



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

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL SEGRETARIO



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2012 - 0004768 del 21/12/2012

Pratica N.

Ref. Mittente:



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2012 - 0031504 del 27/12/2012

Al Sig. Ministro
per il tramite del Sig. Capo di Gabinetto

Sede

Direzione Generale per le
Valutazioni Ambientali

Sede

OGGETTO: trasmissione parere n. 1133 CTVA del 14 dicembre 2012. Procedura di VIA aeroporto di Cagliari Elmas Master Plan, proponente ENAC Ente Nazionale Aviazione Civile.

Ai sensi dell' art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. GAB/DEC/150/2007, e per le successive azioni di competenza della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell' impatto ambientale VIA e VAS nella seduta Plenaria del 14 dicembre 2012.

Si saluta.

Il Segretario della Commissione
(avv. Sandro Campiongo).



All. c/s

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00
Funzionario responsabile: CTVA-US-06
CTVA-US-06_2012-0191.DOC

il Segretario della Commissione
...TICA
...VAS

Handwritten mark

La presente copia fotostatica composta
di N° 31 fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 21-12-2012



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Parere n. 1133 del 14 dicembre 2012

Progetto	Istruttoria VIA Aeroporto Cagliari Elmas – Master Plan
Proponente	ENAC Ente Nazionale Aviazione Civile

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la nota DVA/22528/2011 del 08.09.2011 con cui la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (di seguito Direzione) ha attivato presso la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) l'istruttoria di verifica di compatibilità ambientale relativa al progetto "Aeroporto di Cagliari Elmas – Master Plan" presentato dall'Ente Nazionale Aviazione Civile – ENAC (di seguito Proponente);

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

VISTO il Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128. "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge del 06 Luglio 2011, n. 98, convertito nella legge n.111 del 15 luglio 2011, art. 5 comma 2 bis;

VISTO il Decreto GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla richiesta di compatibilità è avvenuta in data 10.08.2011 sui quotidiani "La Stampa" e "La Nuova Sardegna";

VISTA la documentazione esaminata, trasmessa dal Proponente con nota prot. 0105688/IPP del 10.08.2011 e acquisita dalla Direzione con prot. DVA/21525/2011 del 24.08.2011, che si compone dei seguenti elaborati:

- Documentazione amministrativa;
- Master Plan – Piano di Sviluppo Aeroportuale;
- Nulla Osta Tecnico prot. 47572/ENAC/CIA del 18.05.2010;
- Studio Preliminare Ambientale;
- Sintesi non tecnica del SIA;
- Valutazione di Incidenza Ambientale;

VISTA la nota prot. 273/PR/PHPrg del 30.01.2012 con cui il Proponente trasmette la "Relazione di verifica Archeologica Preliminare ai sensi del D.Lgs. 163/2006, con allegato" come richiesto dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Provincie di Cagliari e Oristano;

PRESO ATTO che con nota prot. 0152743/CIA del 25.11.2011 il Proponente comunicato l'intenzione di presentare integrazioni spontanee al progetto ed al relativo SIA a seguito degli esiti degli incontri svoltisi presso il Ministero, entro 90 dalla data di comunicazione, e che, con nota prot. 0027806/IPP del 02.03.2012, il Proponente comunica l'intenzione di completare la documentazione integrativa entro 30 giorni dalla data della nuova nota;

VISTA la documentazione integrativa trasmessa:

- da ENAC con nota prot. 0042159/CIA, acquisita agli atti dalla DVA con prot. 8307/2012 del 05.04.2012, che si compone dei seguenti elaborati:
 - Relazione Valutazione di Incidenza;
 - SIA- Integrazioni al Quadro di riferimento ambientale (QAMB_rg integrazioni, Allegato A monitoraggio, Allegato A salicornieto, Allegato A Vegetazione canneto, Allegato B Bird Strike) ed al Quadro di riferimento progettuale (QPGT_rg integrazioni);
 - QAMB07 Carta della Vegetazione;
 - QAMB08a Carta degli Ecosistemi;
 - QAMB08b Carta degli Habitat di interesse comunitario;
 - QAMB08c Carta dell'importanza avifaunistica; Avifauna nidificante (Valenze);
 - QAMB08d Carta dell'importanza avifaunistica; Avifauna svernante (Valenze);
 - QAMB08e Carta delle criticità rispetto alla conservazione del SIC (Minacce);
 - QAMB09r1 Inquadramento territoriale;
 - QAMB09r2 Classificazione acustica Comune di Elmas;
 - QAMB09r3 Variante al Piano Urbanistico Comunale;
 - QAMB09r4 Studio INM anno 2010;
 - QAMB09r5 Studio INM anno 2015;
 - QAMB09r6 Inquadramento potenziali ricettori del rumore aeroportuale e dei cantieri;
 - QPGT3a e 3b Cantieri 2015 e Cantieri 2024;
- da ENAC con nota prot. 65639/CIA, acquisita agli atti dalla Direzione con nota prot. 12578/2012 del 28.05.2012, che si compone dei documenti relativi alle integrazioni spontanee fornite e della copia delle pubblicazioni della messa a disposizione della VINCA;
- da SoGAer con nota prot. 1734/DG/PHPrg del 25.06.2012, agli atti con prot. CTVA/2012/2325 con cui si trasmettono le rielaborazioni effettuate a seguito delle osservazioni presentate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel corso della riunione del 14.06.2012, riferite al piazzale aeromobili Nord;
- da SoGAer con nota prot. 2000/PR/PHPrg del 16.07.2012, agli atti con prot. CTVA/2012/2610 che si compone dei seguenti elaborati:
 - QAMB_rg contributi 14 giugno 2012;

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including "M", "B", "A", "S", "Su", "Ju", and others.

- QAMB07 Carta della Vegetazione;
- QAMB08a Carta degli Ecosistemi;
- QAMB08b Carta degli Habitat di interesse comunitario;
- QAMB08c Carta dell'importanza avifaunistica; Avifauna nidificante (Valenze);
- QAMB08d Carta dell'importanza avifaunistica; Avifauna svernante (Valenze);
- QAMB08e Carta delle criticità rispetto alla conservazione del SIC (Minacce);
- QAMB09r5a Studio INM anno 2024 ;
- QAMB09r6 Ricettori;
- QAMB14a Concentrazione PM10 cantiere Breve Termine;
- QAMB14b Concentrazione PM10 cantiere Medio Termine I;
- QAMB14c Concentrazione PM10 cantiere Medio Termine II;
- TAV. 28 PUC di Elmas – La zonizzazione del territorio;
- TAV.DEF.003.00 Piazzali Nord – Progetto Definitivo;
- TAV.DEF.003.01 Piazzali Nord – Ipotesi B ;
- TAV.DEF.003.02 Piazzali Nord – Ipotesi C ;
- da SoGAer con nota prot. 2628/DG/PHPrg del 12.09.2012, agli atti con prot. CTVA/2012/3264 con cui, a seguito della riunione del 06.09.2012, il Proponente trasmette un documento esplicativo delle scelte progettuali operate nell'ambito del Master Plan in oggetto, relativamente al posizionamento dei piazzali per aviazione generale;

PRESO ATTO che in data 24.05.2012 sui quotidiani “La Repubblica” e “la Nuova Sardegna” è avvenuta la pubblicazione dell'annuncio relativo alla messa a disposizione del pubblico della VINCA;

VISTI gli esiti delle riunioni svoltesi c/o MATTM nel corso della fase istruttoria e del sopralluogo svoltosi in data 12.07.2012;

VISTE le osservazioni espresse ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.Lgs. n.152/2006 s.m.i., dai soggetti di seguito elencati:

- Comune di Elmas, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25750 del 12.10.2011;
- Comitato spontaneo dei cittadini di Elmas "no espansione aeroporto verso Elmas", acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25697 del 13.10.2011;
- Cagliari Calcio S.p.A., acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25900 del 13.10.2011;
- Comune di Elmas, prot. 4509 del 02.04.1012, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/8826 del 12.04.2012;
- Cagliari Calcio S.p.A., acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/18054 del 20.07.2012
- Comune di Elmas, prot. 9107/12 del 18.07.1012, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/17904 del 24.07.2012;

PRESO ATTO che tutte le osservazioni sono state analizzate e controdedotte ai fini dell'espressione del Parere e del relativo quadro prescrittivo, come approfondito nell'Allegato 1, che costituisce parte integrante del presente Parere;

VISTI, CONSIDERATI E VALUTATI tutti i pareri, le osservazioni, le obiezioni ed i suggerimenti pervenuti a codesta Commissione;

PRESO ATTO che la richiesta integrazioni effettuata da Regione Sardegna, acquisita a protocollo DVA/21604 del 11.09.2012, è stata attentamente valutata dalla Commissione, la quale ha espresso con nota prot. CTVA/3619 del 11.10.2012 la volontà di non effettuare pari richiesta di integrazioni, ritenendo di poter trasferire le problematiche esposte nel redigendo quadro prescrittivo;

PRESO ATTO, inoltre, che anche il MIBAC ha espresso la volontà di non richiedere integrazioni con nota acquisita agli atti DVA/36114 del 29.10.2012;

PRESO ATTO che il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC) con nota Prot. DG/PBAAC/34.19.04/33868/2012 del 05.12.2012 ha espresso "... **PARERE FAVOREVOLE** alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla **Società ENAC** per la realizzazione del **Progetto di Master Plan dell'Aeroporto di Cagliari . Elmas, localizzato nel Comune di Elmas (CA), nel rispetto di tutte le prescrizioni dal numero B.1) al numero B.15) sopra elencate**";

VISTO il parere della Regione Sardegna n. 22430 del 12.12.2012.

INDICE DEL PRESENTE PARERE

Il presente parere è articolato nei seguenti paragrafi:

- Iter dei lavori;
- Analisi della documentazione:
 - Premessa e assunzioni critiche di progetto;
 - Piano di sviluppo aeroportuale (PSA);
 - Alternative di progetto;
 - Piano di riferimento programmatico;
 - Piano di riferimento progettuale;
 - Piano di riferimento ambientale:
 - Ambiente idrico;
 - Atmosfera;
 - Rumore e vibrazioni;
 - Vegetazione - Flora - Fauna;
 - VIC;
- Dispositivo e prescrizioni.

ITER DEI LAVORI

Nella prima riunione informativa, svoltasi in data 14.10.2011 alla presenza degli Enti interessati, del Proponente e del Gruppo Istruttore, e nel secondo incontro, svoltosi in data 28.10.2011, sono emerse alcune problematiche in merito al progetto ed alla documentazione presentata, che hanno reso necessari ulteriori approfondimenti.

Il Proponente, in condivisione con la CTVIA, ha pertanto intrapreso un percorso di miglioramento/completamento del progetto, strutturato in una serie di incontri tematici, nei quali il G.I. della CTVIA ha potuto di volta in volta esprimere le proprie valutazioni sui temi apparsi più critici, fino alla risoluzione degli stessi.

Durante questo iter procedurale il Proponente ha provveduto ad integrare volontariamente, a più riprese, la documentazione progettuale a seguito delle considerazioni effettuate nelle diverse riunioni. Di volta in volta è stata discussa la documentazione aggiuntiva pervenuta, di cui il Proponente ha provveduto alla ripubblicazione, ove necessario.

Nello specifico, alla presenza del Proponente, del Gruppo Istruttore e del gruppo di supporto di ISPRA, si sono affrontate le seguenti tematiche:

- 15.12.2012, tematica “*Rumore*”;
- 12.01.2012, tematica “*Atmosfera*”;
- 26.01.2012, tematica “*VIC, Flora e Fauna*”;
- 17.02.2012, riassuntiva delle tematiche ambientali affrontate;

In data 14.06.2012, alla del MIBAC, si è svolta un’ulteriore riunione in cui sono state analizzate alcune integrazioni volontarie prodotte del Proponente e, contestualmente, si è provveduto ad organizzare il sopralluogo stabilito per il 12.07.2012.

In data 12.07.2012 è stato svolto il sopralluogo in situ in presenza di tutti i soggetti interessati, a seguito del quale a chiarimento di alcune considerazioni emerse, il Proponente ha provveduto ad inviare ulteriore documentazione esplicativa.

Infine, in data 06.09.2012 si è tenuta una riunione conclusiva alla presenza di tutti gli interessati, quale sintesi del percorso svolto.

ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE

PREMESSA

Scopo del “*Masterplan Aeroportuale*” è definire l’orientamento degli interventi da realizzarsi nell’aeroporto “*M. Mameli*” di Cagliari – Elmas, gestito dalla Società So.G.Aer.

Il progetto presentato prevede i seguenti interventi :

1 - Adeguamento e potenziamento delle Infrastrutture di volo

- Ampliamento del piazzale aeromobili dell’aviazione civile, per un totale di circa 40 piazzole complessive, attraverso il riutilizzo di aree ad oggi occupate da altre funzioni aeroportuali (piazzale aviazione generale, depositi carburante, Aeroclub, strutture di servizio) e, in parte minore, mediante la riconfigurazione dell’attuale piazzale Nord;
- Ampliamento del piazzale aeromobili della aviazione generale;
- Adeguamento dei raccordi “kilo” e “foxtrot” a servizio della testata 32;
- Realizzazione del piazzale aeromobili merci, sulle ex aree dell’Esercito Italiano (area Sud Est);

2 - Adeguiamento e potenziamento delle Aerostazioni e del terminal

- Ampliamento di alcuni settori dell'aerostazione passeggeri, con nuovi volumi edilizi in affiancamento e/o a ricucitura con gli edifici esistenti;
- Realizzazione del polo merci, costituito dal nuovo hangar, da edifici direzionali e da un piazzale per la movimentazione e sosta degli automezzi, attraverso il riutilizzo delle aree e degli immobili trasferiti dal demanio Militare (area Sud Est);

3 - Riordino e potenziamento delle strutture di servizio e di supporto

- Riposizionamento degli edifici di servizio, della caserma VVF, degli alloggi per il personale ENAC e del reparto elicotteristico dei Carabinieri, attraverso il riutilizzo delle aree e degli immobili trasferiti dall'Aeronautica Militare (area Sud Ovest);
- Realizzazione del polo manutentivo per l'aviazione commerciale (area Sud Ovest) e della zona manutentiva per l'aviazione generale, attraverso il riutilizzo delle aree e degli immobili trasferiti dal demanio Militare;

4 - Riordino delle strutture tecnologiche ed impiantistiche

- Riposizionamento dei serbatoi carburante e della torre di controllo ENAV;

5 - Riordino e potenziamento della mobilità

- Viabilità perimetrale esterna a Nord Est;
- Viabilità perimetrale esterna a Sud Est;
- Nuovo parcheggio multipiano, su aree già interessate da strutture aeroportuali;
- Nuove aree di parcheggio per utenti ed operatori aeroportuali.

Lo scalo è attualmente configurato con riferimento all'aeromobile MD80, che rappresentava fino a poco tempo fa il modello aereo dominante presso l'aeroporto di Cagliari - Elmas. Oggigiorno il traffico si è ripartito maggiormente su altri modelli di aeromobili quali B-737, Airbus A320 ed A321 (più frequentemente utilizzati dalla Compagnie low cost) e, per rotte meno frequentate, aeromobili di dimensioni ridotte come ATR e Dornier. La necessità di riorganizzare funzionalmente lo scalo in funzione della avvenuta variazione delle tipologie di aeromobili presenti, ha dato origine al progetto in analisi.

ASSUNZIONI CRITICHE DI PROGETTO

CONSIDERATO che la metodologia utilizzata dal Proponente per le analisi e le simulazioni dei diversi scenari presentate si basa sul metodo "Worst Case" o "Scenario Peggior", che consiste nell'identificare gli scenari più critici in funzione di diverse variabili, per poi confrontare i risultati ottenuti con i limiti normativi vigenti;

CONSIDERATO inoltre che, quando gli scenari suddetti (poco probabili e molto cautelativi) risultano conformi ai vincoli normativi vigenti, allora - conseguentemente - gli stessi limiti saranno a maggior ragione rispettati dalle situazioni più probabili e "normali", che si potranno verificare sia in corso di realizzazione che in esercizio;

Tutto ciò premesso, si **VALUTA** che gli scenari identificati ed analizzati nella documentazione del Proponente rappresentano con certezza gli scenari più cautelativi per le componenti ambientali considerate.

Quale aereo critico di progetto è stato assunto il Boeing 757/300, mentre l'aeromobile più frequente è rappresentato dal Boeing 737/800. Segue tabella di confronto delle caratteristiche dei due modelli.

Casa costruttrice	BOEING	BOEING
Tipo e Serie	B757/300	B737/800 Winglet
Dimensioni		
Lunghezza massima (m)	54,47	39,5
Altezza massima in coda (m)	13,60	12,5
Fusoliera		
lunghezza (m)	43,21	38,02
Altezza (m)	3,70 (int.3,50)	3,76 (int.2,15)
Larghezza (m)	3,76 (int. 3,54)	3,76 (int.3,54)
Ala		
Area (m ²)	185,30	125
Apertura alare (m)	38,05	35,8
Carrello		
Carreggiata (m)	7,30	5,73
Interasse (m)	22,35	15,6
Dimensione min per inversione 180°	32,70	24,1
N° di ruote car. principale e ruotino	8 - 2	4 - 2
ACN al MTOM		
FLEX	44	44
RIGIDO	52	51
USCITE		
Tipo I	4 anteriori e 4 posteriori	2 anteriori e 2 posteriori
Tipo II finestre di emergenza	4 semiala dx e 2 semiala sx	2 semiala dx e 2 semiala sx
PASSEGGERI		
2classi/classe unica	243/ 279	162/184
MASSE MASSIME e PISTA NECESSARIA		
MTOM	122.470 Kg/2550 m	79.016 Kg/2360 m
MLM	101.610 Kg/ 1750 m.	66.361 Kg/ 1660 m
JET BLAST Area interessata		
Motori al minimo	65 Km/h a 50 metri	60 Km/h a 12 metri
Motori allo spunto	55 km/h 120 m	60 Km/h a 90 metri
Motori a potenza di decollo	161 Km/h 140 metri	160 Km/h a 60 metri
Altezze minima dal suolo		
Porta anteriore e posteriore	3,79 e 3,96 m.	2,59 e 2,97 m.
Estremità alare e piani di coda	4,90 e 5,74 m.	3,66 e 5,49 m.
Motori alla MaxTakeoff Mass	0,81 (PW2043) - 0,91 (RB211)	0,46 m.

PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE - (rif. doc. PSA Relazione Generale)

Il Piano di Sviluppo Aeroportuale è stato configurato su un orizzonte temporale di 15 anni, e si articola su interventi a breve termine nel periodo 2010/2015 e a medio termine nel periodo 2016/2024.

