (Federal Aviation Administration) in collaborazione con la USAF (U.S. Air Force).

Per applicare il modello, oltre alle informazioni sui dati meteorologici caratterizzanti il sito ed alle informazioni sull'orografia della zona, è stata necessaria una dettagliata ricerca circa tutte le attività presenti all'interno del sedime aeroportuale che emettano particelle inquinanti (quantità, tipologia e movimenti annui delle aeromobili e dei veicoli a motore operanti ed una serie di sorgenti stazionarie come le centrali termiche o i serbatoi di carburante), contribuendo in quantità più o meno significativa all'alterazione delle condizioni atmosferiche.

Il modello di simulazione utilizzato partendo dai dati di input sopracitati ha fornito le concentrazioni medie orarie dei singoli inquinanti previste in corrispondenza di recettori presenti nell'area di studio.

### Inquinanti considerati

Il modello EDMS include nell'elaborazione diverse tipologie di inquinanti, caratteristici dell'inquinamento aeroportuale. Gli inquinanti presenti nel modello sono i seguenti:

- Ossidi di Zolfo;
- Ossidi di Azoto;
- PM<sub>10</sub>;
- PM<sub>2.5</sub>;

- Idrocarburi totali;
- Idrocarburi non metanici;
- CO<sub>2</sub>;
- VOC;
- TOG.

### Scenari considerati e dati input

La simulazione è stata svolta considerando lo stato attuale di estensione e attività dell'aeroporto, utilizzando i dati più recenti disponibili.

Nel Masterplan vengono riportati, per lo scenario considerato, i movimenti/anno degli aerei previsti:

MIX di Traffico Annuo (2016)			
TIPO A/M	Categoria	Movimenti	Passeggeri
B737-700/800	C	3'618	
A 320 / A319	C	4'800	
Altri categoria C	C	1'396	
Totale		9'814	1'730'000

Tabella 7 – Movimenti aerei nel 2016

Il modello EDMS ha richiesto quindi l'inserimento di alcuni dati riguardanti tutte le attività che si svolgono all'interno dell'aeroporto.

Tali dati riguardano la tipologia di aerei che utilizzano le piste ed i loro movimenti annui, il traffico stradale e l'utilizzo dei parcheggi, le sorgenti stazionarie eventualmente presenti nell'aeroporto, le operazioni di assistenza svolte dai mezzi a terra.

I dati richiesti sono stati ricavati dal Masterplan, dalle indicazioni fornite dai responsabili della gestione aeroportuale o da stime cautelative basate sull'attività aeroportuale.

All'interno dello studio è stato valutato prima lo scenario attuale con dati relativi all'anno 2016 e successivamente è stato effettuato il confronto con lo scenario futuro (termini di progetto previsti entro il 2030).

### Emissioni stimate

In tabella sono riportate le emissioni aeroportuali stimate dal software EDMS per l'aeroporto di Alghero, espresse in tonnellate/anno, per lo stato attuale (2016) e per lo stato futuro (2030).

Anno	Movimenti/anno	CO <sub>2</sub>	CO	THC	NMHC	VOC	TOG	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2016	9814	7106.00	30.01	3.47	4.60	4.60	4.68	38.28	2.91	0.43	0.42
2030	14238	10295.87	42.73	5.04	6.60	6.59	6.69	55.44	4.22	0.62	0.61

Tabella 8 – Emissioni totali per ciascun inquinante per gli scenari considerati (ton/anno)

2016										
Fonte emissione	Tonnellate/anno									
	CO <sub>2</sub>	CO	THC	NMHC	VOC	CH <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
Aerei	7106.000	15.363	3.413	3.942	3.921	3.944	35.165	2.638	0.216	0.216
Mezzi rampa		12.126		0.416	0.434	0.474	1.371	0.074	0.062	0.059
APUs		0.839	0.059	0.068	0.068	0.068	1.638	0.197	0.148	0.148
Parcheggi		1.684	0.000	0.176	0.178	0.189	0.105	0.001	0.004	0.002
<b>TOTALE</b>	<b>7106.000</b>	<b>30.012</b>	<b>3.472</b>	<b>4.602</b>	<b>4.602</b>	<b>4.675</b>	<b>38.278</b>	<b>2.910</b>	<b>0.430</b>	<b>0.424</b>
2030										
Fonte emissione	CO <sub>2</sub>	CO	THC	NMHC	VOC	CH <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
Aerei	10295.865	22.259	4.950	5.717	5.686	5.719	50.972	3.822	0.313	0.313
Mezzi rampa		17.574		0.602	0.630	0.687	1.987	0.107	0.090	0.085
APUs		1.215	0.085	0.099	0.098	0.099	2.374	0.285	0.214	0.214
Parcheggi		1.684	0.000	0.176	0.178	0.189	0.105	0.001	0.004	0.002
<b>TOTALE</b>	<b>10295.865</b>	<b>42.732</b>	<b>5.035</b>	<b>6.595</b>	<b>6.593</b>	<b>6.694</b>	<b>55.437</b>	<b>4.216</b>	<b>0.621</b>	<b>0.614</b>

Tabella 9 – Emissioni totali per gli scenari considerati per ciascun inquinante, ripartiti nelle sorgenti emissive

Per ottenere un confronto con altri aeroporti è riportato i valori di emissione rapportato al numero di passeggeri previsti. In particolare, le emissioni sono riportate in tonnellate/anno/10'000 passeggeri:

Anno	Passeggeri	2016									
		Tonnellate/anno/10'000 passeggeri									
		CO <sub>2</sub>	CO	THC	NMHC	VOC	CH <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2016	1'730'000	41.07514	0.17348	0.02007	0.02660	0.02660	0.02702	0.22126	0.01682	0.00249	0.00245

Tabella 10 – Emissioni totali per gli scenari considerati per ciascun inquinante normalizzati per numero di passeggeri

Si può osservare la ripartizione degli inquinanti emessi rispetto alle varie fonti nel grafico seguente. Si nota che la fonte principale di emissione per tutti gli inquinanti è rappresentata dagli aerei. Per quanto riguarda GSE e APU si ricorda che sono stati utilizzati i dati di default presenti nel database del software EDMS.

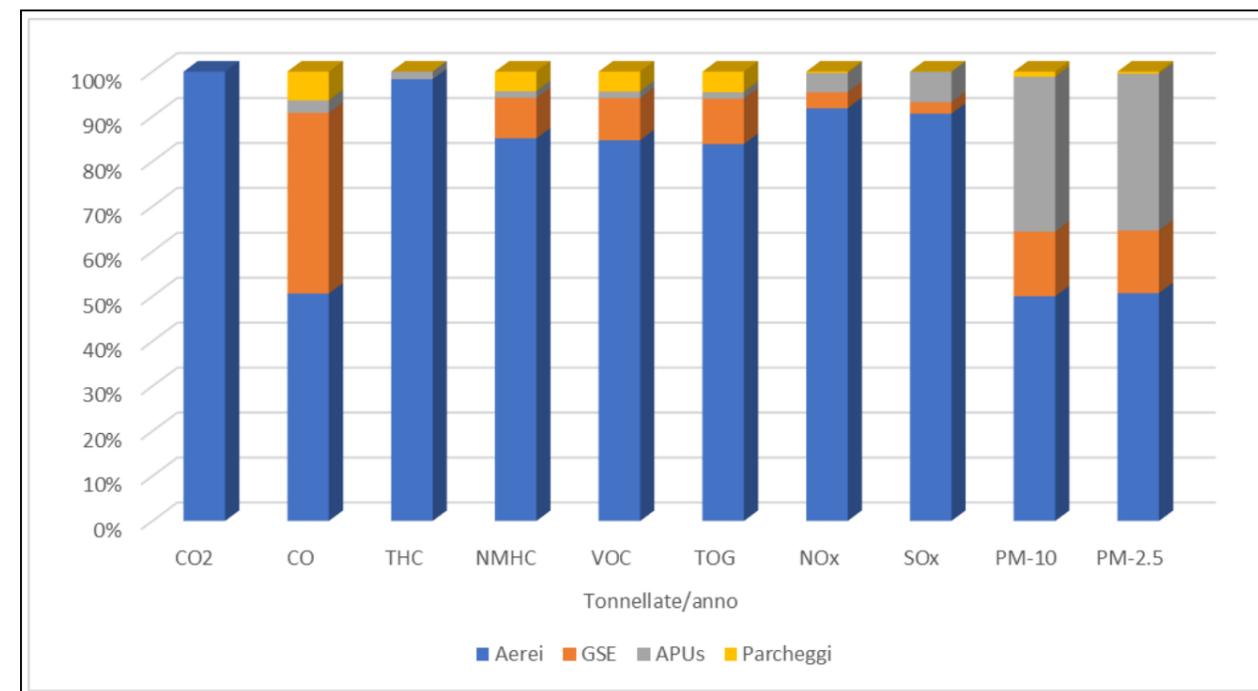


Figura 35 – Ripartizione percentuale delle emissioni per tipologia di sorgente

### 6.2.6.3. Conclusioni Atmosfera

I valori stimati dal modello numerico di dispersione, configurato per la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria dell'opera in esame, hanno permesso di valutare le concentrazioni in aria ambiente delle varie sostanze sia gassose che particellari caratteristiche delle sorgenti emissive valutate per l'aeroporto di Alghero.