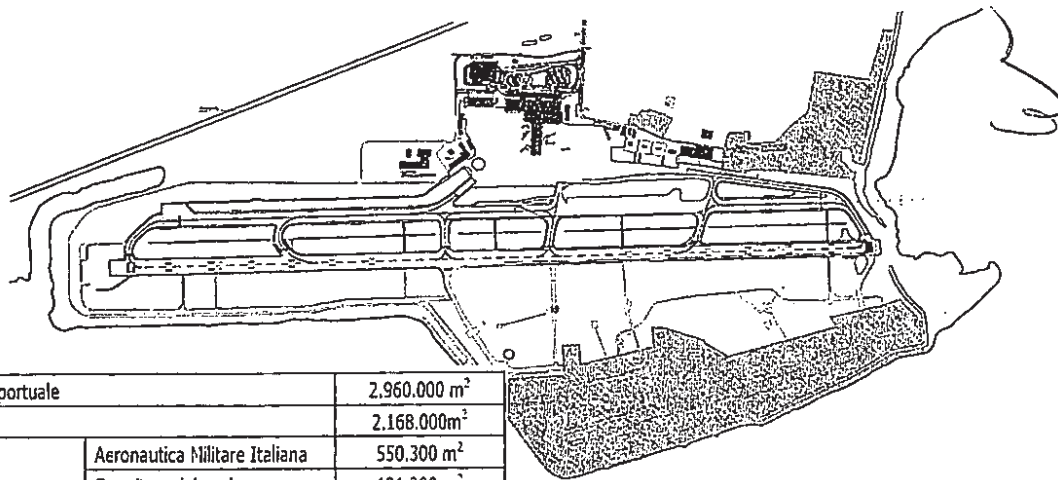
L'Aeroporto di Cagliari Elmas è un aeroporto civile.

L'Aeroporto di Cagliari Elmas è classificato 4D, secondo gli standard ICAO ed appartiene alla categoria di "Aeroporti con piste di atterraggio superiori a 1.500 m. di lunghezza".

E' dotato di 2 piste di volo parallele, che non possono essere utilizzate contemporaneamente per la distanza esistente tra gli assi, e, nell'operatività quotidiana, la pista sussidiaria (14L - 32R) è utilizzata quale raccordo parallelo.

La pista principale (RWY 14 - 32), di lunghezza pari a 2806m. e larghezza 45m., "è utilizzata in modo preferenziale per gli avvicinamenti strumentali di precisione, secondo le procedure AIP - Italia AD 2 LIEE 5-3/9", mentre la pista sussidiaria non è equipaggiata con idonei sistemi di radioassistenza, e con sistemi luminosi di aiuto alla navigazione.

Con la pubblicazione sulla GU n°106 del 7 maggio 2008 del decreto del 14 febbraio 2008 viene sancita la dismissione dei beni del demanio militare aeronautico dell'aeroporto di Cagliari Elmas, ai sensi dell'art. 693, terzo comma, del Codice della Navigazione. A seguito del medesimo decreto l'aeroporto "Mario Mameli" ha mutato il proprio status giuridico, divenendo aeroporto civile utilizzato da aeromobili militari ed aperto al traffico di aviazione generale. Ha inoltre acquisito i beni del demanio militare, con assegnazione in uso gratuito degli stessi ad ENAC, e contestuale variazione della configurazione del sedime aeroportuale.



Sedime aeroportuale		2.960.000 m ²
Settore civile		2.168.000m ²
Settore militare	Aeronautica Militare Italiana	550.300 m ²
	Esercito e del nucleo elicotteristi dei Carabinieri	131.200 m ²
	Poligono di tiro a segno	19.000m ²

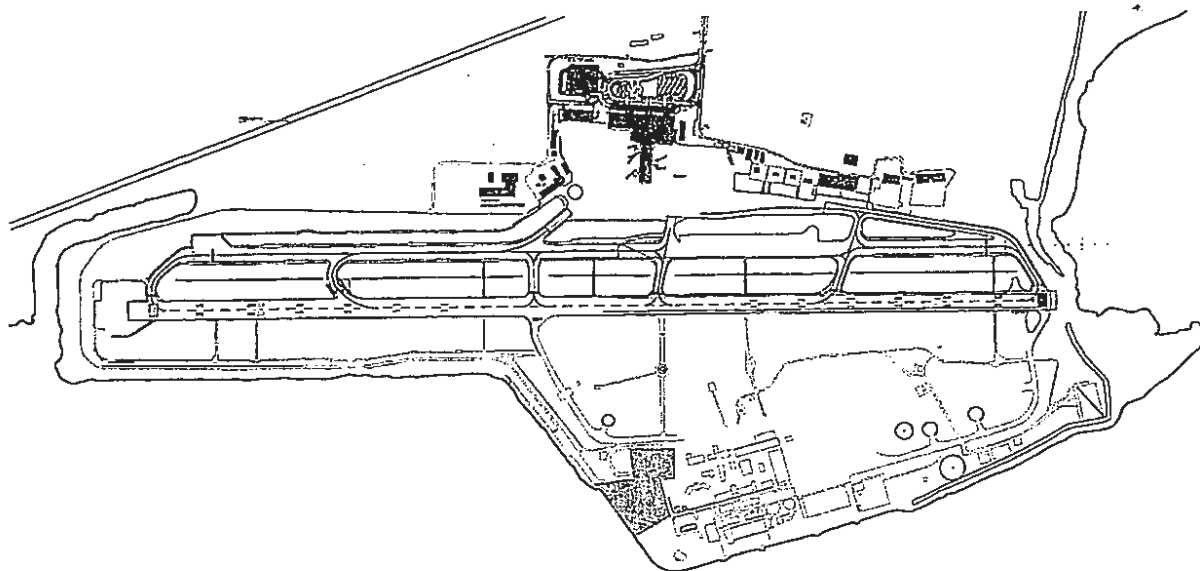
Ripartizione tra Demanio Civile e Militare (marzo 2012)

In rosso il settore militare, in bianco il civile

A seguito delle ulteriori dismissioni del Demanio Militare, aumenteranno le superfici del Settore Civile, come da figura seguente:

[Handwritten signatures and notes on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]



Ripartizione tra Demanio Civile e Militare (situazione futura)

Il Proponente, quale motivazione principale a base del Piano di Sviluppo Aeroportuale (d'ora in poi PSA) esprime la seguente considerazione "[...] il rilancio del traffico merci nello scalo di Cagliari Elmas è strettamente connesso con la creazione di nuovi spazi dedicati e qualificati per la movimentazione delle merci e la messa in esercizio di servizi specialistici in grado di influire sulla composizione qualitativa e quantitativa del traffico per gli anni futuri"; infatti **la capacità della pista, valutata con il metodo IATA ADRM, è pari a 30 movimenti/ora (baseline capacity). A causa della carenza di piazzole di sosta, tuttavia, la capacità attuale è di 14 movimenti/ora.**

Gli OBIETTIVI previsti dal PSA sono riassumibili nei seguenti punti:

- "potenziamento flussi di traffico passeggeri e merci;
- alta interconnessione con la rete nazionale ed europea;
- miglioramento del comfort e della sicurezza nell'aerostazione;
- sviluppo dei collegamenti "point to point";
- sviluppo dei flussi turistici nei periodi di morbida;
- aumento dei servizi commerciali dello scalo;
- diminuzione dei tempi di attesa ai banchi accettazione ed agli imbarchi;
- sviluppo del traffico di aviazione generale, mediante realizzazione di adeguate dotazioni infrastrutturali per la sosta e di servizio per l'assistenza agli aeromobili;
- creazione di un polo merci integrato in grado di sfruttare le potenzialità fornite dalla presenza del porto container e delle società di trasporto su gomma presenti nelle immediate vicinanze dell'aeroporto;
- migliore distribuzione dei movimenti aerei nei piazzali, con particolare riferimento alle tematiche di operatività e sicurezza (safety);
- miglioramento dei flussi veicolari in ingresso e uscita dall'aeroporto, aumento degli stalli per la sosta;

- *diminuzione degli impatti dovuti al rumore ed in generale miglioramento della qualità della vita all'interno del sedime aeroportuale e nei confronti dei centri abitati esterni".*

Tali obiettivi sono declinati in un piano di interventi suddiviso nel breve e nel medio periodo, e così distribuiti:

breve termine (4:6 anni) - anno di riferimento il 2015- prevede la soluzione del problema preliminare di assenza di aree di espansione in corrispondenza dell'attuale area terminale, tramite acquisizione di aree esterne al sedime; si articola nei seguenti interventi:

- *"Ampliamento parcheggio multipiano (Cod. 1.4);*
- *Acquisizione terreni S. Caterina, Parcheggi Privati, Residuali Elmas (Cod. 1.5);*
- *Ampliamento piazzali aeromobili (Cod. 1.6);*
- *Viabilità esterna e interna/parcheggi (Cod. 1.8);*
- *Riprotezione depositi carburante e impianto di rifornimento (Cod. 1.13);*
- *Interventi su aerostazioni – Edifici di Servizio (Cod. 1.15);*
- *Caserma dei Vigili del Fuoco (Cod. 1.6);*
- *Adeguamento hangar per base tecnica e manutenzioni (Cod. 2.4);*
- *Edifici di servizio (Cod. 2.7);*
- *Aerostazione Aviazione Generale (Cod. 2.8);*
- *Nuovi alloggi di servizio ENAC (Cod. 2.7)*

medio termine (9:11 anni) - anno di riferimento il 2024 - prevede l'acquisizione di ulteriori aree di espansione verso sud, per razionalizzare ulteriormente lo scalo; si articola nei seguenti interventi:

- *Ampliamento piazzali aeromobili (Cod. 1.6);*
- *Viabilità esterna e interna/parcheggi (Cod. 1.8);*
- *Raccordi veloci – Adeguamento raccordi "K" e "F";*
- *Impianto di rifornimento carburanti (Cod. 1.13);*
- *Interventi su aerostazione – Catering/Ampliamenti terminal (Cod. 1.15);*
- *Riposizionamento VVFF (Cod. 1.16);*
- *Hangar (Cod. 2.4);*
- *Trasformazione e ampliamento merci e carco building (Cod. 2.6);*
- *Palazzina Uffici – Edifici di servizio TWR ENAV (Cod. 2.7);*
- *Aerostazione modifiche e adattamenti – Ampliamento centrale tecnologica (Cod. 2.10).*

CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DESCRITTI NEL PSA

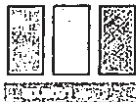
CRONOPROGRAMMA INTERVENTI AL BREVE TERMINE - 2015																
* ID	Nome attività	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2			
1.4	Ampliamento Parcheggio Multipiano															
1.5	Acquisizione terreni S. Caterina															
1.6	Ampliamento Piazzali Aeromobili															
1.8	Viabilità interna e parcheggi															
1.12	Racordi veloci															
1.13	Impianto rifornimento carburanti															
1.15	Interventi su aerostazione															
1.16	Riposizionamento VV.F															
2.1	Aerost. ne modifiche e adattamenti															
2.4	Hangar Base tecnica e merci															
2.6	Trasf. e Ampl. Merci e Cargo bld															
2.7	Palazzina Uffici (Edifici di servizio)															
2.8	Aerostazione Aviazione Generale															

CRONOPROGRAMMA INTERVENTI AL MEDIO TERMINE - 2024																									
ID	Nome attività	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024					
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2				
1.4	Ampliamento Parcheggio Multipiano																								
1.5	Acquisizione terreni S. Caterina																								
1.6	Ampliamento Piazzali Aeromobili																								
1.8	Viabilità interna e parcheggi																								
1.12	Racordi veloci																								
1.13	Impianto rifornimento carburanti																								
1.15	Interventi su aerostazione																								
1.16	Riposizionamento VV.F																								
2.1	Aerost. ne modifiche e adattamenti																								
2.4	Hangar Base tecnica e merci																								
2.6	Trasf. e Ampl. Merci e Cargo Bld																								
2.7	Palazzina Uffici (Edifici di servizio)																								
2.8	Acquisizione Aviazione Generale																								

A chiarimento si precisa che la localizzazione dell'area "Piazzale Aeromobili Nord" raffigurata nelle tavole che seguono contempla solamente l'ipotesi B e non l'ipotesi C, entrambe illustrate in seguito.

Nella tavola seguente sono riportati in grigio gli interventi conclusi al 2015, in blu i cantieri al 2024.

Costruzioni esistenti
 Interventi terminali al 2015
 Area di cantiere al 2024



ENTE NAZIONALE
AVIAZIONE CIVILE



SO.G.A.E.R. S.p.A.
SOCIETA' GESTIONE AEROPORTO CAGLIARI-ELMAS

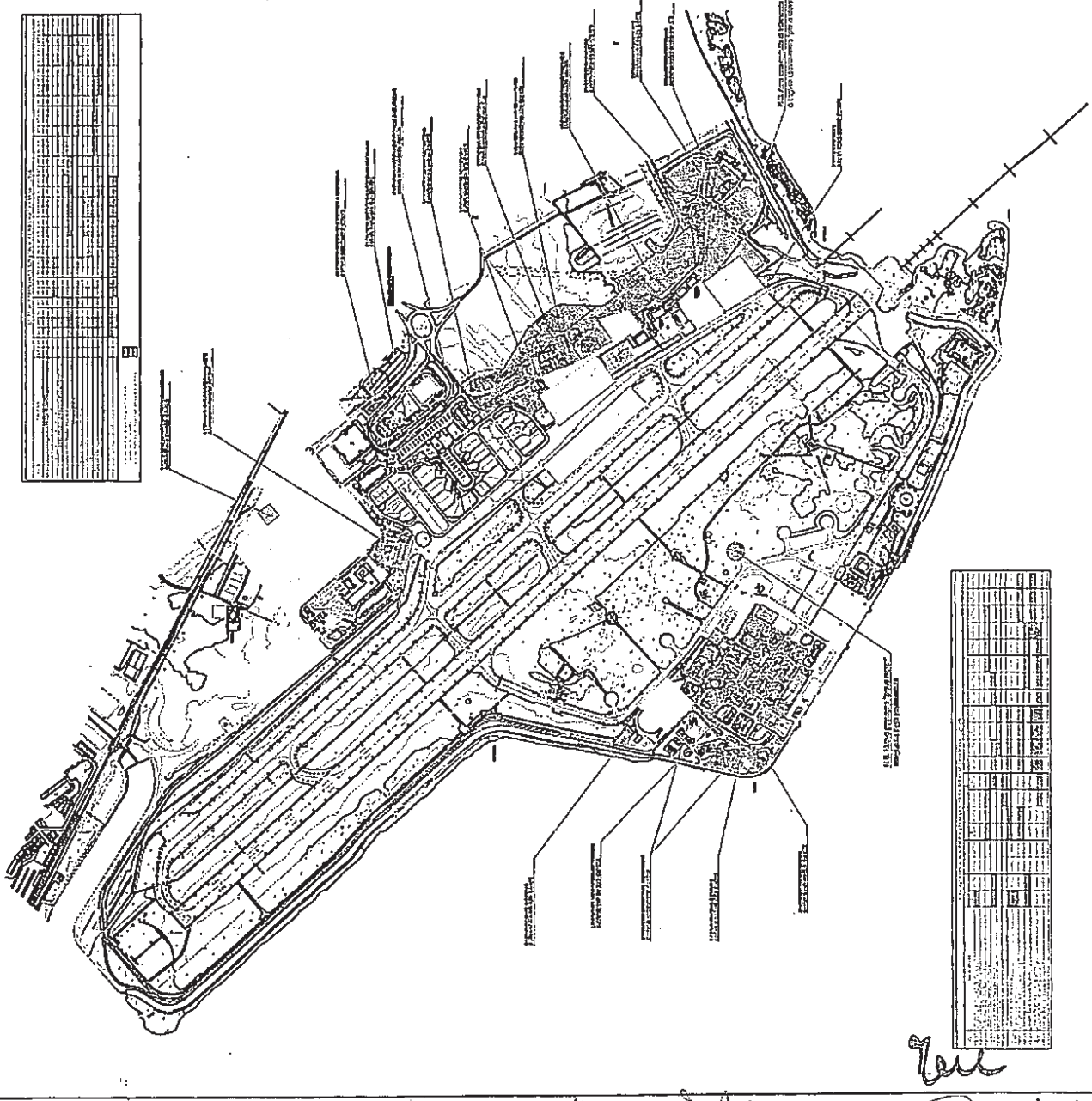


P.S.A. PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE
AEROPORTO DI CAGLIARI ELMAS

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

UFFICIO TECNICO SO.G.A.E.R.

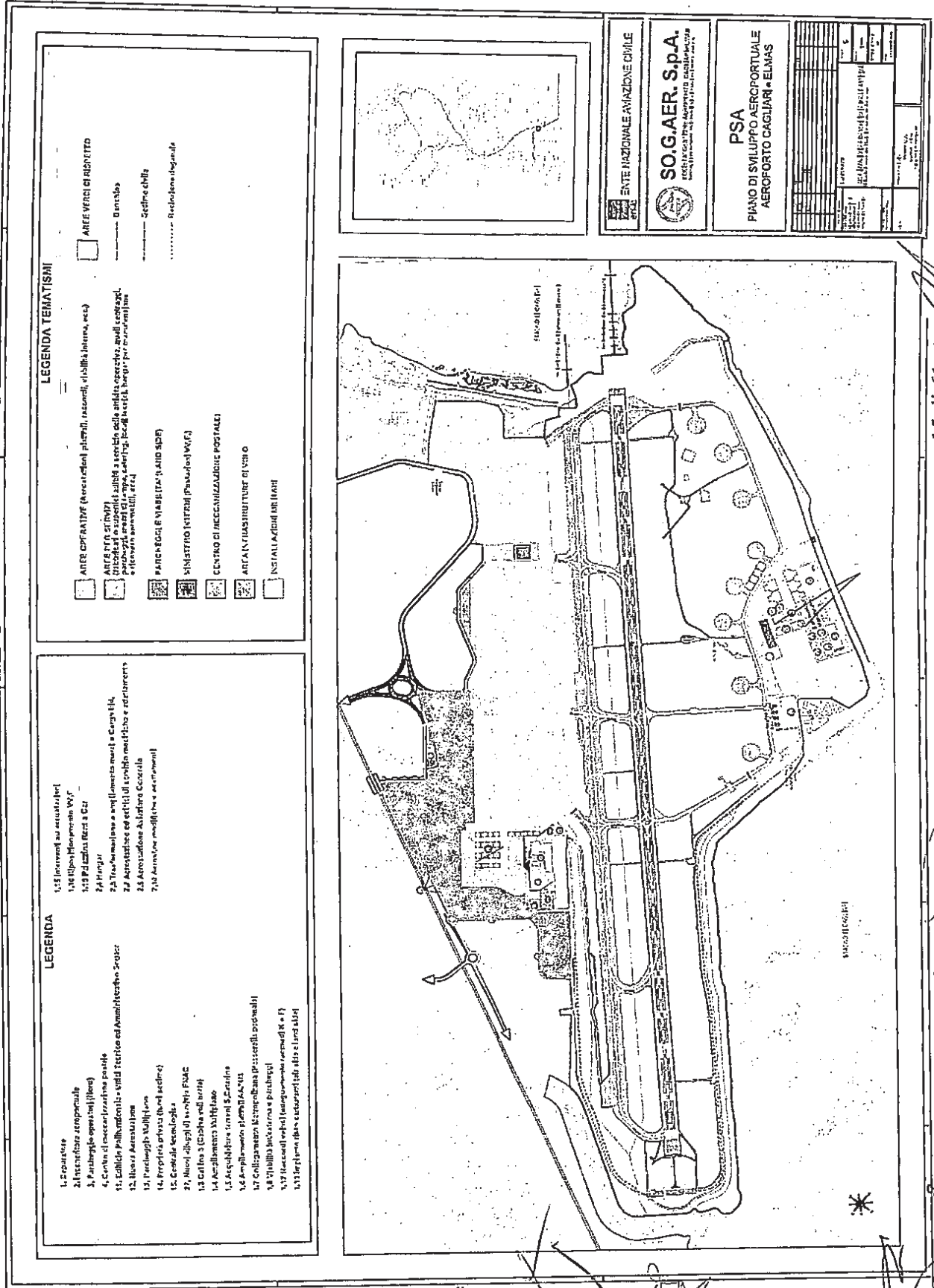
PROGETTUALE	CFIOT03b
CANTIERI AL 2024	15.000
LICITAZIONE E	
CONTROPROGRAMMA	70
Versione:	Marzo 2012



Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including '15', '10', and various illegible signatures.