In particolare, per lo studio dell'impatto dell'opera in esame si è proceduto alla valutazione separata dell'impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni derivanti dal ciclo operativo degli aeromobili da quelle derivanti dalle operazioni di terra e dal traffico indotto generato dall'Aeroporto.

Nella tabella seguente sono riportati i valori massimi delle medie annue sul dominio di studio suddivise per contributo totale di tutte le emissioni TOTALE (Aerei, Mezzi a Terra, Parcheggi) e AIRCRAFT che corrisponde al contributo del solo termine di atterraggio e decollo degli aeromobili.

	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub> <sup>4</sup>	SO <sub>2</sub>	VOC
<b>TOTALE</b>	0.25	3.99	0.38	2.61
<b>Limite di legge D.Lgs. 155/2010 e smi</b>	40	40 <sup>[5]</sup>	30	//

Tabella 11 – Valori di concentrazione massimi delle medie annue (µg/m3) – STATO ATTUALE

<sup>4</sup> valore di media annuale per NO<sub>2</sub>

Come è possibile verificare per gli inquinanti sopra riassunti le concentrazioni sono pienamente compatibili con gli standard di qualità dell'aria, considerando che in tabella si sono riportati i massimi valori stimati dal modello che si verificano all'interno del sedime aeroportuale.

	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	VOC
<b>TOTALE</b>	0.39	6.15	0.54	3.73
<b>Limite di legge D.Lgs. 155/2010 e smi</b>	40	40 <sup>[5]</sup>	30	//

Tabella 12 – Valori di concentrazione massimi delle medie annue ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – STATO di MASTERPLAN

I valori riportati nelle precedenti tabelle sono relativi al massimo valore identificato all'interno del dominio di studio. Se si verificano i valori al primo recettore puntuale, abitazione in direzione SUD-EST dall'aeroporto i valori di concentrazione di media annuale dei parametri di qualità dell'aria sopra riportati assumono i seguenti valori.

Per lo scenario di MASTERPLAN il valore di media annuale di PM<sub>10</sub> vale  $0.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per il NO<sub>2</sub> il valore di media annuale è pari a  $0.77 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mentre per SO<sub>2</sub> il valore di media annuale nel recettore è pari a  $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In tutti gli altri punti, all'esterno del sedime aeroportuale, le concentrazioni stimate dal modello di dispersione sono abbondantemente inferiori a 1/10 di quelle massime presentate in tabella.

**Nell'elaborato specialistico si riportano inoltre le mappe di concentrazioni delle medie annue per la stima dei contributi totali e nel dettaglio per le emissioni da AIRCRAFT alle concentrazioni in aria ambiente per i principali inquinanti, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>x</sub> per lo STATO ATTUALE e di MASTERPLAN 2030.**

## 7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

### 7.1. PREMESSA METODOLOGICA

L'Aeroporto di Alghero - Fertilia svolge un ruolo di primaria importanza per tutto il settore dei trasporti isolano e, in particolare, per il Nord Sardegna, assicurando, da solo, il 20% circa del traffico aereo regionale.

Il **Masterplan dell'aeroporto, o Piano di Sviluppo Aeroportuale (P.S.A.)**, redatto dalla società di gestione SOGEAAL S.p.A., è stato **approvato dall'ENAC con Prot.17/11/2017-0116964-P**.

Detto P.S.A. costituisce una versione aggiornata del P.S.A. elaborato tra il 2010 e il 2012, integrata e aggiornata in accordo con le osservazioni emerse nel corso di numerosi incontri con i tecnici dell'ENAC. Per quanto attiene la Relazione tecnico descrittiva, in particolare, sono stati aggiornati al 2016 i dati riguardanti il territorio, l'economia e la società con particolare riferimento al settore del

turismo. Ulteriori adeguamenti riguardano le previsioni di traffico considerando al 2030: la descrizione dello stato attuale dell'aeroporto, la consistenza delle infrastrutture, il calcolo della capacità e dei livelli di servizio di tutti i sistemi, la descrizione puntuale degli interventi programmati nel periodo compreso tra il 2016 e il 2030. In aggiunta, a conferma dell'attendibilità dei dimensionamenti effettuati con le metodiche STBA, tenendo in considerazione la stagionalità dell'aeroporto è stata calcolata la capacità di tutti i sottosistemi, utilizzando il procedimento del BUSY DAY con il valore di traffico previsto nel 2030. In conseguenza, sono stati allineati con il piano quadriennale tutti gli investimenti previsti, sia in termini di importi che di cronoprogramma, e rivisti ed aggiornati gli elaborati grafici associati allegati al PSA.

La volontà di progettare lo sviluppo dell'aeroporto assumendo l'orizzonte temporale 2016-2030 deriva da input diversi e paralleli.

Dal punto di vista strategico è certamente fondamentale garantire ad un'area così favorita - in termini di collegamenti stradali, aerei e presto anche ferroviari - un ciclo di attività che duri 12 mesi l'anno e che non concentri, come succede ora, gran parte della propria attività nella stagione estiva. Per questo le attività commerciali, insieme a quelle congressuali e sportive, possono diventare un ottimo catalizzatore, sia per la popolazione locale che per i forestieri.

Da qui, la proposta progettuale del P.S.A. punta ad un forte incremento degli spazi commerciali, sia all'interno che all'esterno dell'aerostazione, resi parte integrante della hall arrivi e della hall partenze (prima e dopo il passaggio dei varchi di sicurezza), nell'intento di intrattenere i passeggeri e gli accompagnatori nei tempi dell'attesa, coniugando il transito in aeroporto con l'occasione per fare shopping, al fine ultimo, non solo di ammortizzare i costi di gestione, ma di soddisfare le esigenze degli utenti, facendo avvertire loro l'ambiente circostante più confortevole e "caldo".

Tutto ciò, ad evidenza, non può prescindere dalla garanzia di una migliore accessibilità al sedime, sia in termini di flusso veicolare, che di disponibilità di stalli per le auto. Per questo nel PSA si prevede l'ampliamento del sedime e la riconfigurazione della viabilità aeroportuale, pur nel rispetto dei limiti posti dalle infrastrutture pre-esistenti e dagli spazi a disposizione, per cui la scelta delle alternative non è stata ampia e si è cercato di rendere omogenee le nuove realizzazioni con il territorio e la loro destinazione d'uso.

In quanto alle infrastrutture di servizio, il PSA ne prevede, in ogni caso, un necessario adeguamento funzionale, improntato a criteri di razionalizzazione, efficienza, sicurezza ed economicità operativa e gestionale. Oltre a delle precise azioni rivolte ad un recupero urbanistico-architettonico-ambientale delle aree marginali (i.e. l'area ex inceneritore, ect.).

Sintetizzando, **gli obiettivi fissati con il P.S.A.** e che ne costituiscono le linee guida in termini di un GENERALE MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA VITA ALL'INTERNO DEL SEDIME AEROPORTUALE E NEI CONFRONTI DEI CENTRI ABITATI ESTERNI, possono riassumersi in:

- potenziamento flussi di traffico passeggeri e merci;

- miglioramento del comfort e della sicurezza nell'aerostazione;
- aumento dei servizi commerciali dello scalo;
- diminuzione dei tempi di attesa ai banchi accettazione ed agli imbarchi;
- miglioramento dei flussi veicolari in ingresso e uscita dall'aeroporto;
- aumento degli stalli per la sosta;
- diminuzione degli impatti dovuti al rumore.

Dall'analisi dei dati di traffico basata sulla previsione del traffico passeggeri nel periodo 2016-2030, e considerata l'attuale capacità dell'aerostazione e dei relativi sottosistemi, si è reso, pertanto, necessario procedere alla elaborazione di una proposta di sviluppo che consenta, nell'arco di Piano, un generale adeguamento delle infrastrutture e, allo stesso tempo, di superarne le criticità al fine di migliorare tutti quegli aspetti che influiscono negativamente sulla gestione complessiva dello scalo in termini di accessibilità al sedime, di riorganizzazione dei sotto sistemi aeroportuali e conseguentemente di perdite di gestione. In quest'ottica, si inseriscono inoltre una serie di precisi interventi rivolti ad una riqualifica urbanistico-architettonico-ambientale di aree ed edifici attualmente marginali o in parziale disuso.

Il Masterplan NON PREVEDE INTERVENTI DI AMPLIAMENTO DELLE CONSISTENZE ATTUALI DELLE INFRASTRUTTURE DI VOLO, ma solo, nel breve termine, di adeguamento normativo, in specie, di manutenzione straordinaria per la pista di volo.

Infatti l'analisi previsionale di fondo al P.S.A. ha portato ad un valore di fine piano al 2030, di n.18.503 movimenti/anno che, riparametrati in termini di movimenti orari mediante la formula<sup>5</sup>:

$$T_{40} = 5 + 0.27 \times T_m$$

dove:

- $T_m$  è il numero di movimenti annuali espresso in migliaia
- $T_{40}$  è il numero di movimenti orari nella 40<sup>a</sup> ora di punta

si ottiene un valore di **10 mov/h, che risulta inferiore ai valori di capacità attuale delle infrastrutture di volo**, pari a 5 mov/h.

Il piano si attua complessivamente in tre fasi successive:

4. **breve termine**, 2017-2020,
5. **medio termine**, 2021-2025,
6. **lungo termine**, 2026-2030.

Stante l'urgenza degli interventi di breve periodo, ritenuti prioritari per affrontare aspetti infrastrutturali di accessibilità, fruibilità e livelli di servizio dei terminal che rendono lo scalo inadeguato a sostenere gli stessi volumi di traffico aereo correnti (e che, una volta realizzati, saranno già idonei a sostenere i volumi di traffico aereo previsti all'orizzonte temporale del 2030), la società di gestione SOGEAAL, a fronte di fondi disponibili erogati dalla comunità europea, ha sviluppato i progetti preliminari dei medesimi, sottoponendoli a Verifica di Assoggettabilità a VIA Nazionale con Nota prot. DVA-2015-0019142 del 22/07/2015 del MATTM. Con Determina **DVA\_DEC\_2017-0000081 del 29.03.2017**, tale procedura ha dato **esito di esclusione con prescrizioni** da ottemperare nelle fasi di progettazione esecutiva.

Tali progetti, successivamente all'esito della procedura di esclusione, sono stati sviluppati, previo espletamento di gara pubblica di appalto a livello di progetto definitivo e sottoposti alla procedura approvativa nell'ambito della Conferenza dei Servizi tenutasi il 21/11/2017 alla presenza di tutti gli Enti interessati.

Le analisi ambientali che sono state condotte in relazione agli interventi di breve termine hanno tenuto conto dell'aumento di traffico aereo previsto nel Masterplan, ma, in maniera cautelativa, hanno considerato un aumento del traffico aereo al 2030 del 60% anziché del 45%, come rivisto ed aggiornato nel Masterplan approvato dall'ENAC nel 2017.

Detti interventi riguardano:

- ID.1 - Ampliamento e riconfigurazione viabilità aeroportuale;
- ID.2 - Realizzazione nuova sala arrivi;
- ID.3 - Realizzazione collegamento intermedio Aerostazione.

<sup>5</sup> Direction Générale de l'Aviation Civile - Détermination de la capacité d'un aéroport – novembre 2005

Nel dettaglio:<sup>6</sup>

L'intervento di ampliamento e riconfigurazione della viabilità aeroportuale e dei parcheggi prevede la deviazione della strada provinciale SP44, la realizzazione di una rotonda di diametro 55 metri che sostituirà l'attuale incrocio a T, la razionalizzazione di parcheggi e viabilità di distribuzione interna esistente nonché l'ampliamento delle aree a parcheggio nell'area interclusa che si verrà a creare a seguito della deviazione della strada provinciale e della realizzazione della nuova rotonda.

La gran parte degli interventi riguarderanno il sedime aeroportuale esistente in area land-side come la realizzazione della nuova rotonda e l'ampliamento dei parcheggi riguarderà che sono in un'area esterna all'attuale perimetro del sedime aeroportuale attualmente occupata da incolto e parzialmente da giovani essenze di olea europea.

I principali parametri dimensionali relativi al progetto preliminare della nuova viabilità e parcheggi:

- Area parcheggi attuale 56.000 mq capacità ricettiva 1.365 posti;
- 34.000 mq aggiuntivi per parcheggi e nuova viabilità capacità ricettiva 1.859 posti (+40%);
- 24.000 mq già acquisiti e 10.000 mq da acquisire.

Dal punto di vista ambientale ci troviamo in un'area pianeggiante, a +22 mt s.l.m., a vocazione prevalentemente agricola.

La modifica dei flussi veicolari nello scenario di progetto interesserà le due principali arterie di accesso all'aeroporto che attualmente attraversano aree agricole e interessano pochi e sparsi ricettori isolati.

La riconfigurazione della viabilità aeroportuale è un intervento preminente, strategico e fondamentale per quanto concerne il tema della sicurezza stradale.

Pertanto, tenuto conto del determinante prioritario delle strategie del nuovo P.S.A. approvato dall'ENAC con Prot.17/11/2017-0116964-P, individuato nell'aumento del traffico aereo nello scenario di medio e lungo termine, dei principali contenuti progettuali delle schede tecniche relative agli interventi allegati al Masterplan, del quadro di riferimento ambientale innanzi ricostruito e, segnatamente, delle matrici ambientali che potrebbero costituire bersaglio degli effetti determinati dalla realizzazione di detti interventi, tutti di tipo Land Side, nel seguito si illustra la **valutazione degli impatti ambientali potenzialmente promananti dalle opzioni progettuali assunte dal P.S.A.**, orientati al miglioramento della qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale e nei confronti dei centri abitati esterni.

Come indicato innanzi, gli interventi di medio e lungo termine sono finalizzati a garantire le necessarie dotazioni infrastrutturali e di servizi per sostenere il traffico aereo al 2030, non a risolvere le carenze allo stato attuale. La loro realizzazione viene suddivisa in due fasi temporali così da permettere a SOGEAAL di gestire in modo opportuno le tempistiche richieste dagli inter autorizzativi e di esecuzione delle opere e sostenere finanziariamente gli investimenti.

Scendendo nel dettaglio, la presente analisi mira a valutare il **livello di compatibilità specifica** delle singole strategie che il P.S.A. intende mettere in atto sino all'orizzonte temporale del 2030, allo scopo di conseguire gli obiettivi prefissati, rispetto al territorio coinvolto.

<sup>6</sup> Cfr: Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, Parere n.2345 del 24/03/2017, **Riferimento progettuale**, pag. 6.

Gli esiti di tale indagini sono presentati in maniera sintetica all'interno di una matrice che restituisce il **giudizio finale sugli impatti potenzialmente significativi** derivanti dalle strategie di Masterplan al patrimonio locale e alle sue risorse mediante simboli grafici - icone di Chernoff -, atti ad offrire una lettura immediata del complesso dei singoli interventi (Id) nel modo seguente:

	<b>Positivo</b> - Gli interventi previsti possono interferire con la risorsa considerata senza generare criticità o generando interazioni positive o effetti migliorativi
	<b>Indifferente</b> - Le previsioni del P.S.A. non interferiscono con la risorsa considerata oppure le interazioni fra le previsioni del P.S.A. e la risorsa considerata non sono valutabili e devono essere approfondite nelle fasi successive della progettazione
	<b>Negativo</b> - Gli interventi previsti possono interferire con la risorsa considerata generando delle criticità da approfondire nelle fasi successive della progettazione

Figura 36 - Legenda dei giudizi di sintesi sugli impatti potenzialmente derivanti dalle strategie del P.S.A.

Ciò consentirà di capire quali aspetti si presentino maggiormente critici rispetto ad altri e, quindi, dove sia necessario porre l'attenzione e sviluppare adeguate misure mitigative o di contenimento degli impatti emergenti.

Pertanto, anche alla luce della normativa vigente applicabile in materia di VIA, come richiamata nella sezione apposita, oltre agli aspetti indagati nell'ambito del quadro ambientale, sono qui presi in considerazione **più generali elementi di sostenibilità ambientale**, quali, nel loro complesso:

- Rumore,
- Atmosfera,
- Salute umana,
- Biodiversità (vegetazione, fauna, habitat),
- Ambiente idrico,
- Occupazione di suolo,
- Paesaggio e patrimonio culturale,
- Consumi di risorse naturali (acqua ed energia),
- Produzione di rifiuti.

Il tema "Suolo e Sottosuolo" è stato ricondotto a quello della "Occupazione di suolo" stante quanto illustrato innanzi (cfr. Par. 4.5) in merito all'assenza, nell'area di studio, di elementi morfologici o idrografici che possano interferire negativamente con la realizzazione degli interventi in progetto.

La prospettiva del giudizio è quella dello **stato di progetto**, ai sensi del cronoprogramma del nuovo Masterplan, **rispetto allo stato attuale delle risorse elencate**.