Handwritten notes and signatures at the top of the page, including '10' and various illegible signatures.

Localizzazione attiva al 2024



15 di 61

Handwritten notes and signatures:
 - Top left: "S" and "19" (likely page numbers)
 - Bottom left: "S" and "19" (likely page numbers)
 - Bottom center: "S" and "19" (likely page numbers)
 - Bottom right: "S" and "19" (likely page numbers)
 - Far right: "S" and "19" (likely page numbers)
 - Far right: "S" and "19" (likely page numbers)

ALTERNATIVE ANALIZZATE

Nell'elaborazione del Master Plan, si è optato per un progetto di riassetto funzionale dell'aerostazione che prevede la conversione e la valorizzazione degli immobili in concessione, provvedendo alla razionalizzazione delle superfici disponibili e alla riorganizzazione dei servizi, e riutilizzando la maggior parte degli edifici esistenti, previa riconversione ai nuovi utilizzi.

Nonostante il lavoro di recupero dell'esistente, la ristrettezza degli spazi a disposizione ha reso necessario studiare un ampliamento del sedime attuale per il posizionamento dei piazzali per aeromobili di aviazione generale.

In tale ottica tutti i servizi destinati all'utenza (sia essa commerciale, turistica, business o merci) verrebbero concentrati nel settore est, direttamente collegato con la rete stradale primaria regionale e con i sistemi di trasporto collettivo su strada e su ferro e in adiacenza ai terminal passeggeri.

Nel settore ovest del sedime sono stati accentrati i servizi aeronautici che non hanno diretti rapporti con l'utenza o con il trasporto dei passeggeri e delle merci, adatti a utilizzare le estese superfici coperte esistenti senza necessitare di ulteriori aree di movimento esterne.

Tale scelta consente inoltre di mantenere inalterate le volumetrie esistenti, i cui progetti di recupero prevedono la ristrutturazione conservativa di tali edifici storici.

Le altre *alternative progettuali ipotizzate* e qui di seguito riassunte, presentano una serie di inconvenienti che si traducono in:

- aumenti del costo economico del trasporto;
- diminuzione dei livelli di servizio;
- riduzione del livello di sicurezza (in termini di safety);
- diminuzione dell'accessibilità territoriale.

1. Opzione Zero - di Non Intervento

L'opzione zero non rappresenta un'alternativa perseguibile in quanto comporterebbe l'impossibilità di far fronte al deficit di capacità che già attualmente condiziona l'effettiva potenzialità dello scalo, lasciando pertanto la stessa inespresa, in contrasto con il ruolo di aeroporto strategico assegnato a Cagliari Elmas dallo studio ENAC " *Studio sullo sviluppo della rete aeroportuale nazionale* " – base anno 2008.

2. Trasferimento delle funzioni destinate all'utenza aeroportuale sul lato ovest del sedime.

Questa ipotesi si tradurrebbe in un incremento degli investimenti, con maggiori oneri a carico dei fornitori del servizio (handlers e Società di Gestione) e, di conseguenza, maggiori costi per l'utenza in termini di tasse di imbarco e allungamento dei tempi di trasporto.

Un intervento che preveda la localizzazione dei piazzali aeromobili passeggeri sul lato ovest del sedime aeroportuale comporterebbe poi, obbligatoriamente, la realizzazione di una nuova viabilità interna per la movimentazione dei mezzi intercampo adibiti al trasporto dei passeggeri dal terminal alla piazzola di imbarco, avente sezione almeno doppia dell'esistente.

In alternativa all'adeguamento geometrico della viabilità interna esistente, si potrebbe pensare a un collegamento "diretto", che attraversi le piste mediante un sottopassaggio (infatti, le aree di sicurezza delle piste devono essere mantenute sgombre senza avvallamenti e interruzioni). In tale ipotesi, però, i tempi di percorrenza tra terminal e piazzola di sosta risulterebbero incompatibili sia con gli standard operativi attuali sia con le tempistiche richieste dalle compagnie aeree ai fornitori dei servizi di handling, nell'intento di minimizzare i tempi di sosta a terra. Inoltre, aumenterebbero notevolmente gli investimenti necessari, in considerazione delle caratteristiche geologiche proprie del sito di intervento, per non parlare degli impatti

ambientali irreversibili che sarebbero causati dagli scavi, primo fra tutti la regimentazione delle acque sotterranee e di percolazione.

Oltre a ciò sarebbe necessario interrompere l'operatività aeroportuale per tempi prolungati, dell'ordine dell'anno, senza che possa essere ipotizzata una alternativa praticabile, stante la distanza degli altri scali isolani e l'impossibilità di gestire il traffico attuale nello scalo militare di Decimomannu, secondo moderni standard operativi e i requisiti di sicurezza.

3. Costruzione di un nuovo terminal dedicato, sul lato ovest e adeguamento della strada perimetrale esterna per renderla fruibile da parte dei maggiori flussi di traffico veicolare attesi.

A tale proposito si precisa che le volumetrie militari esistenti non si prestano ad una riconversione in terminal passeggeri, i cui spazi interni devono rispondere a requisiti dimensionali ed a caratteristiche in grado di soddisfare livelli di servizio sanciti dalla normativa di settore.

Pertanto, in tale ipotesi, sarebbe necessario prevedere la costruzione di un nuovo terminal posizionato a circa 1 Km dal sistema di terminal esistenti. La nuova viabilità a servizio del terminal sul lato ovest, potrebbe utilizzare il tracciato esistente, ma con un aumento della sezione trasversale a discapito del canale di guardia che verrebbe tombato per una lunghezza di almeno 1.600 m.

Pertanto, in base a tali considerazioni di logica progettuale e tenendo conto delle strategie di intervento, dei condizionamenti fisici imposti dal contesto territoriale e della natura stessa delle opere progettate, finalizzate a risolvere l'attuale sottodimensionamento di alcuni sottosistemi aeroportuali che limitano pesantemente l'operatività dello scalo, il Proponente esclude di poter sviluppare scelte progettuali differenti da quelle che sono state adottate.

Infine, in merito al "Piazzale Aeromobili Nord", che verrebbe a realizzarsi sui terreni adiacenti il sito di Santa Caterina classificati nel PUC di Elmas (Variante approvata a stralcio con Delibera CC n.º4 del 09.03.2012) come:

- AR1.1 - Tutela integrale archeologica e paesaggistica;
- AR2.1 - Tutela condizionata beni di natura architettonica e archeologica;
- AR2 - Area di rispetto paesaggistico;

a seguito delle incompatibilità rilevate dal MIBAC, da cui si evidenzia che una porzione delle aree occupate dal piazzale e dalla strada perimetrale ricadono all'interno di un'area di tutela integrale, con nota Prot. 1734/DG/PHPrG il Proponente ha presentato due soluzioni alternative qui di seguito raffigurate (Ipotesi B e Ipotesi C), che si diversificano principalmente per la dimensione della superficie con pavimentazione flessibile. L'ipotesi B (preferita dal Proponente per ragioni complessive di efficienza) interessa un'area sottoposta in quota-parte a "vincolo condizionato" e, pertanto, la percorribilità di questa soluzione sarà verificabile solo a seguito di apposita verifica archeologica. L'ipotesi C, invece, non è soggetta a condizionamenti.

In entrambe le soluzioni il nuovo tratto di strada perimetrale si sviluppa a quota campagna, seguendo le curve di livello del terreno naturale. La scelta tra le due ipotesi resta condizionata dai risultati della verifica preventiva ai sensi dell'art.96 del D. Lgs. 163/2006.

IPOTESI B

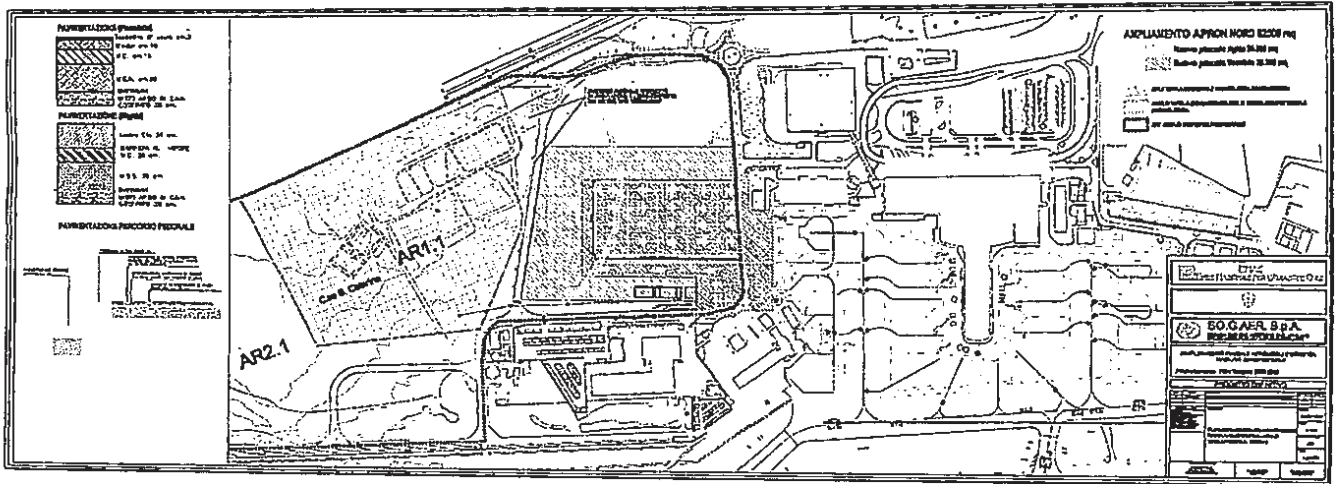
AMPLIAMENTO APRON NORD 62500 mq

Nuovo piazzale rigido 35.600 mq
 Nuovo piazzale flessibile 26.900 mq

AR1.1 TUTELA INTEGRALE ARCHEOLOGICA E PAESAGGISTICA

AR2.1 DI TUTELA CONDIZIONATA BENI DI NATURA ARCHITETTONICA E ARCHEOLOGICA

AR2 AREA DI RISPETTO PAESAGGISTICO



IPOTESI C

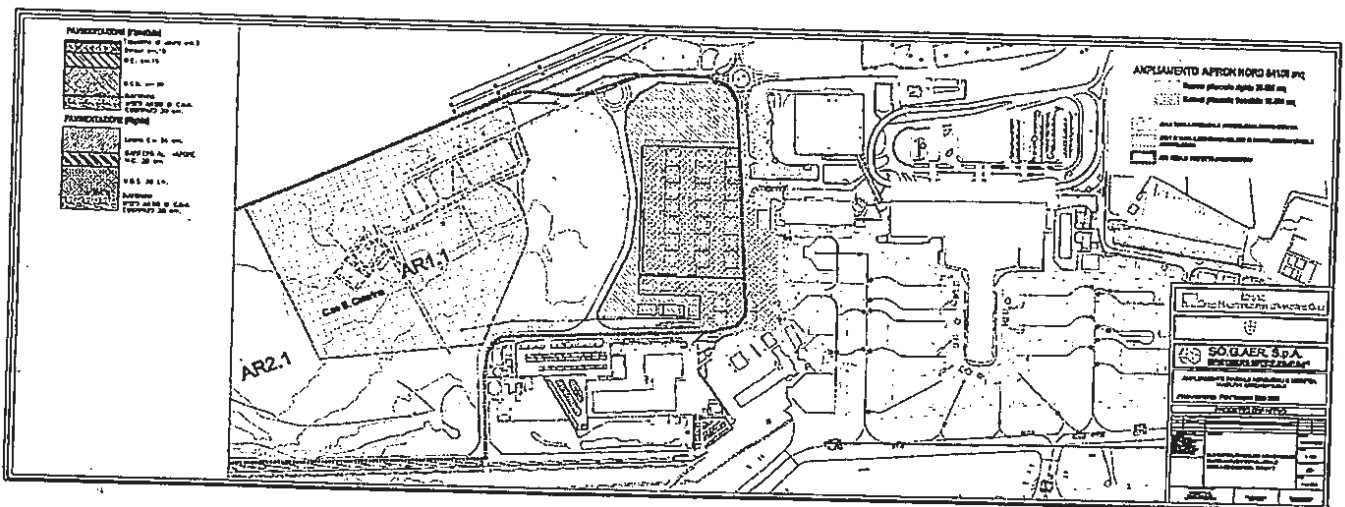
AMPLIAMENTO APRON NORD 54100 mq

Nuovo piazzale rigido 35.600 mq
 Nuovo piazzale flessibile 18.500 mq

AR1.1 TUTELA INTEGRALE ARCHEOLOGICA E PAESAGGISTICA

AR2.1 DI TUTELA CONDIZIONATA BENI DI NATURA ARCHITETTONICA E ARCHEOLOGICA

AR2 AREA DI RISPETTO PAESAGGISTICO



CONSIDERATO che il Piano di Sviluppo Aeroportuale prevede la realizzazione delle opere in un orizzonte temporale di 15 anni, alcune delle quali nel breve periodo (2010/2015) e altre nel medio/lungo periodo (2016/2024) e considerato, inoltre, che molte attività saranno soggette a specifico iter autorizzativo prima del loro avvio, si segnala la necessità di **aggiornare e riformulare periodicamente il cronoprogramma dei lavori in funzione dei suddetti procedimenti, informando preventivamente il MATTM e/o le autorità locali secondo necessità e competenza;**

PRESO ATTO che, a differenza del periodo ormai trascorso in cui la tipologia di aeromobile prevalente era rappresentata dall'MD 80, il traffico si sta ora ripartendo su altri modelli più moderni e meno inquinanti, quali i B-737, A320 e A321 e, per le rotte meno frequentate, su aeromobili di dimensioni ridotte, quali l'ATR e il Dornier, ed è perciò necessaria una **riorganizzazione dello scalo;**

CONSIDERATO che la complessità dell'ambiente idrico sotterraneo è tale da sconsigliare la realizzazione di interventi nel sottosuolo, che potrebbero comportare alterazioni del delicatissimo sistema idrogeologico esistente, e **VALUTATO**, quindi, che la **modifica dei terreni a bordo stagno, data la complessità del sito di Santa Gilla, sia da escludere a causa delle possibili conseguenze negative che indurrebbe sul sito SIC;**

VALUTATO che la posizione in cui l'aeroporto è situato e le caratteristiche del sedime **limitano molto la numerosità delle possibili alternative progettuali**, poiché la morfologia dell'ambiente circostante (orografia, lagune e stagni) costituisce un importante ed invalicabile condizionamento fisico e ambientale;

CONSIDERATO che i suddetti aspetti territoriali e logistici influiscono in modo consistente sulla economicità e sulla fruibilità delle infrastrutture, condizionano modalità di trasporto di passeggeri e merci e, quindi, determinano la **localizzazione ottimale degli interventi previsti nel Master Plan;**

VALUTATO che la **realizzazione di un nuovo piazzale di sosta velivoli è assolutamente necessaria per l'ottimizzazione delle funzioni a terra**, al fine di garantire gli indispensabili standard di sicurezza coerenti con gli standard internazionali e, nel contempo, una forte economicità operativa e gestionale, e **VALUTATO** che tale piazzale **non possa essere posizionato in altre zone dell'aeroporto se non in quella indicata dal Proponente come "alternativa prescelta";**

VALUTATO inoltre che, nella riorganizzazione dello scalo prevista dal Master Plan, è **stato correttamente privilegiato il riutilizzo di strutture e di spazi già asserviti all'attività aeroportuale**, favorendo il più possibile la riqualificazione di superfici già "urbanizzate" anziché il consumo di nuovo suolo;

VALUTATO, infine, che il progetto prevede un ampliamento della superficie interessata dal sedime aeroportuale, ma senza variazioni della pista, e che **l'aumento di efficienza e la migliorata capacità di traffico vengono ottenuti con un generale riassetto delle funzioni a terra**, permettendo una migliore logistica nei trasporti interni, nei trasferimenti dei passeggeri e nei movimenti degli aeromobili, grazie anche alla realizzazione di un nuovo piazzale di sosta velivoli, che - come detto in precedenza - non può essere posizionato in nessun altro punto dell'aeroporto;

Tutto ciò **CONSIDERATO** e **VALUTATO** si condivide l'opzione scelta dal Proponente e descritta nei documenti progettuali del Master Plan presentato.

PIANO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il SIA nel quadro di riferimento programmatico (o QPRM) contiene la verifica degli elementi conoscitivi delle relazioni tra il progetto e gli atti di programmazione e pianificazione, i rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dai suddetti strumenti ed i tempi di attuazione delle previsioni di progetto e delle opere a servizio.

La realizzazione degli interventi previsti nel PSA garantiranno il potenziamento del collegamento tra la parte meridionale dell'isola ed il continente, sia in merito al trasporto turistico sia al trasporto business non stagionale.

Nel QPRM il Proponente dimostra che il progetto è coerente con i principali atti di programmazione e pianificazione territoriale ed ambientale attualmente vigenti, ed in particolare con:

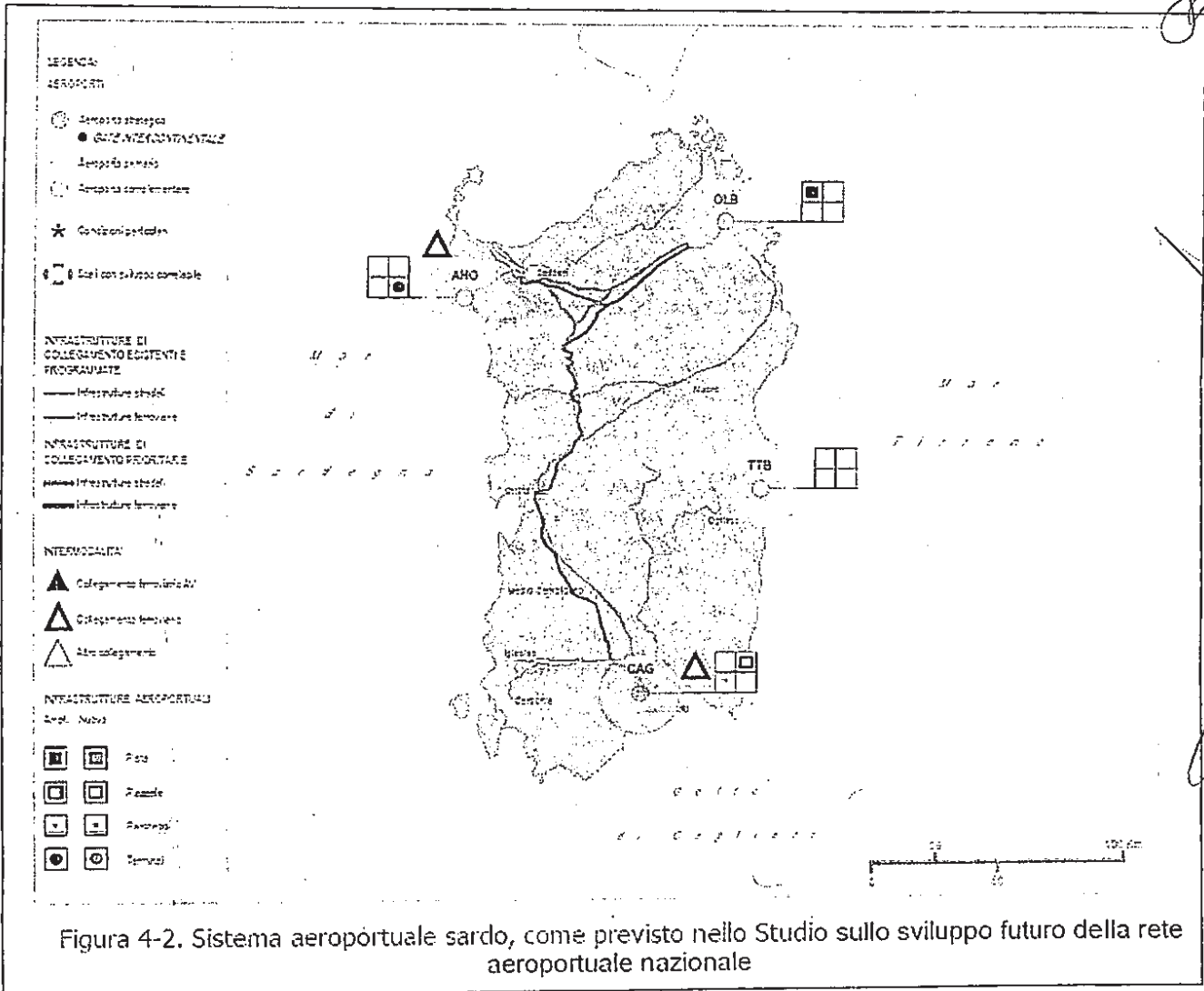
- Programma Operativo Nazionale – Trasporti (PON Trasporti);
- Piano Generale dei Trasporti;
- Programma Operativo Regionale (POR);
- Programma Regionale di Sviluppo;
- Documento unico di programmazione;
- Programma Operativo Regionale FESR Sardegna 2007-2013;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Studio sullo sviluppo della rete aeroportuale nazionale;
- Piano Territoriale Paesistico n.°11 del Marganai, decaduto;
- Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Cagliari (PUP);
- Piani Urbanistici Comunali; (PUC di Elmas e PUC di Cagliari);
- Quadro comunitario di sostegno e strumenti di attuazione (2000-2006);
- Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli Selvatici, con riferimento al SIC Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla (ITB000023), ed omonima ZPS;
- Convenzione di Ramsar;
- Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura;
- Riserva Naturale e Riserva Naturale Orientata;
- Aree naturali protette ai sensi della L. 394/91 s.m.i.;
- Parchi, riserve e monumenti naturali ai sensi della L.R. 31/89;
- Vincoli archeologici e storici con riferimento alle L. 1497/39, L. 431/85 e L.1089/89;
- Sistema vincolistico ai sensi del D. Lgs 42/04 s.m.i.;
- Sistema vincolistico ai sensi del DPR 236/88 s.m.i.;
- Sistema vincolistico ai sensi della ex L. 431/85;
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) 2004;
- Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria (D.G.R. 55/6/2005);
- Piano di tutela delle acque (D.G.R. 14/16/2006);
- Piano di gestione del SIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, saline di Macchiareddu, Laguna di Santa

Gillà" (Decreto Assessore Difesa Ambiente n. 71/2008);

- Piano stralcio per l'attività estrattiva di cava.

Dall'analisi comparativa degli strumenti di pianificazione e programmazione considerati non vengono evidenziate rilevanti disarmonie previsionali tra gli strumenti, ed in particolare "non si segnalano incompatibilità che possano interferire con le previsioni del PSA".

Il documento "Studio sullo sviluppo della rete aeroportuale nazionale" - base anno 2008 - redatto da ENAC classifica l'Aeroporto di Cagliari quale "aeroporto strategico che può rafforzare il segmento di traffico business e turistico non soggetto a stagionalità" e quale "principale porta d'accesso alla parte meridionale dell'isola".



Nell'analisi dei vincoli è stato verificato che:

- sull'area si rileva la presenza di aree vincolate ex at. 142 D.Lgs. 42/2004, ai sensi dei commi:
 - c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- o i) *Zone umide incluse nell'elenco previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*

ma che le stesse non risultano direttamente interessate dagli interventi proposti;

- in prossimità delle aree aeroportuali oggetto di intervento è situata la località C.se Santa Caterina, bene soggetto a vincolo architettonico ex art. 136 D.Lgs. 42/04 s.m.i.;
- l'area di intervento ricade parzialmente all'interno del SIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla", ed è adiacente alla ZPS ITB044003 "Stagno di Cagliari"; **in merito è stata eseguita la relativa Valutazione di Incidenza Ambientale. Si precisa che non si tratta di una nuova espansione nel territorio del SIC, ma che è prevista la sola riqualificazione funzionale di aree aeroportuali già contenute nel SIC.**

PRESO ATTO che il progetto presentato è coerente con le previsioni del Piano Nazionale degli Aeroporti adottato da ENAC;

PIANO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'aeroporto di Cagliari Elmas, a partire dall'anno 2005, è rientrato nel network dei vettori *Low Cost*, cui è seguito un consistente aumento del numero di rotte sia nazionali che internazionali.

L'analisi dello stato di fatto indica che lo scalo è dotato di due piste di volo parallele denominate 14/32 (principale) e 14L/32R (sussidiaria) che, a causa della ridotta distanza tra gli assi, non possono essere utilizzate contemporaneamente.

Negli atterraggi si predilige l'uso della RWY32 in quanto dotata di sistema di precisione ILS (Instrumental Landing System), mentre la pista 14 è dotata di procedure strumentali VOR non di precisione, non è equipaggiata con idonei sistemi di radioassistenza e con sistemi luminosi di aiuto alla navigazione e svolge funzioni di raccordo parallelo.

Sulla base delle caratteristiche geometriche delle infrastrutture di volo, nonché delle distanze di separazione asse pista/asse taxiway, asse taxiway/manufatti taxilane/manufatti, l'Aeroporto ha codice di riferimento ICAO 4D.

LETTERA di CODICE A/M	PISTA STRUMENTALE DI PRECISIONE ILS CAT. 1	DISTANZA min ASSE TAXIWAY - MANUFATTI	DISTANZA ASSE TAXIWAY - ASSE PISTA	DISTANZA MANUFATTI - ASSE VIA DI ACCESSO AL PIAZZALE
D	4	170 m	176 m	69 m

Classificazione ICAO

La capacità della pista, valutata con il metodo IATA ADRM, è pari a **30 movimenti/ora** (baseline capacity), **ma tale capacità è attualmente ridotta a 14 movimenti/ora** a causa della carenza di piazzole di sosta per l'aviazione commerciale.

La tipologia di aeromobili per l'aviazione commerciale che opera presso Cagliari risulta molto omogenea; le tipologie più comuni sono MD80, A320 e B737, che sommati rappresentano più del 75% dei movimenti del 2010, come si può rilevare nella tabella e nel grafico seguenti.

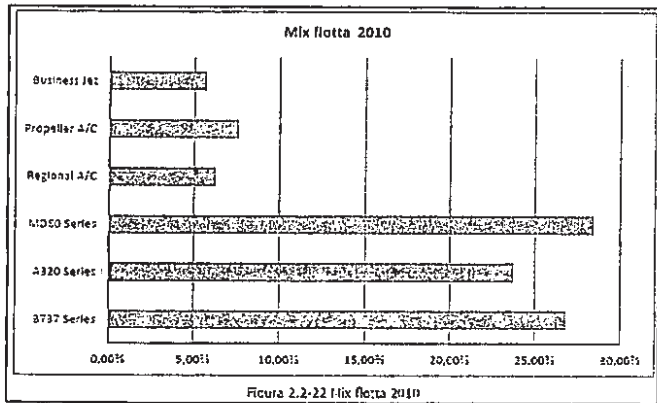


Figura 2.2-22 Mix flotta 2010

	Aviazione Commerciale	Tot	%	Tot AC	% Tot AC
B737 Series	737-300	322	0.96%	10502	21.45%
	737-400	349	1.05%		
	737-500	112	0.35%		
	737-700	248	0.74%		
	737-900	940	2.85%		
A320 Series	A319-131	146	0.44%	9296	27.04%
	A320-211	720	2.17%		
	A320-232	322	0.98%		
	A321-232	162	0.47%		
MD80	MD82	647	1.93%	11134	33.34%
	MD83	664	1.99%		
	MD88	1114	3.24%		
Regional A/C	ATR-72	20	0.06%	2493	7.37%
	BAE146-200	232	0.70%		
	BAE146-300	31	0.09%		
	Bombardier DHC-8	201	0.61%		
	Dornier 319	87	0.26%		
	Embraer 190	119	0.36%		
	FOKKER 100	58	0.17%		
	SAAB 340	53	0.16%		
	YAK-42	53	0.16%		
	Totale				

Tabella 2.2-15 Mix flotta aviazione commerciale

I modelli B737 e Bae146 sono gli aeromobili principalmente operanti per i voli cargo.

IL TRASPORTO AEREO

Dall'analisi dei dati nel periodo 2000-2010, pubblicati su AssAeroporti, si può notare come il trasporto aereo in Sardegna abbia subito una notevole crescita nell'ultimo decennio.

Anno	Movimenti				Passeggeri			
	Alghero	Cagliari	Olbia	Totale	Alghero	Cagliari	Olbia	Totale
2000	10.550	30.579	23.418	64.547	664.330	2.057.116	1.336.618	4.068.064
2001	9.444	29.676	23.971	63.091	681.632	1.936.237	1.350.868	3.968.937
2002	11.366	27.369	23.118	61.873	804.937	2.170.860	1.395.144	4.368.941
2003	11.196	27.154	26.009	64.439	868.269	2.307.035	1.554.254	4.749.658
2004	11.390	26.852	28.923	67.165	998.811	2.282.559	1.585.662	4.867.032
2005	11.738	28.774	31.138	71.650	1.079.843	2.355.796	1.671.218	5.106.857
2006	11.028	31.232	32.942	75.202	1.070.491	2.492.710	1.832.085	5.395.286
2007	13.604	34.569	34.013	82.386	1.300.115	2.671.306	1.630.206	5.771.627
2008	14.554	37.252	32.420	84.226	1.360.762	2.929.870	1.603.324	6.113.956
2009	15.412	40.829	29.997	86.238	1.507.016	3.333.421	1.694.059	6.534.526
2010	14.218	39.147	29.508	82.873	1.368.217	3.443.227	1.646.247	6.477.691

Tabella 1.1-1 Dati volume traffico aereo nel periodo 2000-2010 (fonte AssAeroporti)

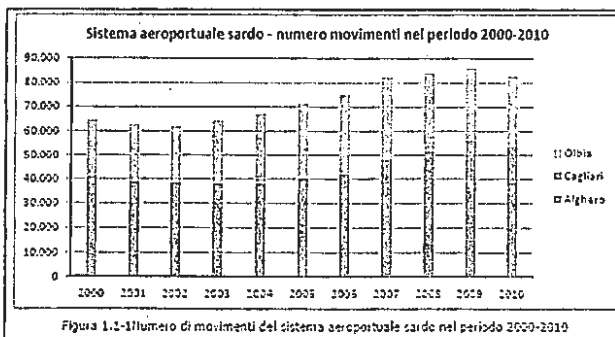


Figura 1.1-1 Numero di movimenti del sistema aeroportuale sardo nel periodo 2000-2010

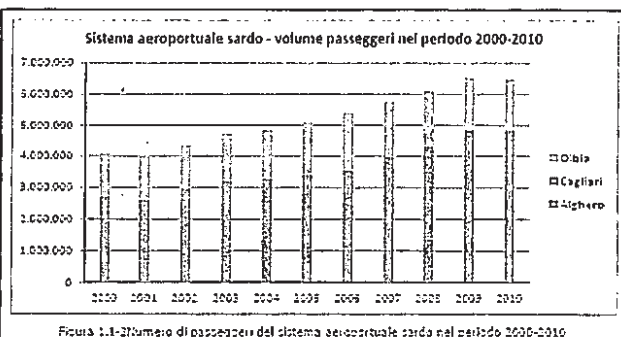
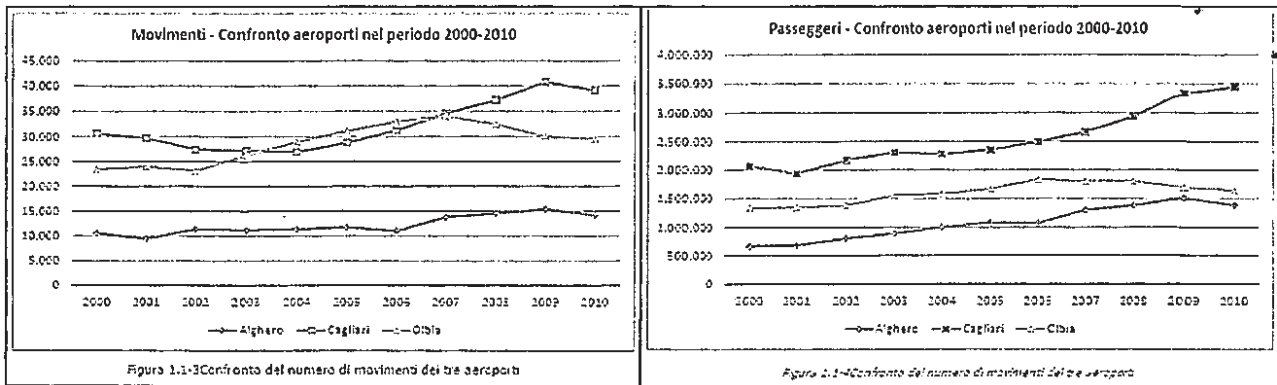


Figura 1.1-2 Numero di passeggeri del sistema aeroportuale sardo nel periodo 2000-2010

I grafici mostrano essenzialmente un andamento pressoché crescente tranne per gli anni 2001 e 2010 in cui si è avuto un calo per il trasporto aereo a livello mondiale.



Come si può notare l'aeroporto di Cagliari risulta essere lo scalo principale della Regione Sardegna, registrando una crescita positiva grazie al consolidamento del traffico nazionale ed all'ampliamento dei collegamenti operati dai vettori *low cost*.

Le previsioni condotte su scala regionale, dallo Studio ENAC e dal Piano Regionale Trasporti, nonché le politiche che la società di gestione intende adottare per lo sviluppo dello scalo, nel loro complesso confermano e sostanziano le previsioni di crescita elaborate da So.G.Aer. sulla scorta di uno specifico modello econometrico. Nella previsione effettuata il numero di passeggeri atteso al 2024 risulta essere pari a circa 6.5 milioni.

Anno	Movimenti	%	Passeggeri	%	Pax/Mov
2011	40.529		3.619.452		89,31
2012	41.960	3,53%	3.777.622	4,37%	90,03
2013	43.441	3,53%	3.944.593	4,42%	90,80
2014	44.974	3,53%	4.120.521	4,46%	91,62
2015	46.061	3,53%	4.305.121	4,46%	93,47
2016	47.639	3,42%	4.498.851	4,50%	94,44
2017	49.265	3,42%	4.703.999	4,56%	95,48
2018	50.950	3,42%	4.921.324	4,62%	96,59
2019	52.693	3,42%	5.151.149	4,67%	97,76
2020	54.482	3,42%	5.394.799	4,73%	99,02
2021	56.346	3,22%	5.652.670	4,78%	100,32
2022	58.275	3,25%	5.925.694	4,83%	101,69
2023	59.769	3,27%	6.211.905	4,83%	103,93
2024	61.031	3,32%	6.511.940	4,83%	106,70

Tabella 1.2-55Stima del volume di traffico aereo nel periodo 2011-2024

I risultati ottenuti possono considerarsi come "ipotesi di base", dato che sono stati ricavati attraverso parametri rispettosi dell'effettivo "andamento nel tempo", verificatosi concretamente nel corso degli anni, e perciò non condizionati da situazioni di anomalia.

QUADRO ESIGENZIALE

Nel Quadro di Riferimento Progettuale il Proponente esprime il seguente quadro esigenziale:

"[...]i fattori di debolezza e quelli relativi al sistema air-side, sono riconducibili ai seguenti aspetti:

1. La limitatezza delle aree di piazzale, sia per quanto attiene l'aviazione commerciale che quella generale;

2.^a La ristrettezza degli spazi disponibili per le attività cargo;

3. La commistione tra le diverse funzioni connesse allo svolgimento delle attività aeroportuali.

Relativamente al sistema land-side, l'aspetto di maggiore debolezza è rappresentato dalla scarsa dotazione di aree a parcheggio per autoveicoli privati ed a servizio degli addetti dei diversi operatori economici presenti in aeroporto, il cui livello di sottodimensionamento è tale da non risentire della differente ripartizione tra trasporto pubblico e privato conseguente alla prossima apertura della fermata di Cagliari Aeroporto del servizio ferroviario metropolitano. [...]"

Generale	<ul style="list-style-type: none"> • Creare le condizioni infrastrutturali per soddisfare la domanda tendenziale del trasporto aereo documentata dalla dinamica storica di crescita dello scalo e dalle previsioni relative all'aeroporto di Cagliari; • Elevare il livello di sicurezza delle infrastrutture ed il livello dei servizi offerti; • Ampliare la gamma dei servizi offerti dallo scalo, con particolare riguardo al traffico merci; • Incrementare le prestazioni ambientali del sistema aeroportuale.
Specifici	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere l'attuale deficit capacitivo relativo alla dotazione di piazzole per l'aviazione generale ed adeguare l'offerta alla domanda tendenziale; • Migliorare la distribuzione dei movimenti aerei nei piazzali, con particolare riguardo alle tematiche di operatività e di sicurezza (safety); • Risolvere l'attuale deficit capacitivo concernente l'aviazione generale, incrementando la dotazione di aree e servizi; • Creare una zona per l'assistenza degli aeromobili; • Creare un polo merci integrato; • Conservare il livello di servizio delle strutture aeroportuali (Livello di servizio aerostazione tipo B) rispetto all'incremento di passeggeri atteso al 2024, diminuendo i tempi di attesa ai banchi accettazione ed agli imbarchi; • Riqualficare le aree marginali e di interfaccia con il territorio; • Potenziare il sistema del verde con funzione di mitigazione e di interfaccia con il territorio; • Diminuire gli impatti dovuti al rumore.

Il sistema delle esigenze sopra descritto ha dato luogo a scelte e soluzioni progettuali attraverso un insieme di strategie di intervento che è possibile sintetizzare nei seguenti termini:

1. Razionalizzare l'assetto funzionale del sistema aeroporto, ricercandone l'efficienza, la sicurezza e l'economicità operativa e gestionale;
2. Privilegiare l'utilizzo delle aree e delle strutture esistenti, intervenendo sulle zone già "artificializzate" e sfruttando le opportunità conseguenti al cambio di status giuridico ed alla connessa nuova disponibilità di aree, attraverso interventi di recupero e riconversione;
3. Orientare le scelte in coerenza con le indicazioni derivanti dalla pianificazione generale e settoriale, nel rispetto del sistema delle tutele e dei vincoli ambientali, nonché dei condizionamenti fisici espressi dal territorio.

PIANO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel corso della realizzazione del piano di riferimento ambientale il Proponente ha considerato le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera: stima della qualità dell'aria allo scenario attuale ed a quello di progetto;
- Ambiente idrico: acque superficiali considerate come ambienti e come risorse;
- Suolo e sottosuolo: aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici;
- Clima acustico: inteso come livello di emissione ed immissione sonora;
- Vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali, associazioni animali, emergenze significative, specie protette;
- Ecosistemi: intesi come unità ecosistemiche naturali ed antropiche presenti nel territorio potenzialmente interessato dall'intervento;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni storici e culturali.