Ad evidenza, **il giudizio positivo o negativo** viene espresso, comunque, in termini di “**potenzialità**”, allorché, per la natura stessa del P.S.A. non si può che rimandare alla fase di progettazione e attuazione delle scelte strategiche disegnate.

Pertanto, a livello di ciascun intervento considerato, sono formulate **considerazioni di cui, nelle fasi successive, di dovrà tenere conto**, quali derivanti dalle valutazioni svolte.

In corrispondenza di ciascun intervento, la disamina si sofferma anche sull’**opzione zero**, ossia, la mancata realizzazione dell’intervento stesso e sugli effetti associati sotto il profilo della sostenibilità ambientale e verso il conseguimento degli obiettivi che sono stati fissati in funzione del P.S.A. e che ne costituiscono le linee guida.

## 7.2. Interventi di medio termine (6-10 anni)

Come mostrato innanzi (cfr. Par. 6.1.1), gli interventi in argomento sono localizzati all’interno del sedime aeroportuale, a una distanza di sicurezza dalle aree fruibili dall’utenza (terminal, parcheggi, etc.).

### 7.2.1.ID.4 - Adeguamento capacità BHS

Il primo intervento di medio termine consiste in un adeguamento dei sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva, ritenuto necessario a completamento degli interventi previsti per il terminal passeggeri e in considerazione dei volumi di traffico previsti nell’arco temporale di riferimento (1.989.320 pax/anno).

In particolare, si prevede la realizzazione di un sistema BHS completo per il trasporto, controllo e smistamento dei bagagli, in maniera tale da raggiungere una capacità di gestione di circa 900 bag./ora. L’attuale configurazione permette di raggiungere complessivamente una capacità di 465bag/ora; tale valore ci permette di arrivare fino al 2020. Infatti considerando un

$TPHP=400+315 T_a$ ,

dove:  $T_a = 1.989.320$  pax anno 2020,

si ottiene un TPHP di 1023 pax/ora.

Considerando il 50% dei passeggeri in partenza, con una media di 1,3 bagagli a passeggero e una frazione di passeggeri che utilizzano il check-in, pari al 70% sul totale, si ottiene un numero di bagagli pari a 465 bag./h.

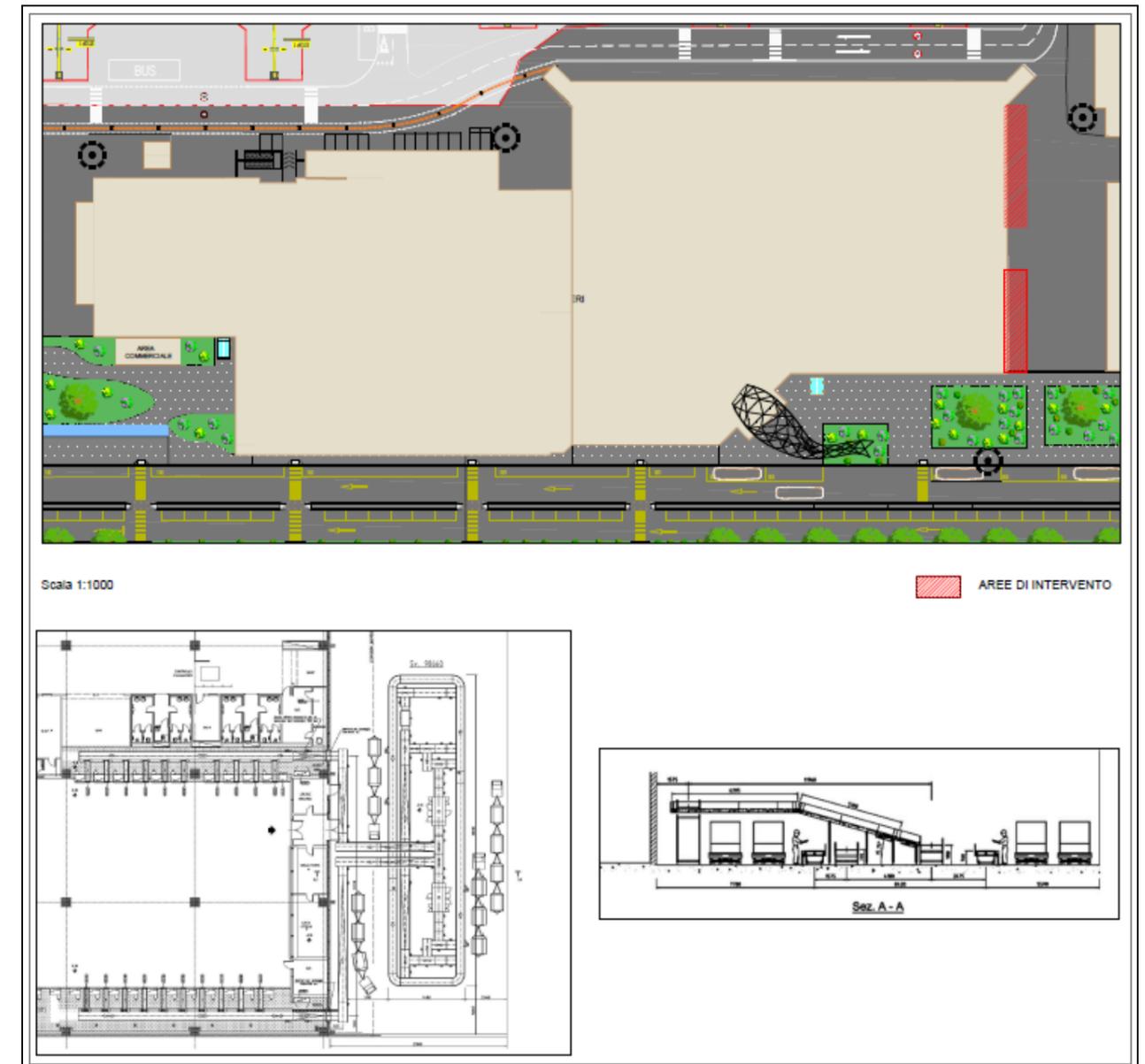
Il costo stimato per l’esecuzione dell’intervento è di circa 800.000,00 € nel periodo 2021-2025.

Sempre dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell’intervento sono i seguenti:

#### DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	PSA	S. LORDA (mq)	SUPERFICIE (mq)	N° PIANI	h (m)	VOLUME (mc)	VOLUME DI SCAVO (mc)
BHS	-	-	1800	-	-	-	-

La figura successiva riporta l’ubicazione e la dimensione dell’investimento previsto, con indicazione delle due aree di intervento all’interno del terminal passeggeri:



### 7.2.1.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento

Tenuto conto dell'approccio metodologico adottato, come illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra l'investimento in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si collocano i medesimi, allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella seguente:

Rumore	
Atmosfera	
Salute umana	
Biodiversità	
Ambiente idrico	
Occupazione di suolo	
Paesaggio e patrimonio culturale	
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	
Produzione di rifiuti	

Per l'intervento considerato è lecito attendersi un **impatto globalmente neutrale** rispetto all'ambiente e alle sue risorse che non potranno conoscere significative modificazioni dalla sua realizzazione.

L'unica interazione possibile è quella relativa all'occupazione di suolo (1.800 mq): a tal proposito, merita sottolineare che l'installazione del nuovo sistema BHS avverrà, comunque, in area già pavimentata all'interno del terminal passeggeri.

Nulla la produzione di rifiuti e/o di terre e rocce da gestire ai sensi di legge.

L'**opzione zero**, ossia la mancata realizzazione di questo intervento, provocherebbe ostacoli certi alla Società di gestione nel raggiungimento dei suoi obiettivi di sostenere in maniera efficace il previsto incremento di traffico aereo al 2030 e inefficienze di gestione che non le consentirebbe di migliorare la qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale, come si propone di conseguire attraverso il nuovo Masterplan.

### 7.2.2.ID.5 - Adeguamento impianto trattamento acque reflue

Il nuovo Masterplan prevede un intervento di adeguamento a carico dell'attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere). Più in particolare, si tratta di adeguare l'attuale impianto al numero di abitanti equivalenti legati all'aumento dei volumi di traffico.

Risulta pertanto appropriato prevedere, un adeguamento dell'impianto dimensionato per un traffico prevedibile di 2-2.5 mln passeggeri/anno, con struttura modulare per adeguarsi a volumi inferiori dovuti alle variazioni stagionali di affluenza, dotato di trattamenti primari e terziari spinti (in particolare per la riduzione del fosforo e dei composti azotati) che tenga conto anche della presenza di attività commerciali o di servizi di dimensione rilevante rispetto all'attuale situazione.

Il trattamento primario consisterebbe nella preventiva degrassatura/dissabbiatura dei liquami in arrivo con successiva grigliatura fine dei reflui mediante filtrococlea.

Mantenendo la tipologia di impianto (ad ossidazione totale con denitrificazione in testa) si dovranno realizzare in parallelo due linee di processo costituite da:

1. Comparto di equalizzazione;
2. Comparto di denitrificazione;
3. Due comparti di ossidazione in parallelo con rete di aerazione a microbolle;
4. Due sedimentatori in parallelo;
5. Trattamento terziario di defosfatazione;
6. Trattamento terziario di rimozione dei solidi sospesi mediante microfiltrazione;
7. Vasca di disinfezione e scarico reflui.

Previa opportuna autorizzazione, sarà possibile accumulare i reflui scaricati in una apposita vasca per impiegare le acque di scarico per usi tecnici (antincendio) e di irrigazione delle aree a verde.

Per massimizzare l'efficienza depurativa ed energica si prevede l'automazione degli apparecchi elettromeccanici e di controllo/monitoraggio dei parametri di processo. Per ottimizzare la gestione dei fanghi di supero si dovrà realizzare un trattamento mediante filtropressa.

La figura successiva riporta l'ubicazione e la dimensione dell'investimento previsto, con indicazione dell'area di intervento nell'ambito dell'impianto esistente:



L'importo presunto è di circa 600'000,00€ nel periodo 2021-2025.

Sempre dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento sono i seguenti:

**DATI DELL'INTERVENTO**

INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	h (m)	VOLUME (mc)	VOLUME DI SCAVO (mc)
IMP. TRATTAMENTO ACQUE	2500	-	-	-

**7.2.2.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento**

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra gli interventi in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si collocano i medesimi allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva.

Rumore	☹️
Atmosfera	☹️
Salute umana	☹️
Biodiversità	😊
Ambiente idrico	😊
Occupazione di suolo	☹️
Paesaggio e patrimonio culturale	☹️
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	😊
Produzione di rifiuti	😊

Trattandosi dell'adeguamento di un impianto già esistente, funzionale ad affrontare le esigenze di depurazione dei reflui (acque piovane e nere) per un numero di ab. eq. legati ad un traffico prevedibile di 2-2.5 mln passeggeri/anno, per altro, dotato di struttura modulare per adeguarsi alle variazioni stagionali di affluenza, nonché di dotato di trattamenti primari e terziari spinti (in particolare per la riduzione del fosforo e dei composti azotati), dalla realizzazione dell'intervento considerato è lecito attendersi un **giudizio di sostenibilità sostanzialmente positivo**.

Per quanto riguarda il beneficio atteso sulla matrice biodiversità, questo è legato ad una maggiore possibilità di garantire la dovuta *compliance* ambientale nei confronti della tutela e della salvaguardia del recettore finale dei reflui in uscita dall'impianto che, dal Canale Urune, vanno a finire nello Stagno Calich, la cui importanza naturalistica deve essere garantita a norma di legge.

L'**opzione zero**, ossia la mancata realizzazione di questo intervento, porterebbe, invece, allo scenario di progetto, impatti di segno negativo certo sull'ambiente e le sue risorse, nonché sulla capacità della società di gestione di assicurare il conseguimento degli obiettivi di efficientamento stabiliti nel P.S.A.

**7.2.3.ID.6 - Riqualfica accessibilità veicolare aree doganali**

L'intervento riguarda la riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.

Si prevede la realizzazione di idoneo manufatto completo delle attrezzature necessarie ai controlli di sicurezza e doganali in relazione ai volumi di traffico passeggeri e merci previsti nell'arco temporale 2021-2025.

L'importo presunto è di euro 300'000,00€.

Sempre dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento sono i seguenti:

DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	PSA	S. LORDA (mq)	SUPERFICIE (mq)	N° PIANI	h (m)	VOLUME (mc)	VOLUME DI SCAVO (mc)
VARCO	-	850	112	1	3	340	100

La figura successiva riporta l'ubicazione e la dimensione dell'investimento previsto, con indicazione delle due aree contigue di intervento nella zona del varco carraio:



7.2.3.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra l'intervento in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si colloca il medesimo allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva.

Rumore	☹️
Atmosfera	☹️
Salute umana	☹️
Biodiversità	☹️
Ambiente idrico	☹️
Occupazione di suolo	☹️
Paesaggio e patrimonio culturale	☹️
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	☹️
Produzione di rifiuti	☹️

In quanto all'intervento considerato è lecito attendersi un impatto **globalmente neutrale** sull'ambiente e le sue risorse, che non potranno conoscere significative modificazioni dalla sua realizzazione.

Uniche eccezioni, legate alla natura stessa dell'intervento, sono relative all'occupazione di suolo e alla produzione di rifiuti

In specie, per il primo aspetto, occorre sottolineare che l'installazione del nuovo varco avverrà in area già dedicata, come adeguamento del sistema esistente, con un aggravio minimo di nuova superficie (112mq) e volumi (340mc). Mentre la produzione di rifiuti sarà associata agli scavi di terre (100 mc) che occorrerà effettuare ai fini della realizzazione del nuovo manufatto.

In sede di progetto esecutivo, pertanto, occorrerà specificare, nel rispetto della normativa vigente, e sulla base di opportune indagini analitiche, se tali terre dovranno essere trattate dalla ditta esecutrice come rifiuti, con l'obbligo di provvedere alla loro corretta gestione ai sensi della Parte quarta del D.Lgs. n.152/2006, oppure come terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, a seguito della redazione di un adeguato Piano di Utilizzo.

L'**opzione zero**, ossia la mancata realizzazione di questo intervento, provocherebbe ostacoli certi alla Società di gestione nel raggiungimento dei suoi obiettivi di sostenere in maniera efficace il previsto incremento di traffico aereo al 2030 e inefficienze di gestione che non le consentirebbe di migliorare la qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale, come si propone di conseguire attraverso il nuovo

Masterplan. A ciò devono sommarsi criticità legate alla sicurezza dei flussi incrementali di passeggeri al 2030.

**7.3. Interventi di lungo termine (11-15 ANNI)**

Trattasi di n.3 interventi lato Land Side e di un intervento di tipo Air Side, in ogni caso, di adeguamento alla normativa tecnica vigente.

**7.3.1.ID.7 - Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo**

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione del collegamento fra il ramo nord e quello sud dell'attuale strada di circolazione perimetrale evitando il transito all'interno delle aree militari.

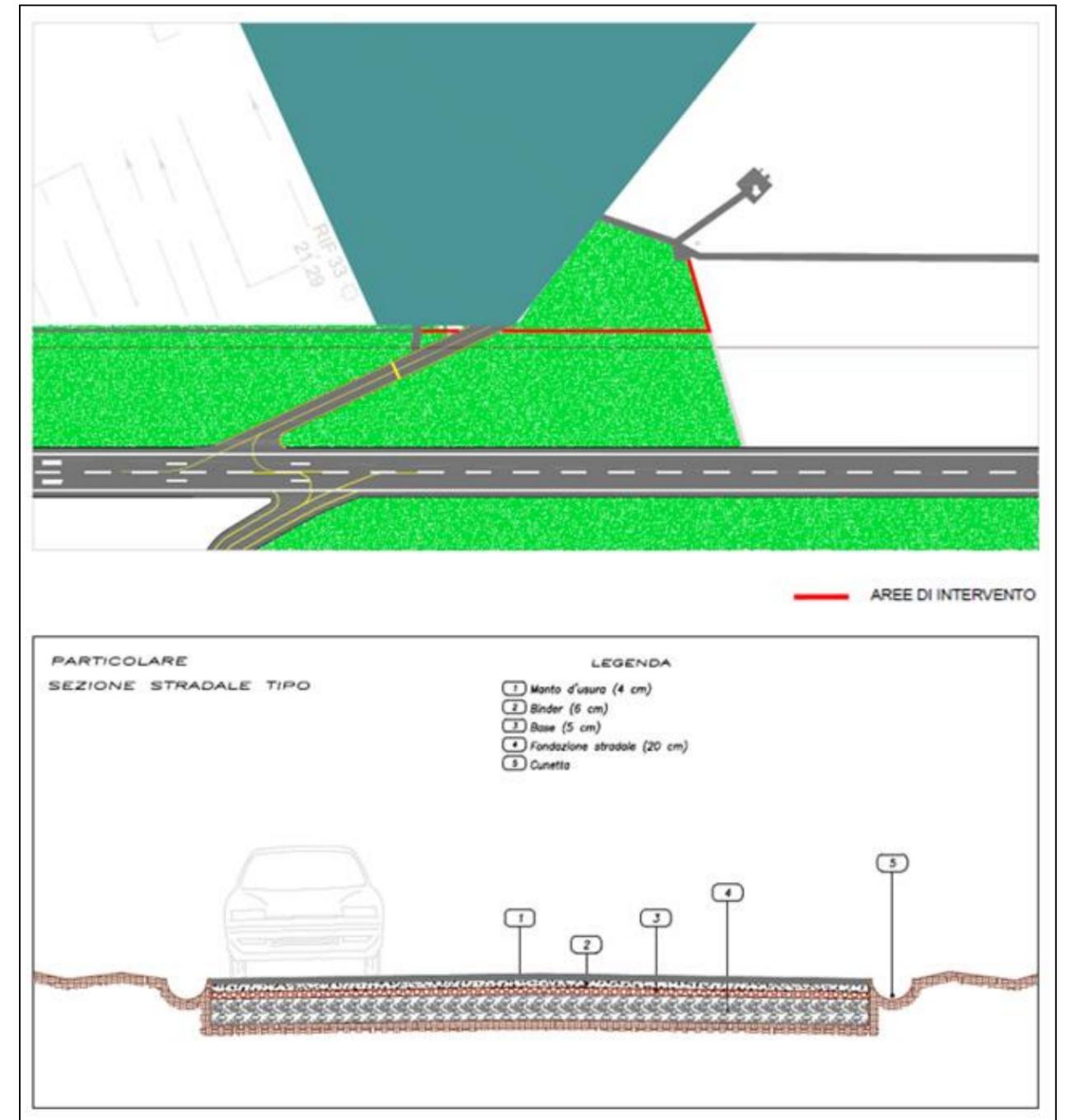
Il costo stimato per l'esecuzione dell'intervento è di circa 250'000,00€.