Si precisa inoltre che sono stati oggetto di specifici documenti:

- lo studio di incidenza concernente il SIC "Stagno di Cagliari" (ITB000023);
- la relazione paesaggistica.

ATMOSFERA

L'analisi della qualità dell'aria con riferimento all'area aeroportuale, alle principali sorgenti emmissive ed alle concentrazioni in prossimità dei ricettori sensibili è stata effettuata applicando due scenari, uno scenario "attuale" al 2010, ed uno "scenario di previsione" al 2024.

Il Proponente ha esaminato la normativa vigente (al 2010) in materia di inquinamento atmosferico per definire i limiti di concentrazione degli inquinanti e, di seguito, ha eseguito un censimento delle principali sorgenti inquinanti presenti sul territorio, al fine di valutare nel complesso le emissioni prodotte e dei caratteri meteorologici dell'area.

Lo studio può essere suddiviso in due parti:

- una prima parte di carattere conoscitivo, volta a valutare la storia climatica (temperatura, pluviometria e anemometria) e necessaria a valutare la bontà dei parametri meteorologici riferiti al solo anno 2010 a terra (da centraline fisse) e in quota (attraverso registrazioni provenienti da radiosonde);
- una seconda parte che fa riferimento ai dati climatici dell'anno 2010 (con confronto e validazione attraverso la fase precedente) necessari per la simulazione delle concentrazioni con il modello matematico.

In ultimo il Proponente definisce i ricettori sensibili interessati dall'intervento, attraverso un censimento delle aree circostanti, con riferimento alla carta "Uso del Suolo 2008" della Regione Sardegna.

I recettori sensibili più vicini sono stati individuati a Nord dell'aeroporto nel comune di Elmas. A Sud e a Est si rileva la presenza di un'area industriale mista ad aree agricole/a verde, che dividono l'area aeroportuale dall'area abitativa del comune di Cagliari. A Est dell'aeroporto, infine, è presente l'area dello Stagno di Cagliari.

Per lo svolgimento delle simulazioni matematiche è stato utilizzato il software EDMS nel quale sono stati inseriti tutti i dati di input riferiti alle principali sorgenti aeroportuali presenti nell'area (aeromobili, GSE, sorgenti stazionarie quali l'inceneritore, i serbatoi di carburante ecc.).

In particolare per l'inceneritore, quale sorgente puntuale, sono stati inseriti nel modello i seguenti dati:

Elevazione (m)	Altezza di rilascio (m)	Velocità del gas (m/s)	Temperatura (°F)	Diametro del camino (m)	Tonnellate carburante annuo
2	17	23.8	221	0.7	5879

Il Proponente definisce uno schema tipo dell'aeroporto identificando i piazzali, le *taxyway* e la *runway* e tutti i percorsi effettuabili negli spostamenti dalla pista ai piazzali. Inoltre viene definita anche la viabilità limitrofa all'aeroporto considerando sia i percorsi per giungere ai parcheggi (per uso privato e/o tecnico), sia la viabilità di lunga percorrenza influenzata dalla presenza dell'aeroporto.

Lo stesso tipo di analisi è stata effettuata per lo scenario futuro.

Le analisi hanno evidenziato che non sussistono differenze sostanziali tra lo scenario attuale e lo scenario futuro e come, in entrambi i casi, siano sempre rispettati i limiti di concentrazione previsti dalla normativa vigente. Si sottolinea, tuttavia, che la centralina CENA S5 utilizzata per la determinazione del fondo, (situata nel Comune di Assemmini e appartenente alla rete provinciale di Cagliari di monitoraggio della qualità dell'aria) risulta significativamente influenzata dal complesso industriale di Macchiareddu e presenta, quindi, valori più elevati di un fondo naturale.

Per stimare le concentrazioni che il sedime aeroportuale andrà ad immettere nel territorio al 2024, il Proponente utilizza il 'Dispersion Module' del modello EDMS. Per tali stime di concentrazione utilizza il modello di simulazione con gli stessi dati meteorologici di input usati nello scenario 2010. Le sorgenti inquinanti inserite come input al modello di simulazione sono le sorgenti aeroportuali ed il traffico sulle principali reti stradali limitrofe.

In merito alla variazione dei movimenti e della Flotta Aeromobili nel 2024, il Proponente effettua delle previsioni di incremento passeggeri/merci attraverso un modello econometrico opportunamente costruito. La variazione dei flussi inseriti nel modello è riportata nella tabella sottostante:

SERIE STIMATA MOVIMENTI, PASSEGGERI E MERCI 2010 -2024							
Anno	Movimenti	%	Passeggeri	%	Cargo (tons)	%	Pax/Mov
2010	39.147	-4.1	3.443.227	3.3	3.612	3.00	87.96
2024	61.031	3.32	6.511.940	4.93	18.006	19.56	106.70

Variazione dei movimenti – Scenario 2010 - 2024

Oltre alle variazioni in termini di numero di movimenti, per una corretta analisi delle emissioni, prevede anche una variazione nella composizione della Flotta Aeromobili. In particolare si evidenzia che la progressiva sostituzione dei modelli più obsoleti porterà miglioramenti sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico; tale fattore dovrebbe in parte compensare il previsto incremento di traffico.

Sono stati analizzati i seguenti parametri:

- Ossidi di Azoto NO_x;
- Polveri totali sospese e Polveri sottili PTS – PM10;
- Ossidi di Zolfo SO_x – SO₂.

Nelle tabelle seguenti sono rappresentati gli esiti suddivisi per macro settori al 2010 ed al 2024

EMISSIONI ANNUE [KG] PER MACRO-SETTORE NEL 2010			
Categoria	NO_x	SO_x	PM10
Velivoli	113.771,25	9.680,11	639,72
GSE	31.028,98	588,85	1.460,11
APU	5.188,92	754,53	748,98
Parcheggi	235,64	1,28	6,12
Strade	89.853,51	475,09	2.240,48
Sorgenti Stazionarie	11.069,70	7.498,29	20.736,98
TOT	251.148	18.998,15	25.832,39

EMISSIONI ANNUE [KG] PER MACRO-SETTORE NEL 2024			
Categoria	NO_x	SO_x	PM10
Velivoli	198.060,65	13.836,05	1.031,51
GSE	15.800,23	483,01	1.678,81
APU	10.086,39	1.170,44	838,46
Parcheggi	256,94	3,68	11,73
Strade	29.165,76	730,55	4.716,20
Sorgenti Stazionarie	8.818,50	7.348,75	20.576,50
TOT	262.188,47	23.572,48	28.853,21

TIPOLOGIA INQUINANTE	EMISSIONI TOTALI PER TIPOLOGIA DI INQUINANTE - ANNO 2010 (KG)	EMISSIONI TOTALI PER TIPOLOGIA DI INQUINANTE - ANNO 2024 (KG)	DELTA (2024-2010)
NOx	251.148	262.188,47	11040,47
SOx	18.998,15	23.572,48	4574,33
PM10	25.832,39	28.853,21	3020,82

A seguito degli esiti delle simulazioni, l'attenzione è stata posta sui parametri NOx e PM10 all'anno 2024, e sono stati selezionati i livelli di inquinanti nei mesi maggiormente critici del periodo estivo (luglio/agosto) e invernale (dicembre/gennaio).

Anno 2024

	NO2		PM10	
	Luglio	Agosto	Luglio	Agosto
Valore Medio	12,3	9,6	15,9	16,4
Valore Massimo	179,3	62,9	62,51	42

Confronto del fondo atmosferico di NO2 e PM10 nel periodo estivo

	NO2		PM10	
	Dicembre	Gennaio	Dicembre	Gennaio
Valore Medio	14,2	13,5	15,7	13,4
Valore Massimo	69,5	60	68,9	61,1

Confronto del fondo atmosferico di NO2 e PM10 nel periodo invernale.

Come si evince dalle tabelle, i mesi più critici per i livelli registrati dai due inquinanti sono luglio e dicembre.

In coerenza con il SIA, si sono considerati i sei ricettori utilizzati per la determinazione delle concentrazioni medie annuali di NO2 e PM10. Alle concentrazioni calcolate dal modello di calcolo è stato sommato successivamente il valore di fondo, determinato a partire dai valori registrati dalla centralina presa in considerazione nello studio di impatto ambientale, in modo da poter effettuare il confronto con i limiti imposti dalla normativa per ciascuno degli inquinanti.

NO₂ - Dicembre

37

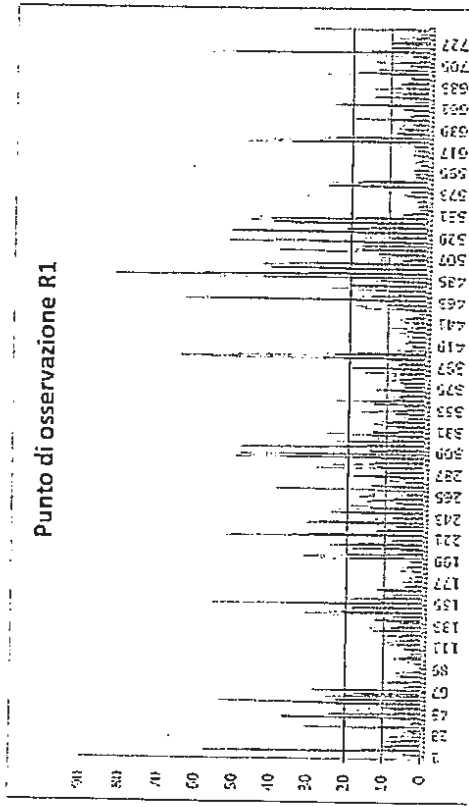


Figura 12 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R1" nel mese di dicembre

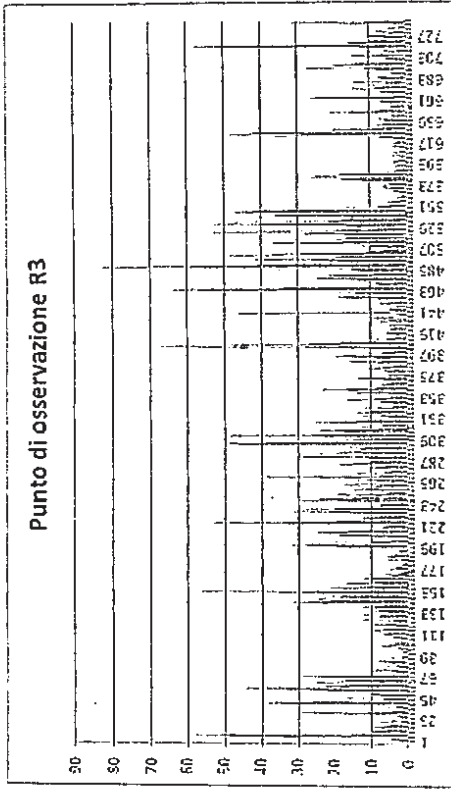


Figura 14 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R3" nel mese di dicembre

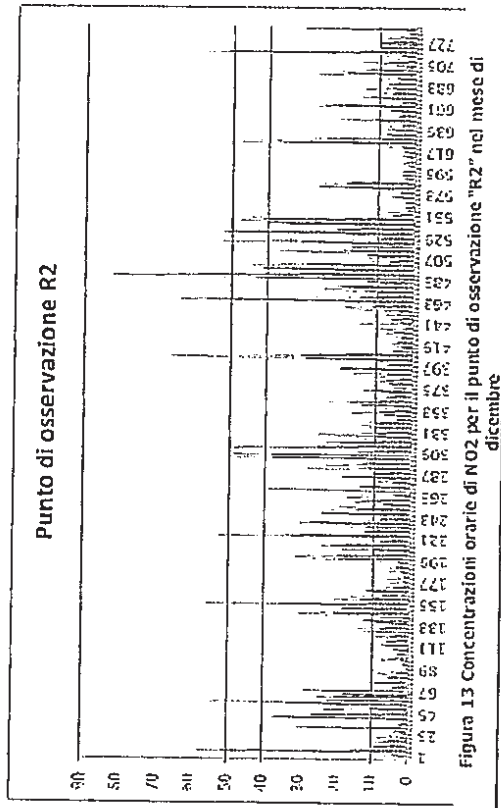


Figura 13 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R2" nel mese di dicembre

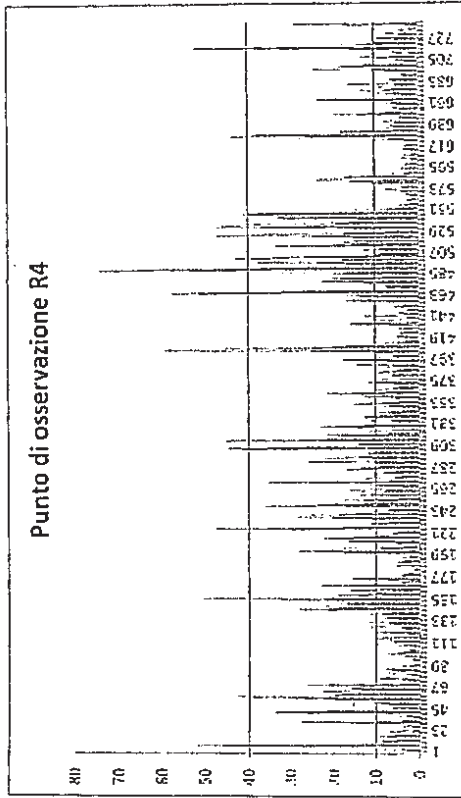


Figura 15 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R4" nel mese di dicembre

NO₂ - Luglio

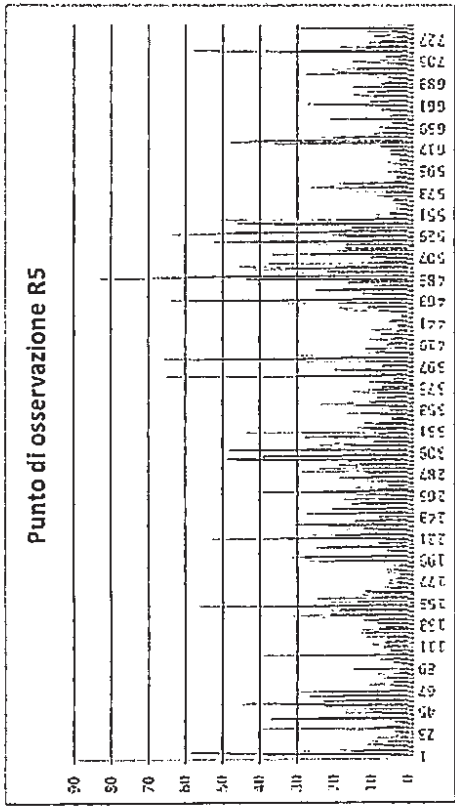


Figura 16 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R5" nel mese di dicembre

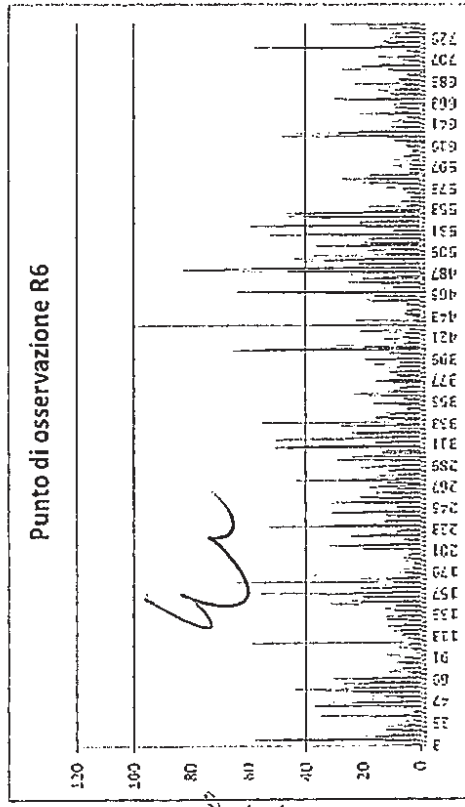


Figura 17 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R6" nel mese di dicembre

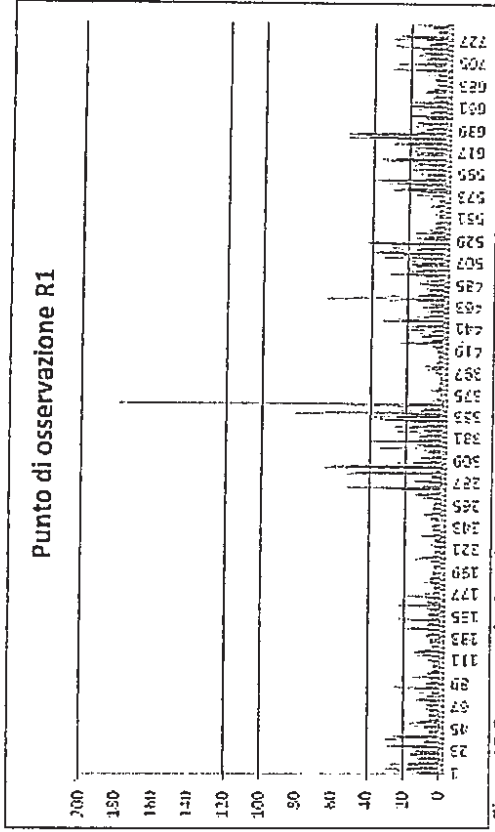


Figura 18 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R1" nel mese di luglio

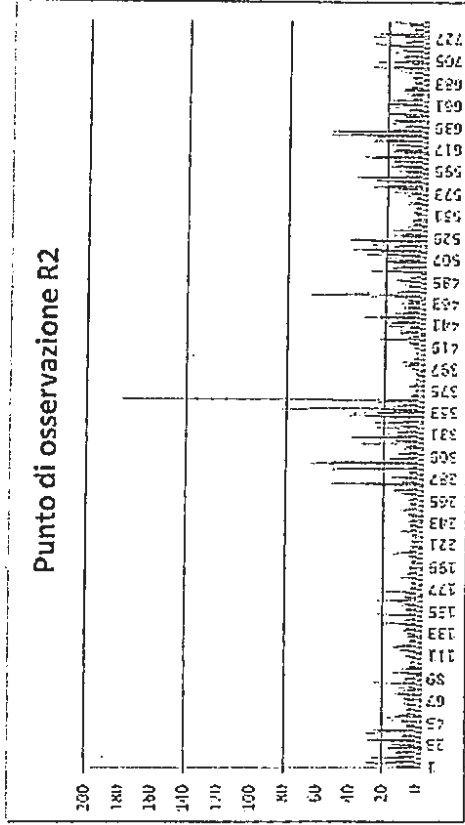


Figura 19 Concentrazioni orarie di NO₂ per il punto di osservazione "R2" nel mese di luglio

[Handwritten signatures and notes are present throughout the page, including a large signature at the bottom right and various initials and scribbles.]