Sempre dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento nel periodo 2026 - 2030 sono i seguenti:

DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	SUPERFICIE (m)	h (m)	VOLUME DI SCAVO (mc)
STRADA PERIMETRALE	400	0,35	700

La figura successiva riporta l'ubicazione e la dimensione dell'investimento previsto, con indicazione dell'area di intervento (lineare), atta ad evitare il transito veicolare nelle aree militari dell'aeroporto:



**7.3.1.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento**

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra l'intervento in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si colloca il medesimo allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva.

Rumore	
Atmosfera	
Salute umana	
Biodiversità	
Ambiente idrico	
Occupazione di suolo	
Paesaggio e patrimonio culturale	
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	
Produzione di rifiuti	

Dall'intervento considerato ci si attende un impatto **globalmente neutrale** sull'ambiente e le sue risorse, che non potranno conoscere significative modificazioni dalla sua realizzazione.

Le uniche eccezioni legate alla natura dell'intervento, anche in questo caso sono relative a:

- a) Occupazione di suolo;
- b) Produzione di rifiuti.

Sotto il primo profilo, la realizzazione di una viabilità di collegamento fra il ramo nord e quello sud dell'attuale strada perimetrale alle aree militari avverrà, comunque, in area già dedicata alla circolazione veicolare, benché occupando una superficie ad oggi non impermeabilizzata, con un aggravio minimo (400 ml).

La produzione di rifiuti è associata agli scavi di terre (700mc) che occorrerà effettuare ai fini della realizzazione della nuova infrastruttura.

In sede di progetto esecutivo, pertanto, occorrerà specificare, nel rispetto della normativa vigente, e sulla base di opportune indagini analitiche, se tali terre dovranno essere trattate come rifiuti, provvedendo alla loro corretta gestione ai sensi della Parte quarta del D.Lgs. n.152/2006, oppure come terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, a seguito della redazione di un adeguato Piano di Utilizzo.

Per quanto riguarda le matrici rumore e aria, si intende che la realizzazione dell'intervento in parola dovrà essere sottoposta, nelle fasi successive della progettazione, ad idonee valutazioni richieste per legge, e, in fase di esecuzione dei lavori, ad opportuni monitoraggi.

Ad ogni modo, tenuto conto dello stato attuale delle emissioni inquinanti in termini di rumore ed emissioni in atmosfera, sia all'interno del sedime aeroportuale, che presso i nuclei abitati esterni, non ci si attendono, allo stato di progetto, impatti negativi rispetto allo stato attuale, trattandosi pur sempre di interventi minimi.

In fase di realizzazione, poi, prima dell'avvio dei lavori, oltre a quanto indicato dalla normativa vigente in tema di atmosfera e rumore, sarà opportuno richiedere alla ditta esecutrice un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) nel quale siano riportate, attraverso una o più dettagliate planimetrie e una relazione illustrativa generale, le informazioni riferite al contesto ambientale locale e una descrizione puntuale del dimensionamento e delle modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti e dei materiali provenienti dalle diverse lavorazioni, nonché una valutazione tecnica circa le soluzioni da porre in essere per minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere, con particolare riguardo agli aspetti emissivi di polveri e rumore e di inquinamento delle risorse idriche e del suolo, secondo quanto indicato, ad esempio, dalle *Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale di ARPA Toscana* (rev. gennaio 2018).

Come noto, l'Aeroporto di Alghero Fertilia è uno scalo civile aperto al traffico militare. L'**opzione zero** causerebbe inefficienze nella circolazione veicolare che, attraverso tale intervento, il P.S.A. si propone invece di superare, evitando il transito dei passeggeri e dei loro accompagnatori all'interno delle aree militari, attraverso una soluzione più funzionale, che consentirebbe una continuità nella viabilità a servizio dell'utenza all'interno della zona destinata all'aviazione civile.

### 7.3.2.ID.8 - Demolizione casa colonica ed inceneritore

L'intervento, in considerazione dei volumi di traffico previsti, prevede la demolizione dei manufatti casa colonica e inceneritore per il recupero di aree attualmente non utilizzate da destinare all'ampliamento di attività già previste o di nuova realizzazione. Più in particolare l'area inceneritore sarà a disposizione per ampliamento delle attività di supporto alla viabilità quali parcheggi/stazione di servizio/autolavaggio. L'area attualmente occupata dalla casa colonica sarà a disposizione per attività di servizio.

In considerazione dei volumi di traffico previsti al 2013, l'intervento prevede la demolizione dei manufatti casa colonica e inceneritore per il recupero di aree attualmente non utilizzate da destinare all'ampliamento di attività già previste o di nuova realizzazione. Più in particolare, l'area inceneritore sarà a disposizione per il rafforzamento delle attività di supporto alla viabilità, quali parcheggi/stazione di servizio/autolavaggio; mentre l'area attualmente occupata dalla casa colonica sarà a disposizione per attività di servizio.

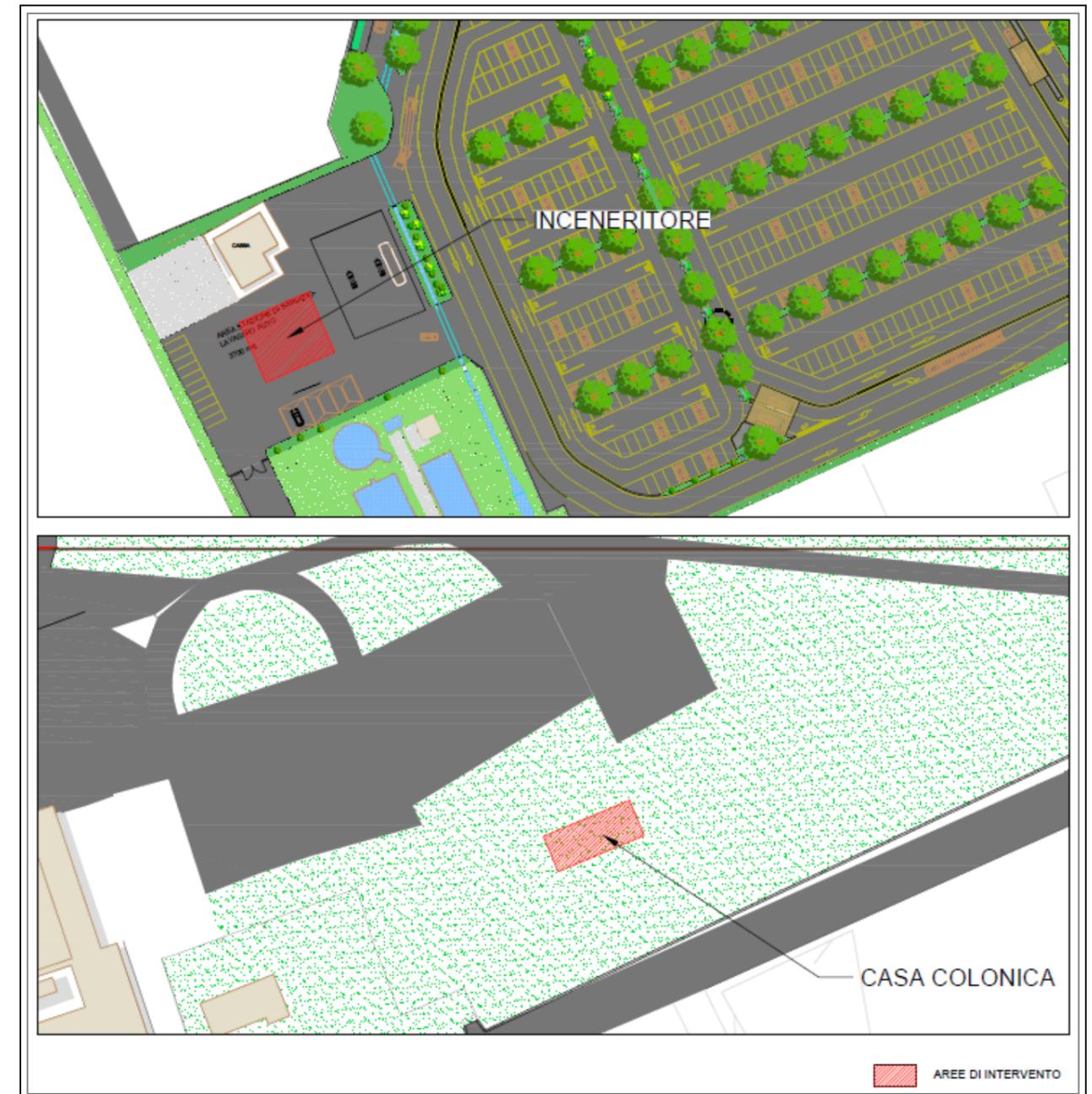
Il costo stimato per l'esecuzione dell'intervento è di circa 500'000,00€.

Dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento nel periodo 2026 - 2030 sono i seguenti:

## DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	N° PIANI	VOLUME (mc)
DEMOLIZIONE INCENERITORE	310	1	2.576
DEMOLIZIONE CASA COLONICA	198	2	1.217

La figura successiva riporta l'ubicazione e il dimensionamento dell'investimento previsto, con indicazione delle aree dei due interventi di demolizione programmati:



### 7.3.2.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra gli interventi di demolizione in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si collocano allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva:

Rumore	
Atmosfera	
Salute umana	
Biodiversità	
Ambiente idrico	
Occupazione di suolo	
Paesaggio e patrimonio culturale	
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	
Produzione di rifiuti	

Dall'intervento considerato ci si attende un impatto **globalmente neutrale** sull'ambiente e le sue risorse, che non potranno conoscere significative modificazioni dalla sua realizzazione. In vero, il giudizio associato alla valutazione dei possibili impatti su talune matrici deve essere associato non solo e non tanto ad uno stato di progetto presumibilmente indifferente rispetto all'attuale, quanto alla necessità di approfondimenti in sede successiva.

I giudizi, legati alla natura dell'intervento, di diverso segno sono relativi a:

- Occupazione di suolo (valutazione positiva);
- Paesaggio;
- Produzione di rifiuti (valutazione negativa).

Sotto il primo profilo, gli interventi di abbattimento renderanno la superficie attualmente occupata dai due manufatti, non più in uso, libera e disponibile ad altri usi a servizio dei passeggeri e degli utenti dell'Aeroporto (310+198 mq).

Analogamente, l'abbattimento produrrà effetti positivi rispetto a taluni punti di vista in grado di valutare l'impatto delle opere sotto il profilo del paesaggio, sia per quel che riguarda l'inceneritore, che la casa colonica, entrambi manufatti esistenti di altezza apprezzabile.

La produzione di rifiuti è associata agli scavi di terre provenienti dalle demolizioni, di volume non irrilevante (2.576 + 1.217 mc).

In sede di progetto esecutivo, pertanto, occorrerà specificare, nel rispetto della normativa vigente, e sulla base di opportune indagini analitiche, se tali terre dovranno essere trattate come rifiuti, provvedendo alla loro corretta gestione ai sensi della Parte quarta del D.Lgs. n.152/2006, oppure come terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, a seguito della redazione di un adeguato Piano di Utilizzo.

Per quanto riguarda le matrici rumore e aria, si intende che la realizzazione dell'intervento in parola dovrà essere sottoposta, nelle fasi successive della progettazione, ad idonee valutazioni richieste per legge, e, in fase di esecuzione dei lavori, ad opportuni monitoraggi. Ad ogni modo, tenuto conto dello stato attuale delle emissioni inquinanti in termini di rumore ed emissioni in atmosfera, sia all'interno del sedime aeroportuale, che presso i nuclei abitati esterni, non ci si attendono, allo stato di progetto, impatti negativi rispetto allo stato attuale, trattandosi pur sempre di interventi minimi.

Anche in questo caso, in fase di realizzazione, prima dell'avvio dei lavori, oltre a quanto indicato dalla normativa vigente in tema di atmosfera e rumore, sarà opportuno richiedere alla ditta esecutrice un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) nel quale siano riportate, attraverso una o più dettagliate planimetrie e una relazione illustrativa generale, le informazioni riferite al contesto ambientale locale e una descrizione puntuale del dimensionamento e delle modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti e dei materiali provenienti dalle diverse lavorazioni, nonché una valutazione tecnica circa le soluzioni da porre in essere per minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere, con particolare riguardo agli aspetti emissivi di polveri e rumore e di inquinamento delle risorse idriche e del suolo, secondo quanto indicato, ad esempio, dalle *Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale di ARPA Toscana* (rev. gennaio 2018). Ciò anche tutela delle matrici sensibili, come salute umana, ambiente idrico e biodiversità.

Da quanto illustrato nel masterplan, l'**opzione zero** causerebbe in questo caso indubbe criticità alla Società di gestione nel conseguire gli obiettivi globali di miglioramento della qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale (insufficienza di spazi da adibire a servizi per gli utenti, quali la stazione di servizio/autolavaggio), ma anche nei confronti dei centri abitati esterni (paesaggio).

### 7.3.3.ID.9 - Ampliamento Resa

L'intervento riguarda l'adeguamento delle attuali aree RESA (Runway and Safety Area), di dimensione attuale 90m x 90m, alle prescrizioni del RECA dell'ENAC.

Più in particolare, verrà adeguata, da un punto di vista dimensionale e di portanza, l'area RESA posta in prossimità della testata 20. Questo comporterà lo spostamento della recinzione doganale e della strada perimetrale di 100m circa.

Per quanto riguarda la testata 02, posta a sud della pista, l'attuale area RESA potrà essere modificata ottenendo un'area di circa 90m x 150m; il mancato ottenimento della dimensione massima deriva da una depressione posta al di fuori dell'attuale recinzione doganale.

Per la realizzazione di tale intervento si dovrà procedere ad esproprio.

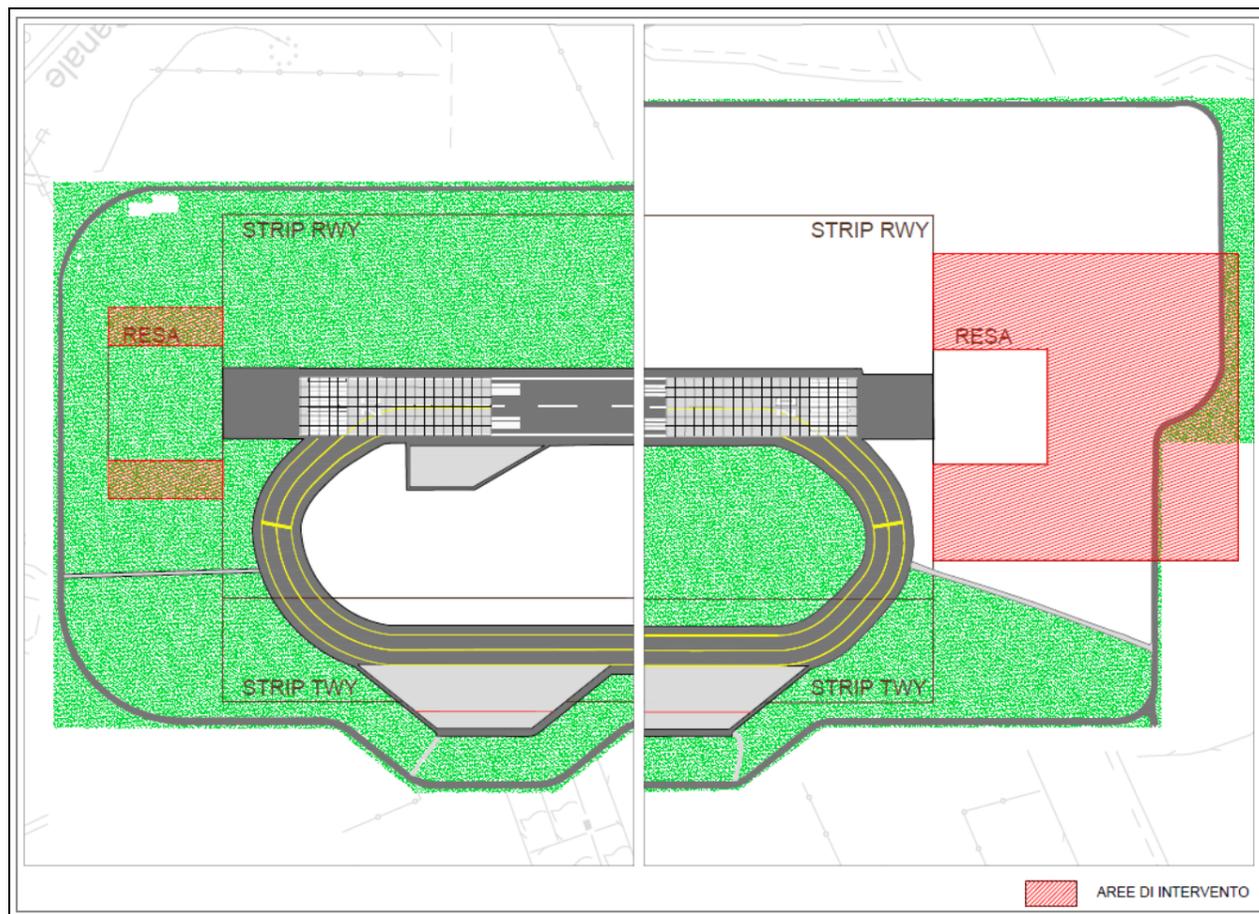
Il costo dell'intervento è di circa 2.000.000,00 €.

Dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento nel periodo 2026 - 2030 sono i seguenti:

DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	h (m)	VOLUME DI SCAVO (mc)
RESA 02	5.400	0,30	1.620
RESA 20	49.500	0,30	14.850

La figura successiva riporta l'ubicazione e il dimensionamento dell'investimento previsto, con indicazione degli ambiti degli interventi di adeguamento delle attuali aree RESA:



7.3.3.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra l'intervento in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si colloca allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva:

Rumore	☹️
Atmosfera	☹️
Salute umana	☹️
Biodiversità	☹️
Ambiente idrico	☹️
Occupazione di suolo	☹️
Paesaggio e patrimonio culturale	☹️
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	☹️
Produzione di rifiuti	☹️

Dall'intervento considerato ci si attende un impatto **globalmente neutrale** sull'ambiente e le sue risorse, che non potranno conoscere significative modificazioni dalla sua realizzazione.

Le uniche eccezioni, legate alla natura dell'intervento, di segno negativo, anche in questo caso sono relative a:

- a) Occupazione di suolo;
- b) Produzione di rifiuti.

Sotto il primo profilo, la modifica dimensionale e di portanza delle attuali aree RESA (*Runway and Safety Area*) poste, rispettivamente, in prossimità della testata 20 e della testata 02, comporterà l'occupazione di ulteriore superficie (5.400+49.500mq) rispetto allo stato attuale, per altro, in un caso ubicata oltre l'attuale recinzione doganale e che richiederà di procedere ad esproprio.

La produzione di rifiuti è associata anche qui agli scavi di terre (1.620+14.850mc) che occorrerà effettuare ai fini della realizzazione degli adeguamenti programmati, legati altresì alle opere connesse di spostamento della recinzione doganale e della strada perimetrale.

In sede di progetto esecutivo, pertanto, occorrerà specificare, nel rispetto della normativa vigente, e sulla base di opportune indagini analitiche, se tali terre dovranno essere trattate come rifiuti,

provvedendo alla loro corretta gestione ai sensi della Parte quarta del D.Lgs. n.152/2006, oppure come terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, a seguito della redazione di un adeguato Piano di Utilizzo.

Per quanto riguarda le matrici rumore e aria, si intende che la realizzazione dell'intervento in parola dovrà essere sottoposta, nelle fasi successive della progettazione, ad idonee valutazioni richieste per legge, e, in fase di esecuzione dei lavori, ad opportuni monitoraggi.

Ad ogni modo, tenuto conto dello stato attuale delle emissioni inquinanti in termini di rumore ed emissioni in atmosfera, sia all'interno del sedime aeroportuale, che presso i nuclei abitati esterni, non ci si attendono, allo stato di progetto, impatti negativi rispetto allo stato attuale, trattandosi pur sempre di interventi minimi.

In fase di realizzazione, poi, prima dell'avvio dei lavori, oltre a quanto indicato dalla normativa vigente in tema di atmosfera e rumore, sarà opportuno richiedere alla ditta esecutrice un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) nel quale siano riportate, attraverso una o più dettagliate planimetrie e una relazione illustrativa generale, le informazioni riferite al contesto ambientale locale e una descrizione puntuale del dimensionamento e delle modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti e dei materiali provenienti dalle diverse lavorazioni, nonché una valutazione tecnica circa le soluzioni da porre in essere per minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere, con particolare riguardo agli aspetti emissivi di polveri e rumore e di inquinamento delle risorse idriche e del suolo, secondo quanto indicato, ad esempio, dalle *Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale di ARPA Toscana* (rev. gennaio 2018). Ciò anche tutela delle matrici sensibili, come salute umana, ambiente idrico e biodiversità.

In quanto all'**opzione zero**, questa non può essere presa in considerazione poiché l'intervento di cui trattasi è richiesto dalla necessità improrogabile di adeguare le attuali aree RESA (Runway and Safety Area) alle prescrizioni del RECA dell'ENAC.

**7.3.4.ID.10 - Stazione di servizio/autolavaggio**

Il gestore intende realizzare - o far realizzare - una stazione di servizio /autolavaggio, come attività di supporto e incremento dei servizi offerti al passeggero. La stazione, localizzata in prossimità del manufatto inceneritore, risulta inserita in un'area interna alla viabilità principale di prossima realizzazione.

La figura successiva riporta l'ubicazione e il dimensionamento dell'investimento previsto, con indicazione dell'area di intervento:



L'importo stimato è di circa 350'000,00€.

Dalla Scheda allegata al P.S.A. si ricava che i dati tecnici della realizzazione dell'intervento nel periodo 2026 - 2030 sono i seguenti:

DATI DELL'INTERVENTO

INTERVENTO	PSA	S. LORDA (mq)	SUPERFICIE (mq)	N° PIANI	h (m)	VOLUME (mc)	VOLUME DI SCAVO (mc)
STAZIONE DI SERVIZIO	-	3500	100	-	5	500	500

#### 7.3.4.1. Possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'intervento

Adottando l'approccio metodologico illustrato in premessa alla presente sezione, la valutazione delle interazioni tra l'intervento in analisi e le matrici ambientali del contesto in cui si colloca allo stato di progetto, rispetto allo stato attuale, è espressa sinteticamente nella tabella successiva:

Rumore	
Atmosfera	
Salute umana	
Biodiversità	
Ambiente idrico	
Occupazione di suolo	
Paesaggio e patrimonio culturale	
Consumi di risorse naturali (acqua ed energia)	
Produzione di rifiuti	

La realizzazione dell'intervento in esame è suscettibile di produrre un impatto **globalmente neutrale** sull'ambiente e le sue risorse, pur richiedendo dovuti approfondimenti e accorgimenti sia in sede di realizzazione che di gestione corrente, da parte del soggetto gestore o di terzi.

Ciò con particolare riguardo ai consumi di risorse, energetiche e, soprattutto idriche, alla produzione di rifiuti (solidi e reflui) e alla tutela dell'ambiente idrico e della biodiversità.

In specie, per quanto riguarda i rifiuti, l'attenzione andrà posta non solo ai materiali di scavo emergenti dalle opere di costruzione della stazione di autolavaggio, ma anche alla corretta gestione delle acque di lavaggio, optando per soluzioni di processo che riducano al minimo i consumi e, auspicabilmente, possano consentire il trattamento e il riciclo delle acque depurate nelle fasi di prelavaggio e lavaggio delle auto, garantendo la gestione dei reflui trattati nel rispetto dei limiti imposti dalle normative vigenti che disciplinano gli scarichi. Ciò, a tutela dell'ambiente idrico e della biodiversità.

Gli impatti rispetto ad Occupazione di suolo e Paesaggio sono giudicati indifferenti allo stato di progetto, in quanto la nuova stazione di progetto è prevista nell'area ove attualmente risiede l'inceneritore. Così, i maggiori quantitativi di materiali da scavo sono associati all'intervento di demolizione dello stesso.

I volumi comunque previsti per la realizzazione della stazione di servizio/autolavaggio dovranno essere adeguatamente gestiti nel rispetto delle norme vigenti.

L'**opzione zero** non consentirebbe a Sogeaal di incrementare l'insieme dei servizi all'utenza che con il nuovo P.A.S. essa si propone di conseguire in vista dell'incremento del traffico aereo quantificato al 2030, con specifico riguardo all'aumento dei servizi commerciali dello scalo.