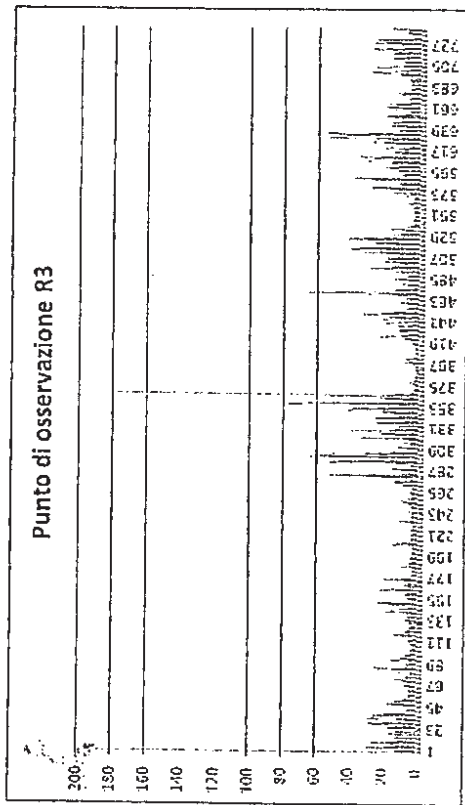


Figura 20 Concentrazioni orarie di NO2 per il punto di osservazione "R3" nel mese di luglio

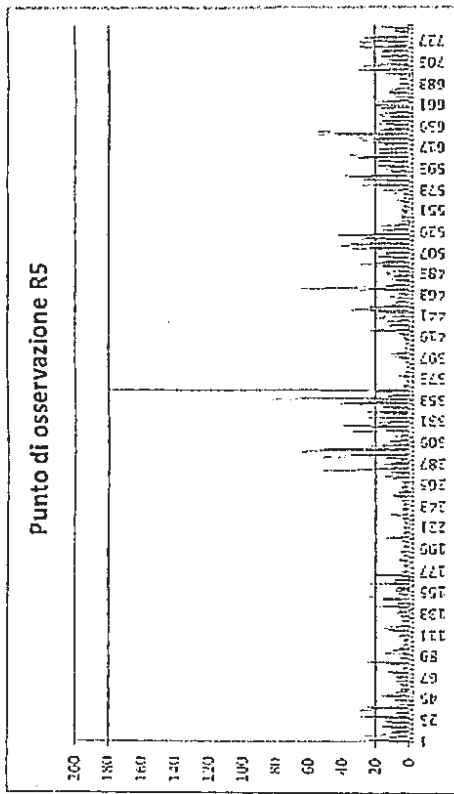


Figura 22 Concentrazioni orarie di NO2 per il punto di osservazione "R5" nel mese di luglio

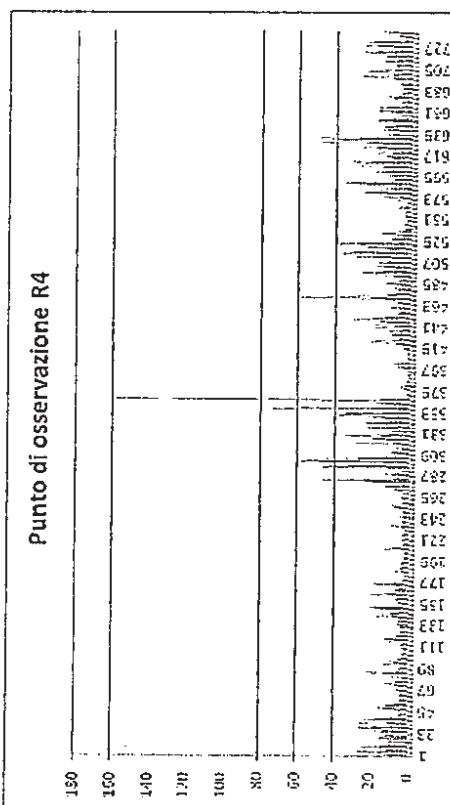


Figura 21 Concentrazioni orarie di NO2 per il punto di osservazione "R4" nel mese di luglio

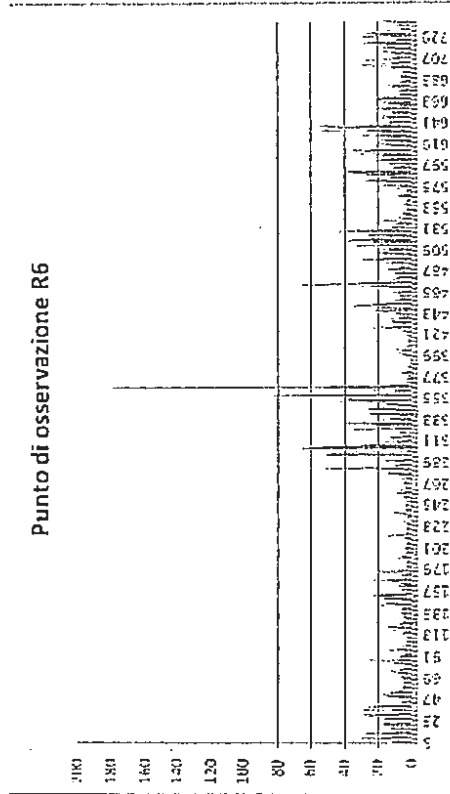


Figura 23 Concentrazioni orarie di NO2 per il punto di osservazione "R6" nel mese di luglio

PM10 - Dicembre

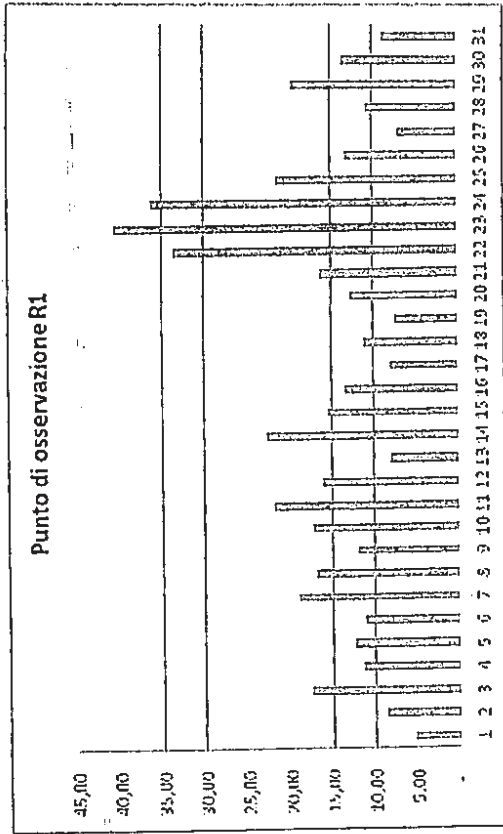


Figura 24 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R1" mese di dicembre

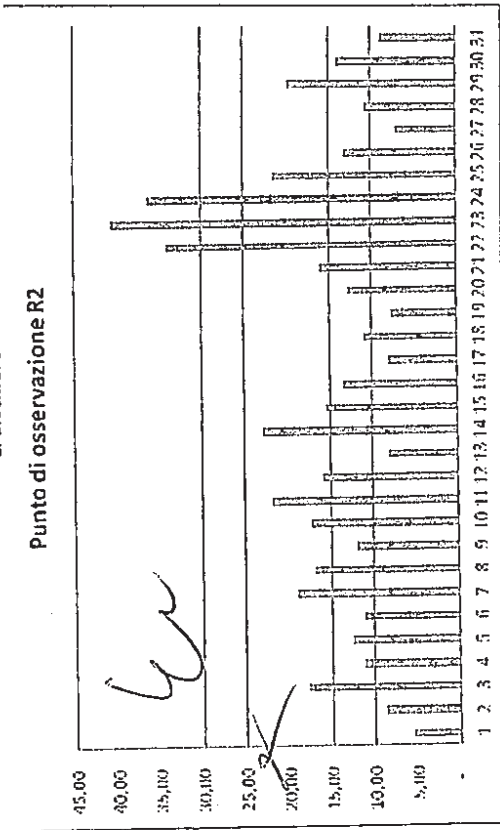


Figura 25 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R2" mese di dicembre

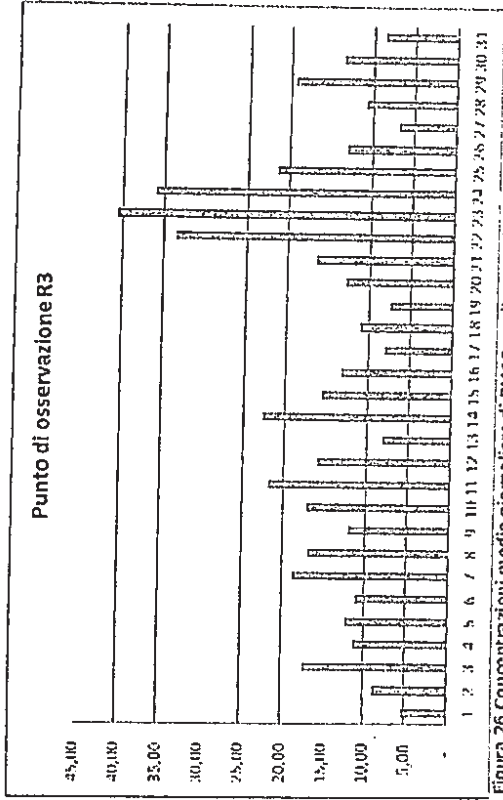


Figura 26 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R3" mese di dicembre

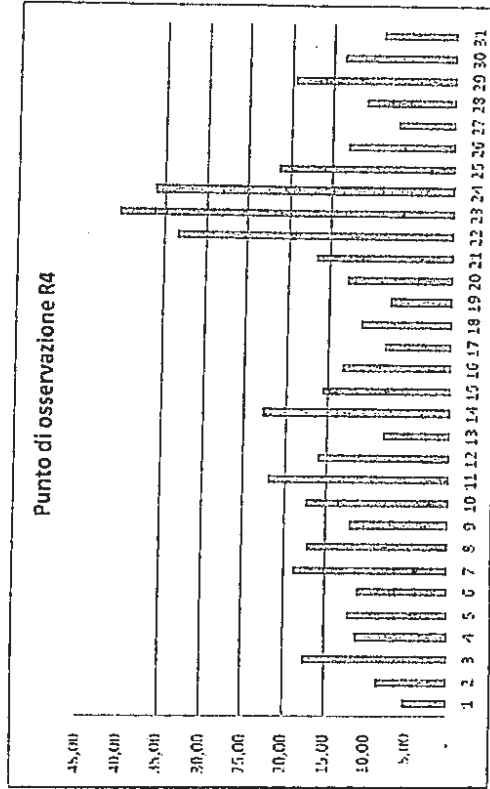


Figura 27 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R4" mese di dicembre

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

PM10 - Luglio

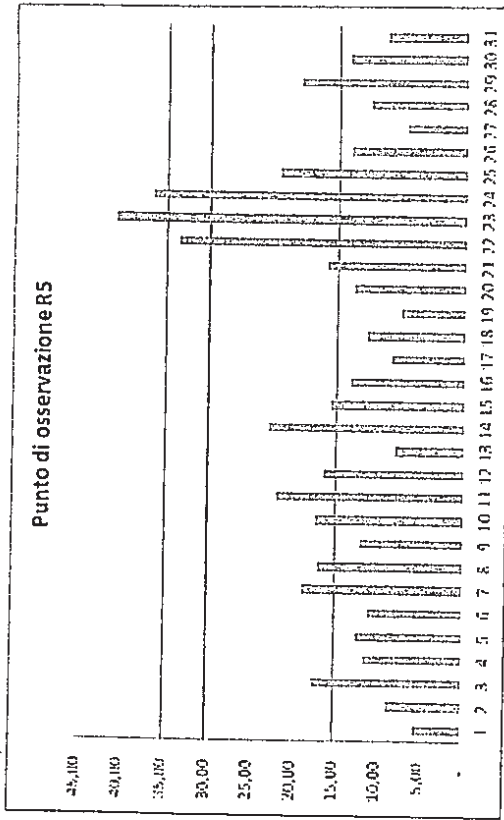


Figura 28 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R5" mese di dicembre

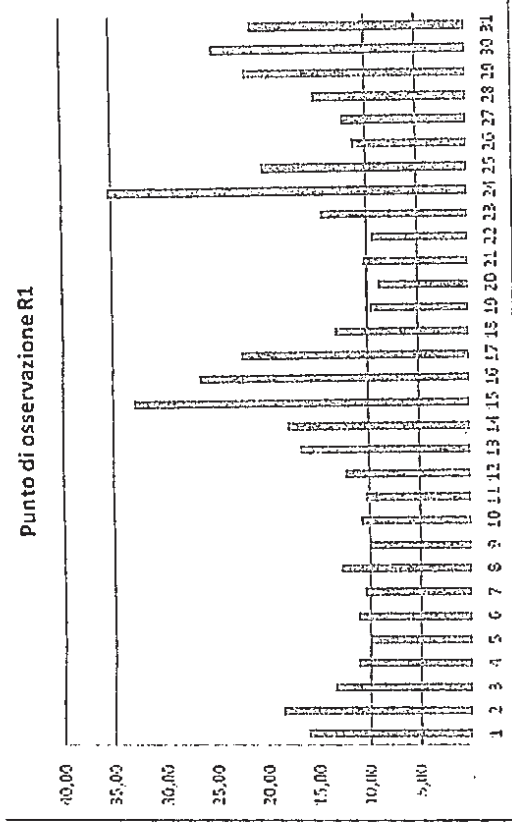


Figura 30 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R1" nel mese di luglio

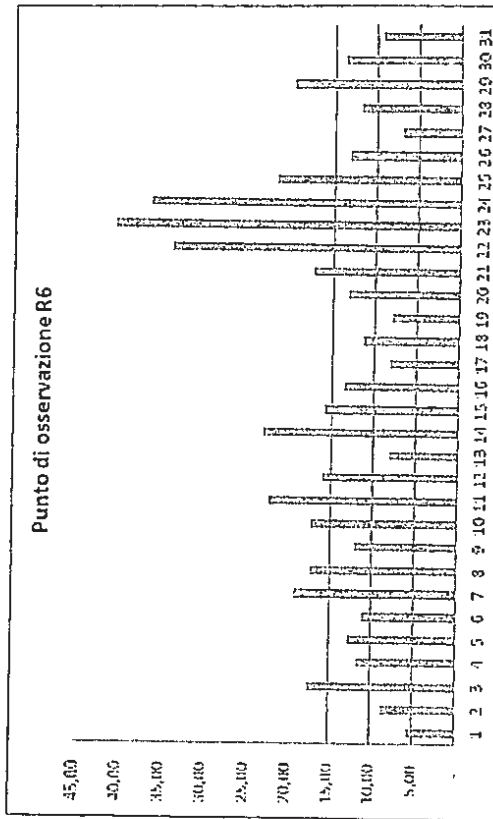


Figura 29 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R6" mese di dicembre

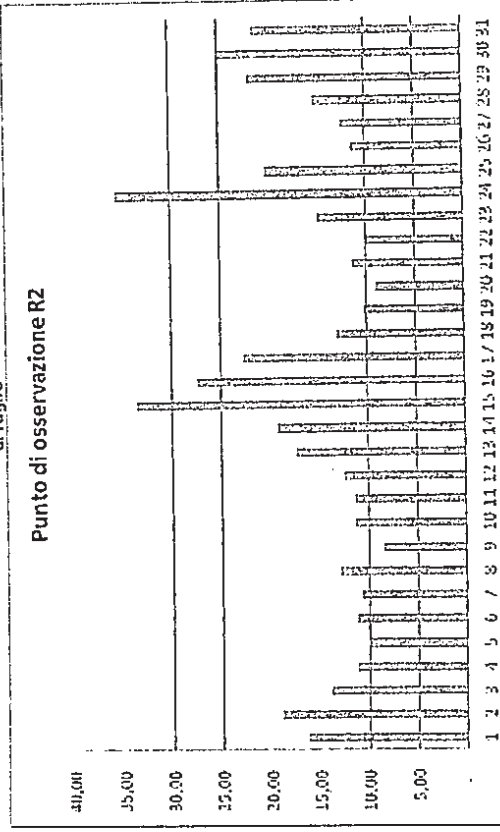


Figura 31 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R2" nel mese di luglio

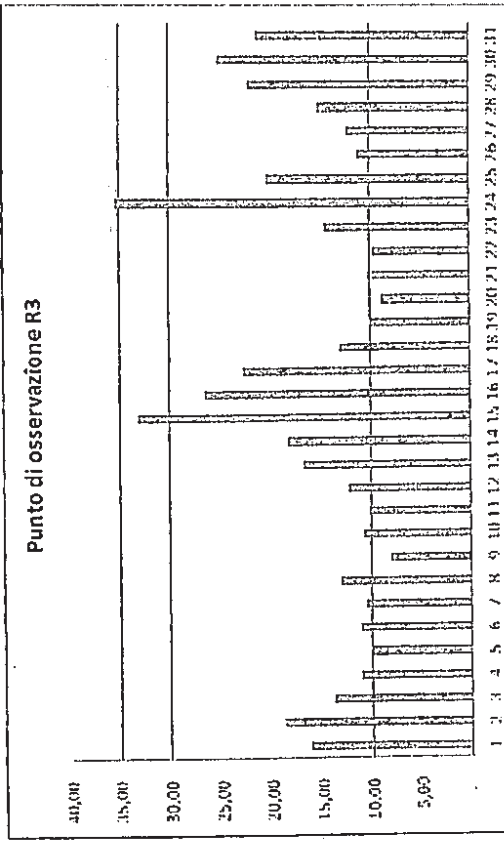


Figura 32 Concentrazioni medie giornaliere PM10 per il punto di osservazione "R3" nel mese di luglio.

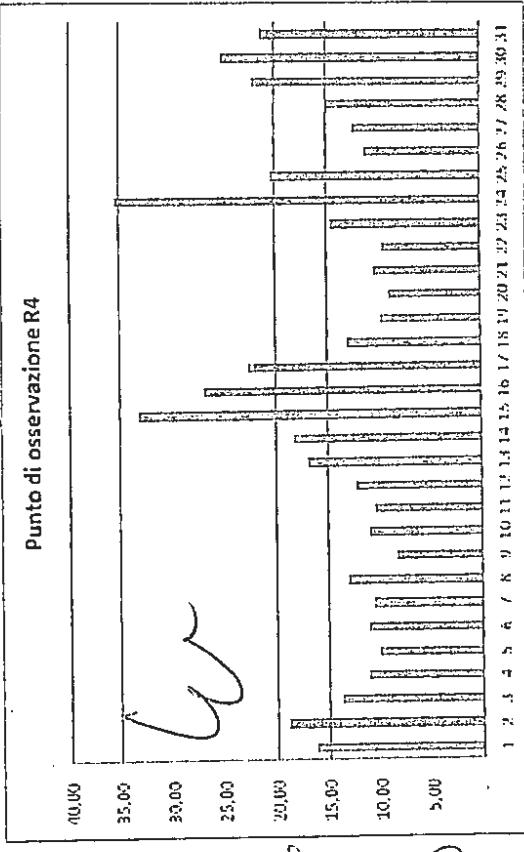


Figura 33 Concentrazioni medie giornaliere di PM10 per il punto di osservazione "R4" nel mese di luglio.

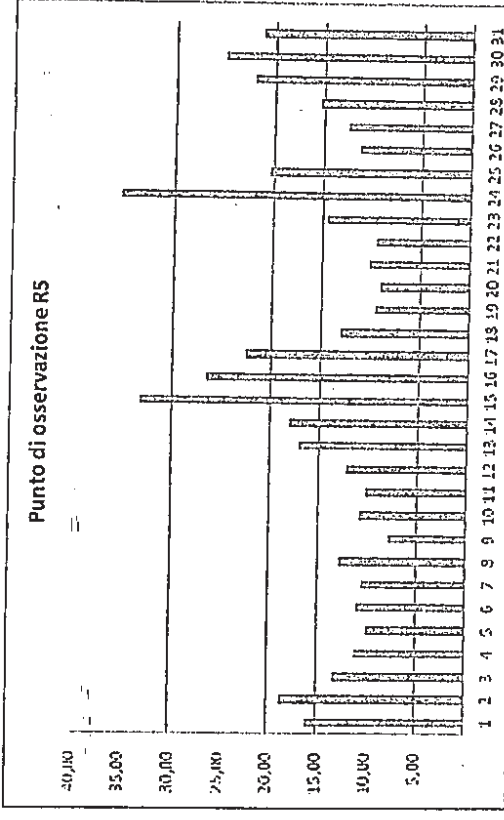


Figura 34 Concentrazioni medie giornaliere PM10 per il punto di osservazione "R5" nel mese di luglio.

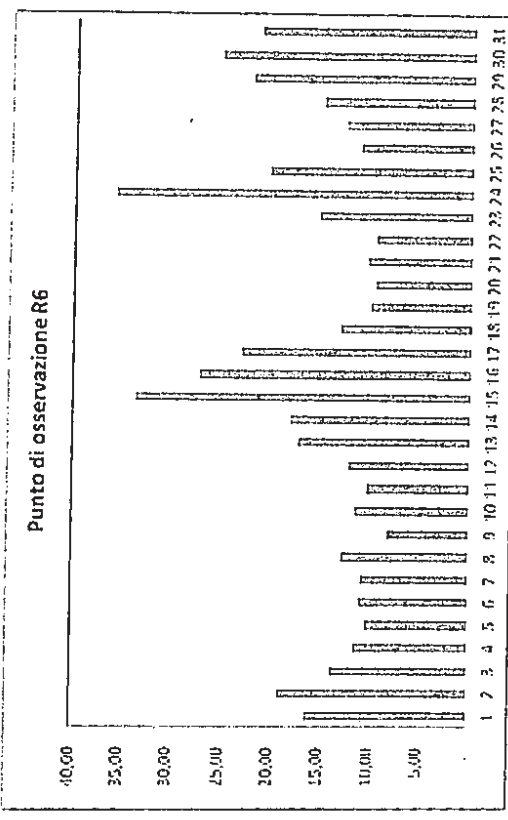


Figura 35 Concentrazioni medie giornaliere PM10 per il punto di osservazione "R6" nel mese di luglio.

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

Dai grafici sopra riportati si evince come sia nel mese di luglio che in quello di **dicembre i valori delle concentrazioni ottenuti dalle simulazioni siano al di sotto dei valori limite previsti dalla normativa**

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore di riferimento (D. Lgs. 155/2010)
PM10	Media nelle 24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 35 volte l'anno
NO ₂	1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte l'anno

Poiché come più volte dichiarato le simulazioni effettuate sono state fatte utilizzando il principio del *Worst Case*, è possibile ritenere che **non essendo stato rilevato alcun superamento** del valore di riferimento nei due mesi considerati *critici*, allo stesso modo non si verificheranno superamenti nei restanti mesi dell'anno e, pertanto, **i limiti normativi non saranno mai superati** (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per non più di 35 volte l'anno per PM10 e di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per non più di 18 volte l'anno per NO₂.)

Per la validazione del modello di diffusione è stata effettuata una campagna di monitoraggio di tre settimane, con una centralina collocata in punto critico, in prossimità della testata settentrionale della pista di volo. I rilevamenti hanno permesso di evidenziare il rispetto dei limiti normativi per tutti i parametri indagati

Attività di cantiere

Ai fini di valutare l'inquinamento atmosferico indotto dalle previste attività di cantiere, sono state effettuate apposite simulazioni che analizzano l'impatto sia in termini di emissioni che di concentrazione degli inquinanti aerodispersi. Gli esiti di queste simulazioni sono confrontabili con gli attuali livelli normativi.

Volendo simulare lo scenario più critico dal punto di vista atmosferico si è assunta quale ipotesi conservativa quella di definire le attività maggiormente impattanti all'interno di un singolo cantiere e considerare che tale attività abbia durata pari al cantiere stesso. Ciò garantisce margini di sicurezza rispetto, ad esempio, a possibili variazioni meteorologiche difficilmente parametrabili oggi. L'attività verrà valutata come media giornaliera per l'arco temporale di riferimento di un anno.

La stessa metodologia è stata applicata per ogni cantiere, ed è stato possibile valutare la media giornaliera relativa alle attività più critiche svolte in tutti i cantieri, considerando anche la contemporaneità spaziale e temporale e valutando così l'eventuale sovrapposizione degli effetti.

Fase a regime o post-operam

VALUTATO che è stato effettuato un confronto tra i dati meteorologici medi degli anni 2005 – 2007 e 2010, e che da tale confronto **non sono state riscontrate differenze significative nelle medie dei parametri selezionati** (in particolare direzione e intensità del vento, e temperature media, massima e minima) tali da dover reiterare il modello diffusivo al fine di valutarne la robustezza e la stabilità;

VALUTATO che i valori di concentrazione degli inquinanti di maggior rilievo (NO_x e PM10) calcolati tramite l'applicazione del modello diffusivo al 2024 per i due mesi più critici dell'anno (luglio e dicembre), per i sei punti recettori individuati sono inferiori ai limiti della normativa vigente, pur avendo utilizzato nel modello - con criterio di maggior tutela per l'ambiente - aeromobili meno performanti di quelli di futura generazione, che genereranno inquinamento inferiore a quello simulato;

Fase di cantiere

VALUTATO che il modello di simulazione EPA, che è stato utilizzato per la caratterizzazione di tutti i cantieri, è stato implementato considerando lo scenario peggiore dal punto di vista emissivo, sia a breve che a medio termine, utilizzando i fattori di emissione specificati nel database EPA-AP42, e che per nessuna delle situazioni "peggiori" è stata riscontrato criticità per i livelli di PM10;

VALUTATO che tutte le attività di mitigazione previste durante la fase di cantiere e tutte le operazioni programmate per diminuire la produzione di polveri, nonché per controllare e gestire le emissioni inevitabilmente prodotte (pulizia del cantiere e dei mezzi, teli di copertura sui mezzi di trasporto, recinzioni antipolvere, autobotti spruzzatrici etc..) sono considerate idonee in relazione alle attività previste e all'obiettivo di abbattimento delle polveri;

Per tutte le fasi

VALUTATO, inoltre, che tutte le lavorazioni saranno eseguite mantenendo operativo l'aeroporto, e che ciò impone misure ancora più restrittive per le emissioni di polveri, che potrebbero provocare danni agli aeromobili e rischi per i lavoratori e gli utenti dell'aeroporto, **SI RITIENE** che il Proponente debba predisporre un documento omogeneo che illustri tutte le misure di mitigazione e compensazione messe in atto, suddivise nelle diverse fasi di vita dell'opera, comprendente anche le misure restrittive da adottare per l'abbattimento ottimale delle polveri in fase di cantiere;

PRESO ATTO, poi, che all'interno del sedime aeroportuale insiste un forno inceneritore per i rifiuti solidi, attualmente gestito in sub concessione dalla Società Eco Travel S.r.l. che sotto il profilo produttivo ha registrato negli ultimi due anni le seguenti performances

	ORE 2010	SMALTIMENTO TONNELLATE	ORE 2011	SMALTIMENTO TONNELLATE
GENNAIO	661,5	505,37	491	388,58
FEBBRAIO	525	454,74	625,5	490,05
MARZO	550	472,40	698,5	518,35
APRILE	647,5	509,54	649	492,79
MAGGIO	408	328,74	692,5	531,00
GIUGNO	664	518,66	698,5	531,60
LUGLIO	705	543,92	678	522,51
AGOSTO	656	528,99	659	574,77
SETTEMBRE	535	426,74	682,5	531,23
OCTOBE	694,5	548,88	625	552,15
NOVEMBRE	687	524,20	685	502,90
DICEMBRE	688	518,84	407	353,53
TOTALI	7.650,5	5.879,01	7.702,5	6.009,47

Figura 1-2 Produzione impianto inceneritore aeroportuale

PRESO ATTO, inoltre, che la sub concessionaria è in possesso di Decreto AIA ai sensi del Punto 5.1 All I del D. Lgs. 59/2005 - impianto di incenerimento a terra, di autorizzazione all'esercizio del complesso IPPC, ottenuto con Determinazione n.° 66 del 23.03.2010 del Settore Ecologia e Protezione Civile dell'Amministrazione Provinciale di Cagliari, e che pertanto è tenuto all'applicazione delle BAT previste nel Decreto stesso;

PRESO ATTO, infine, che nell'All. A del citato Decreto AIA sono state poste una serie di prescrizioni all'esercizio dell'impianto, tra cui "Prescrizioni generiche – R.10 La Società, in ottemperanza a quanto richiesto dall'ARPAS nel documento istruttorio del maggio 2009, dovrà presentare entro sei mesi dal rilascio dell'AIA un progetto per il recupero a scopo energetico del calore prodotto dal processo di incenerimento" e che in merito a tale prescrizione la So.G.Aer S.p.A., a causa della incertezza della prosecuzione del contratto di sub concessione dell'impianto, ha ottenuto una proroga dei tempi di cui sopra, entro la data di scadenza dell'AIA che resta fissata a maggio 2016 (art.9, c. 3 D.Lgs. 59/2005);

VALUTATO che l'eventuale progetto di trasformazione dell'inceneritore in termovalorizzatore, ancorché meno impattante in termini di emissioni, dovrà seguire uno specifico iter autorizzativo nelle sedi competenti, come da normativa vigente e, pertanto, non pregiudica il procedimento in essere, che considera attivo l'inceneritore;

Si **RITIENE** comunque indispensabile che, qualora l'inceneritore sia trasformato in termovalorizzatore, venga effettuata una nuova analisi degli effetti cumulati per l'ambiente e la salute, generati dalle contemporanee attività di aeroporto e termovalorizzatore, calcolando i vantaggi prodotti dal termovalorizzatore in termini di emissioni, che potranno essere eventualmente utilizzati a titolo di compensazione;

AMBIENTE IDRICO

Il modello di gestione delle acque reflue si fonda sulla seguente sequenza logica:

- raccolta attraverso reti separate;
- trattamento delle acque nere mediante impianto di depurazione e di disoleatori, per quelle meteoriche;
- recapito nel Rio Sestu e, per effetto della traversa esistente che impedisce la loro dispersione nello Stagno di Santa Gilla, convogliamento delle acque nel canale scolmatore che, seguendo l'argine dello stagno, le trasporta fino al Porto commerciale.

L'impossibilità di interscambio tra le acque del Rio Sestu e quelle dello stagno è stata accertata dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna con nota del 28 gennaio 2003 prot. 3131. Tale "mancato scambio" garantisce l'assenza di interferenze con l'adiacente SIC ITB400023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu e Laguna di Santa Gilla".

Per quanto riguarda la dotazione impiantistica per la gestione delle acque meteoriche, l'aeroporto è dotato di un sistema di smaltimento organizzato per sottosistemi, a servizio di singoli elementi infrastrutturali o di porzioni di essi. Per esempio, nel caso dei piazzali aeromobili, il sistema di smaltimento è costituito da una rete di raccolta e convogliamento delle acque in impianti di disoleazione, prima della loro dispersione nel canale scolmatore.

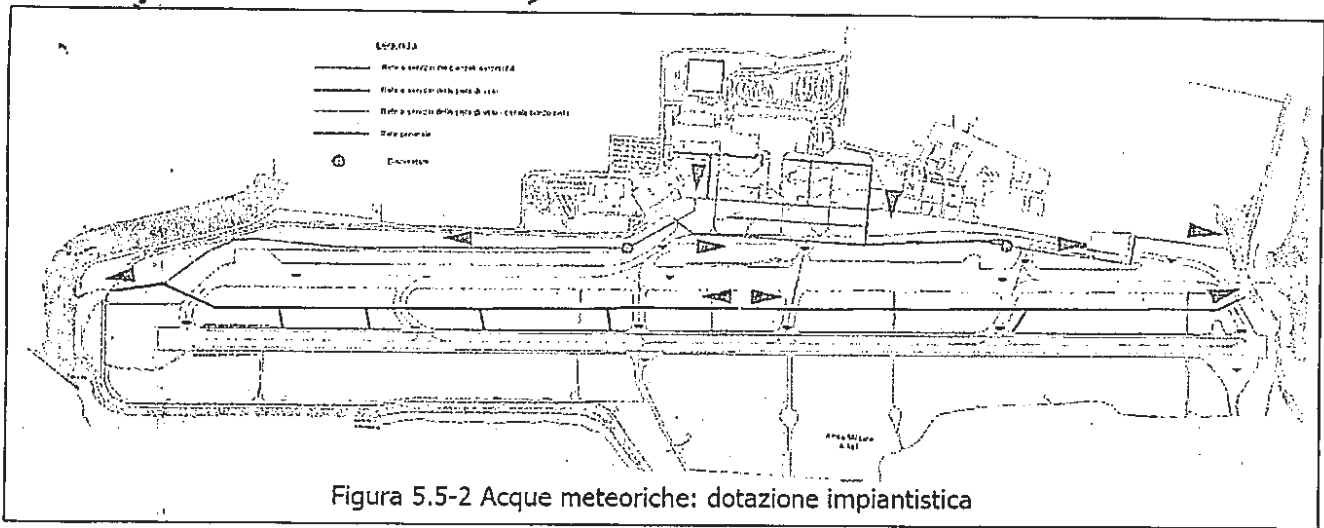


Figura 5.5-2 Acque meteoriche: dotazione impiantistica

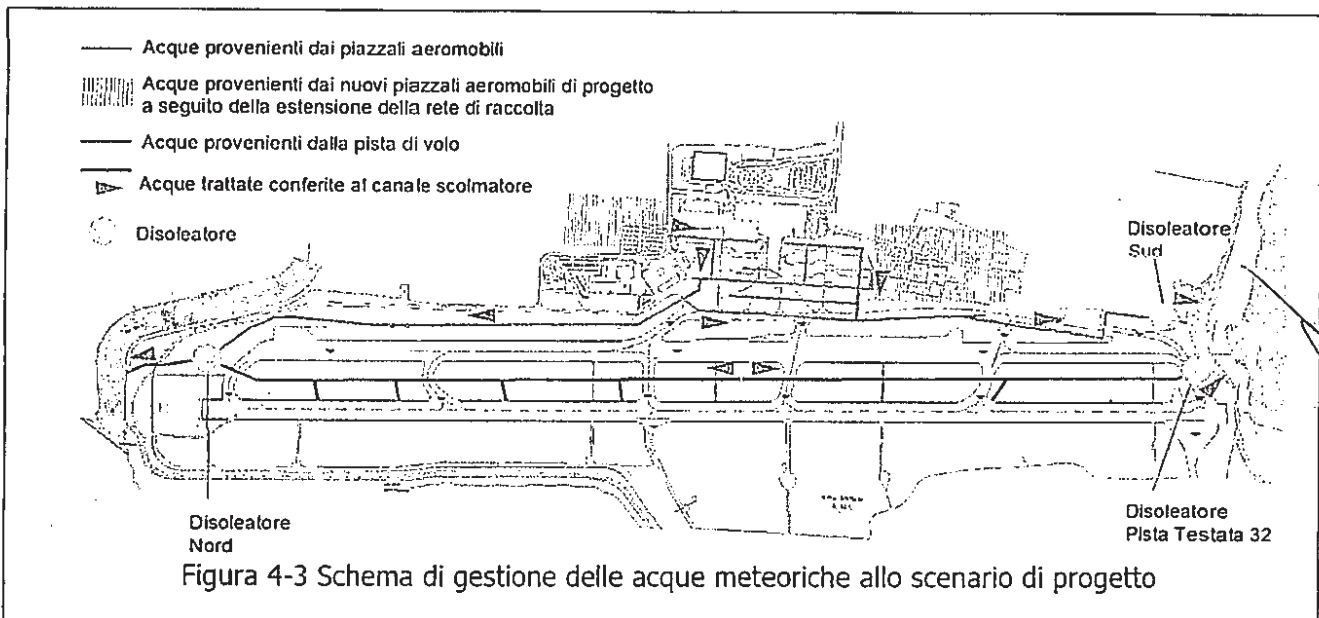


Figura 4-3 Schema di gestione delle acque meteoriche allo scenario di progetto

PRESO ATTO che a seguito dell'incremento delle superfici pavimentate il PSA prevede un adeguamento dell'impianto di disoleazione attualmente in essere, nel quale le acque meteoriche sono convogliate per il trattamento antecedente lo scarico nel recettore "canale di guardia del Santa Gilla", che scolma nel Rio Sestu fino al Porto di Cagliari, senza interferire con il SIC ITB400023;

VALUTATA idonea la proposta di adeguamento dell'impianto di disoleazione, per far fronte all'incremento delle portate di acque meteoriche correlato all'aumento delle superfici impermeabilizzate;

VALUTATO però che la peculiarità del territorio in cui l'opera si colloca **rende indispensabile adottare azioni atte a preservare l'ambiente idrico da qualsiasi alterazione delle caratteristiche idrogeologiche dello stesso, si RICHIEDE** che le soluzioni idrauliche del progetto garantiscano:

- a) la capacità di contenere e trattare opportunamente ogni eventuale sversamento accidentale;
- b) la capacità di eliminare ogni possibile tipo di contaminazione da inquinanti superficiali;

c) la naturale ricarica della falda.

RUMORE

Lo studio previsionale di impatto acustico è stato realizzato mediante l'utilizzo del modello di previsione INM 7.0b, sulla base delle equazioni proposte e raccomandate nella nota SAE 1845 prodotta dalla Federal Aviation Organisation. L'utilizzo del modello concorda inoltre con la nota tecnica SAE 1751 e con le disposizioni dell'art.2 del D.M. del 3 dicembre 1999.

Il modello previsionale INM, Integrated Noise Model, è un modello statistico, fornisce cioè una stima mediata sul lungo periodo, basandosi su un giorno medio caratterizzato da valori medi di numero e tipologia di operazioni aeree, nonché di temperatura, pressione e vento.

Le procedure operative per l'aeroporto di Cagliari Elmas descritte sono riportate nel documento AD 2 LIEE 1-9 AIP- Italia (Aeronautical Information Publication), rilasciato dall'organo di competenza ENAV.

Il calcolo del LVA per l'anno 2010 è stato effettuato (come da D.M. del 31 ottobre 1997) sulle settimane di maggior traffico di ciascun quadrimestre, in particolare analizzando:

- il periodo primaverile, dal 1 febbraio al 31 maggio;
- il periodo estivo, dal 1 giugno al 3 settembre;
- il periodo invernale, dal 1 al 31 gennaio e dal 1 ottobre al 31 dicembre.

Il programma utilizza come modello di traffico quello relativo al giorno medio, ovvero come media del traffico aereo sui 21 giorni più trafficati nell'arco dell'anno. Il numero dei voli medi è stato suddiviso tra le piste 32 e 14 in funzione della percentuale annuale d'utilizzo delle stesse.

In base al D.M. del 31 ottobre 1997, per calcolare correttamente LVA, sono state identificate le operazioni separatamente, in relazione al periodo nel quale queste avvengono:

- periodo diurno, fra le ore 6:00 e le ore 23:00;
- periodo notturno, fra le ore 23:00 e le ore 6:00.

Per la simulazione, sono state utilizzate le rotte di volo indicate nelle carte AIP – Italia, sia in caso di VOR OPERATIVO che di VOR NON OPERATIVO. Per svolgere lo studio in condizioni di maggiore criticità è stato utilizzata la classe ICAO TIPO B di profilo, considerato il più cautelativo dei profili (quello con il secondo rateo di salita minore, con una maggiore influenza del rumore prodotto dall'aeromobile al suolo).

Lo studio si è basato sui dati e le informazioni raccolte dal sistema di monitoraggio in continuo, allestito dalla SO.G.AER. S.p.A. che consta di tre centraline (EMU1, EMU2, EMU3) situate nei quartieri di Giliaguas nel comune di Elmas, in località Terrasili nel comune di Assemini e in località Sa Illetta nel comune di Cagliari.

Le simulazioni sono state effettuate sia con riferimento allo scenario 2010 che allo scenario 2024.

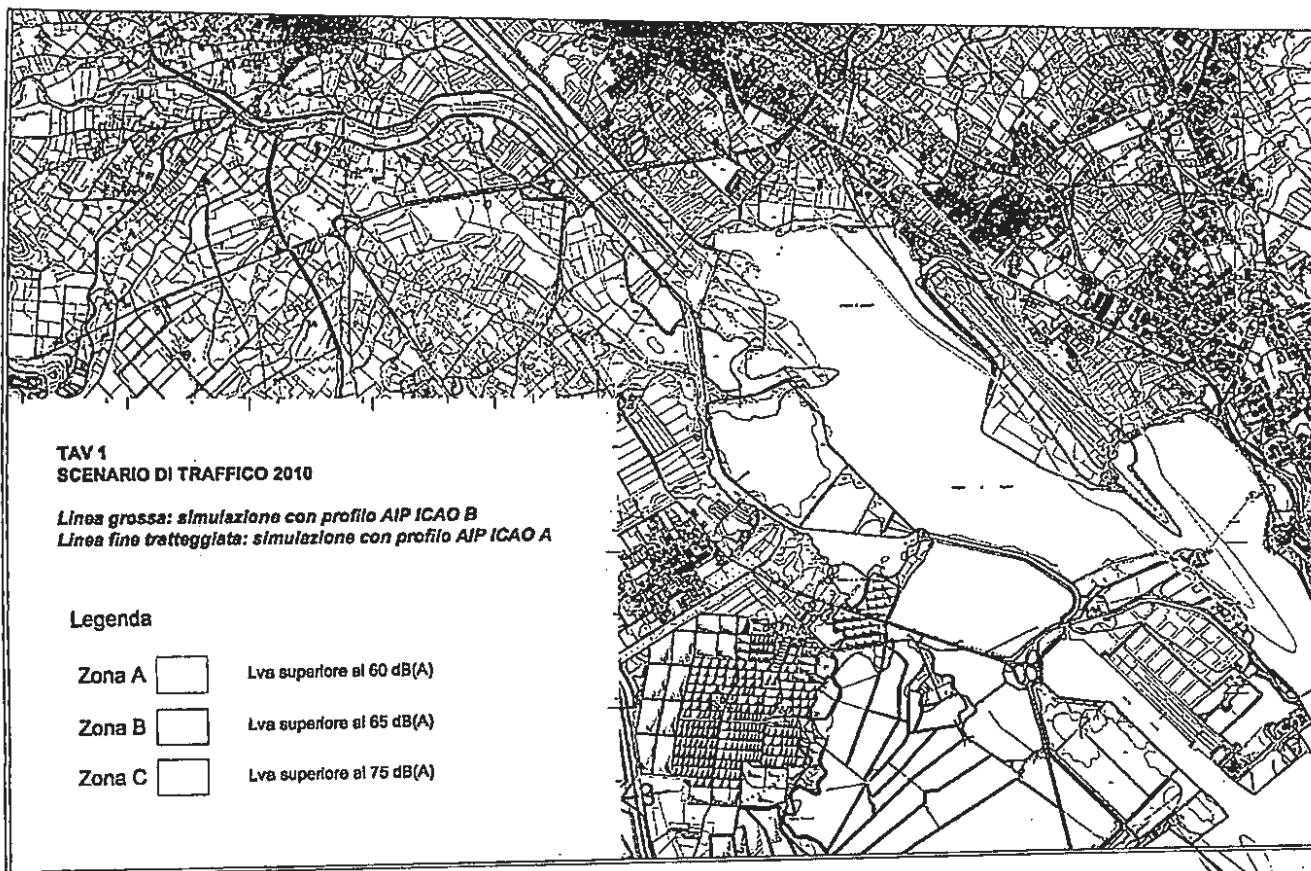
Nella mappa seguente è riportato l'andamento delle curve LVA per l'anno 2010, calcolato mediante software INM dal gruppo di lavoro della Commissione Aeroportuale (ex art.5 D.M. 31/10/1997). Da queste analisi emerge quale potenziale criticità il centro abitato a Nord della pista di volo dell'Aeroporto, tra via Sacchi e Quintini nel Comune di Elmas. Gli insediamenti di tipo residenziale oggi presenti nell'area suddetta ricadono tra la curva LVA di 65dB(A) e la curva LVA di 75 dB(A) che, nell'ambito della zonizzazione acustica, sarebbe meglio identificata come "zona B", dove le uniche attività ammesse sarebbero quelle di tipo

agricolo e di allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio e terziario previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico.

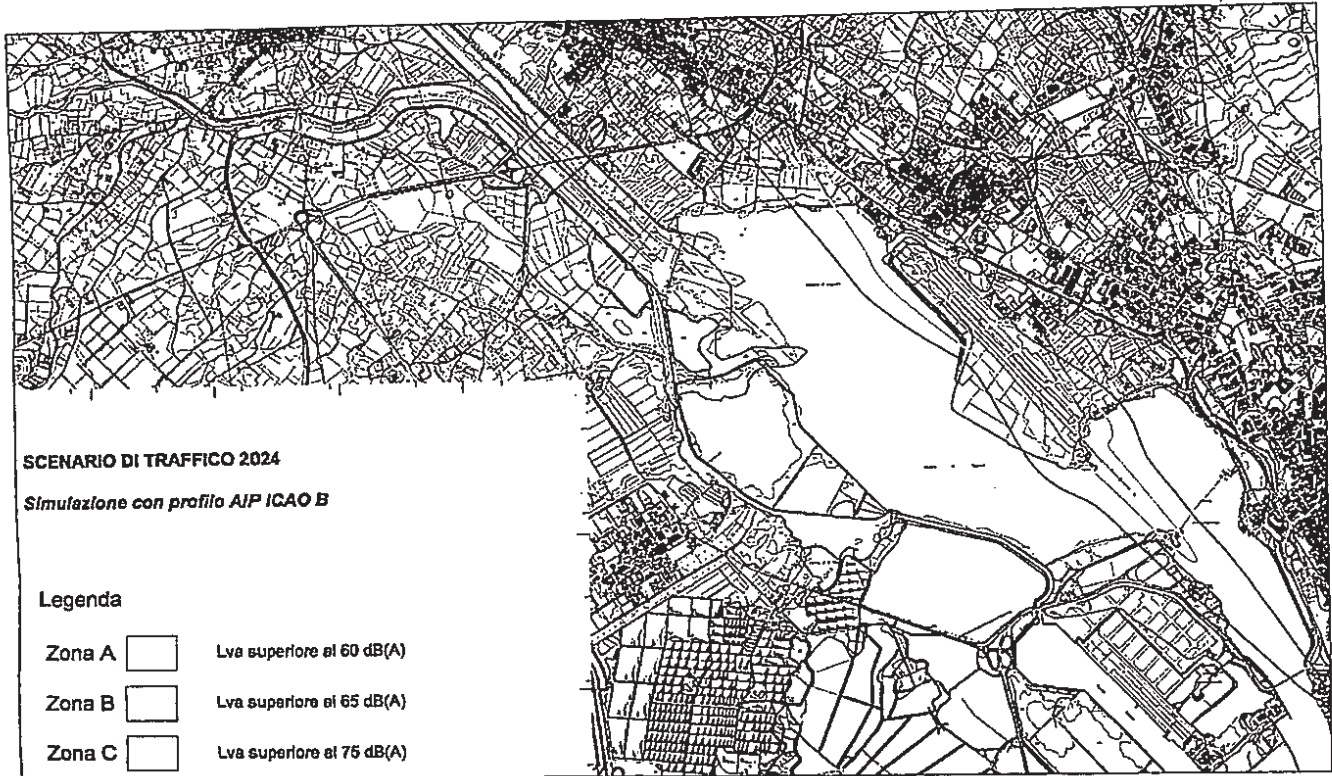
Tali aree nel PUC di Elmas sono classificate come "ZONA C.R.U."RISANAMENTO E RECUPERO DEGLI AGGLOMERATI RESIDENZIALI ABUSIVI", il cui art. di riferimento nelle norme di attuazione del PUC di Elmas è l'art.8. Nella classificazione acustica comunale allegata al PUC, tale sito ricade per la maggior parte in CLASSE III, e la parte restante in CLASSE II, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97:

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

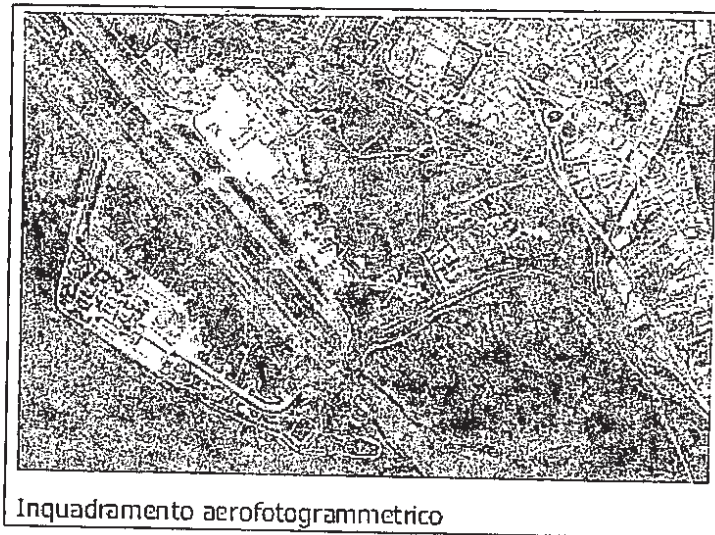


Scenari di traffico al 2010



Scenari di traffico al 2024

Nell'area Nord è presente un **forno inceneritore**, funzionante in periodo esclusivamente diurno, e collocato in classe acustica V dal piano di classificazione acustica comunale.



Per valutare la rumorosità acustica indotta dal suo esercizio, sono state effettuate 3 misure fonometriche in differenti fasce orarie; dai risultati di evince come il clima acustico sia fortemente influenzato anche dal traffico di veicoli lungo la strada perimetrale l'Aeroporto.

MISURA	ora inizio	LAeq	Veicoli pesanti	Veicoli leggeri	Motocicli	Velocità Media*	Eventi eccezionali
1	07:22	58,8	0	45	0	B	n°1 aereo decollo + n°1 aereo sorvolo + n°1 allarme
2	10:28	54,4	0	32	0	B	n°2 aerei + n°1 aereo sorvolo
3	18:43	50,7	0	15	0	B	no

* Riferimento alla classe di velocità media dei veicoli:
 B=bassa (0-40 km/h) M=media (40-70 km/h) A=alta (>70 km/h)

Attività di cantiere

Ai fini di valutare l'inquinamento acustico connesso alle attività di cantiere, il Proponente ha effettuato uno studio della propagazione del rumore applicando le considerazioni della norma UNI 9613-2, che fornisce un metodo generale di calcolo per valutare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto, ed ha correttamente identificato i ricettori interessati dalla rumorosità dei cantieri.

Nella documentazione integrativa il Proponente riporta uno studio sulla rumorosità ambientale di cantiere effettuato con il software Cadna; i casi studio sono stati sviluppati ipotizzando tre condizioni meteo differenti, mediante il metodo di calcolo CONCAWE. Per ogni scenario di cantiere sono riportati i risultati delle simulazioni per ognuno dei tre casi studio, sia in termini di mappa che in termini di valore numerico in corrispondenza del ricettore interessato.

VALUTATO che lo studio sul rumore è stato svolto nelle condizioni di maggior criticità, poiché è stata utilizzata la classe ICAO TIPO B di profilo, **considerata la più cautelativa**;

PRESO ATTO che, in assenza di una zonizzazione acustica ufficiale dell'area, il Proponente non è oggi in grado di presentare un piano di contenimento del rumore contestualizzato e specifico per gli eventuali ricettori che - potenzialmente - potrebbero vedere il superamento dei limiti di legge in base alla futura zonizzazione;

VALUTATO quindi che, solo dopo che la Commissione Aeroportuale avrà approvato la zonizzazione acustica dell'area, con l'esatta definizione delle zone A, B e C, il Proponente potrà compiere valutazioni definitive ed intraprendere - se del caso - azioni di risanamento e/o di contenimento del rumore,

si **RITIENE** che il Proponente, in fase successiva all'approvazione dell'azionamento acustico, debba redigere un dettagliato ed appropriato piano di risanamento acustico, qualora risulti necessario;

PRESO ATTO che, nell'ambito del monitoraggio e della valutazione dell'impatto ambientale degli insediamenti produttivi presenti sul territorio comunale di Elmas, è stato condotto uno studio sulla popolazione del quartiere di Giliacquas da un gruppo di lavoro di esperti, al quale hanno partecipato il gestore dell'aeroporto e lo stesso Comune di Elmas;

PRESO ATTO che tale studio conclude che "... gli estensori dello studio riguardante gli effetti della rumorosità ambientale sullo stato di salute degli abitanti di Giliacquas evidenziano infine come, in considerazione dell'esiguità del campione di riferimento (esposti), i risultati ottenuti necessitano inevitabilmente di una conferma su campioni più ampi";

CONSIDERATO, tuttavia, che l'abitato di Giliacwas è localizzato a 500m. dalla testata Nord della pista di volo e come tale **rappresenta l'area residenziale che risente maggiormente delle attività aeroportuali**, dove cioè lo stato di salute della popolazione è particolarmente significativo in relazione all'intero abitato di Elmas, e **PRESO ATTO** che lo studio stesso – pur correlando l'attività dell'aeroporto con alcune situazioni di disturbo degli abitanti – non evidenzia situazioni particolarmente problematiche per la salute

Tutto ciò premesso, si **VALUTA** non particolarmente preoccupante la situazione in essere, ma si **RITIENE** che il Proponente debba integrare lo studio già effettuato con un'analisi molto più dettagliata e approfondita, su un campione più ampio di popolazione, al fine di cogliere tutti i possibili disturbi dell'attività aeroportuale e i suoi eventuali riflessi sulla salute.

Infine, anche per la componente "Rumore" si ritengono valide le considerazioni espresse in merito all'inceneritore – e la sua eventuale trasformazione in termovalorizzatore – espresse nel paragrafo precedente, relativo alla componente "Atmosfera".

VIBRAZIONI

Il numero di ricettori interessati dalla rumorosità dei cantieri è basso, per la considerevole distanza tra questi e le aree di cantiere, e non sono mai previsti superamenti dei limiti di legge. In ogni caso, con atteggiamento cautelativo il Proponente prevede attività apposita di monitoraggio: ...*"Considerata la distanza delle aree di cantiere dai potenziali ricettori presenti sia all'interno che all'esterno delle zone A, B e C, non vi sarebbe necessità di eventuale monitoraggio acustico, fatto salvo quello previsto di seguito per i ricettori 1_nord, 2_nord e 1_sud."*

VALUTATA positiva e cautelativa la scelta del Proponente di prevedere un monitoraggio delle vibrazioni presso il ricettore n.3 sud durante lo svolgimento dei lavori, per dare evidenza di un eventuale impatto dovuto alla fase di cantiere (benché l'analisi effettuata sulla propagazione delle vibrazioni identifichi come prevalenti le vibrazioni indotte dalla vicina linea ferroviaria);

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La laguna di S. Gilla, situata nella parte meridionale della piana del Campidano di Cagliari è alimentata da due immissari principali, Rio Cixerri e Flumini Mannu, e da un terzo di minore importanza, il Rio Sestu, sfociante presso la riva nord-orientale. La parte nord-occidentale comprende le saline e il sistema delle vasche evaporanti. Il versante orientale è delimitato da Cagliari e dai Comuni dell' hinterland.

L'area lagunare è individuata quale sito Ramsar, all'interno della quale sono state identificate un'area ZPS e un'area SIC. Nella tabella a pag. 132 del Quadro di Riferimento Ambientale vengono riportate le presenze avifaunistiche rilevate nell'arco temporale compreso tra il 1991 e il 2000.

Aspetti floristici

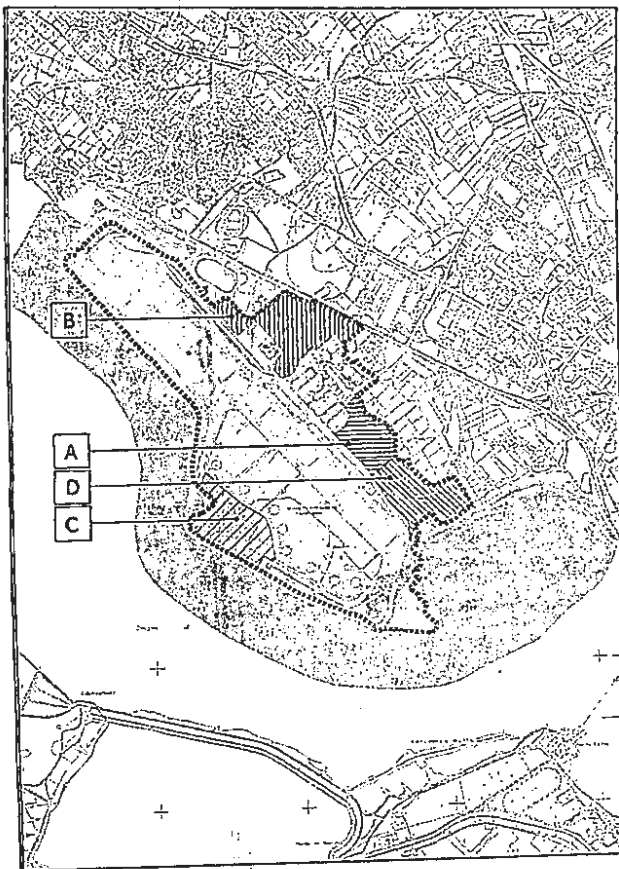
La zona di interesse è classificata dagli studi floristici nel bioclimate termomediterraneo secco. Le specie endemiche osservate costituiscono solo l'1,9% circa dell'intera flora presente nello stagno; l'area oggetto dell'intervento presenta estesi e diversificati canneti caratterizzati da *Phragmites australis* nelle parti meno inondate e *Typha latifolia* e *T. angustifolia* in quelle più inondate. Nei ristagni d'acqua dolce si rinvennero anche cenosi frammentarie a lisca di mare (*Bolboschoenus maritimus*) ed estese praterie di brasca delle lagune (*Potamogeton pectinatus*).

Aspetti vegetazionali

I limiti dell'area di studio sono stati individuati includendo tutti gli aspetti vegetazionali legati all'ambiente lagunare in generale.

Gli aspetti vegetazionali individuati nel sistema lagunare di S. Gilla sono stati raggruppati entro le seguenti categorie:

- Vegetazione psammofila dei litorali sabbiosi: si osserva essenzialmente nel cordone litorale sabbioso verso il mare;
- Vegetazione arbustiva alo-nitrofila: cenosi non molto estese ma diffuse in tutta l'area parastagnale di S. Gilla;
- Vegetazione ad alofite perenni: si tratta di cenosi costituite da alofite perenni succulente (soprattutto camefite), che vegetano nelle aree peristagnali con substrati argilloso-limosi e soggette ad inondazioni marine;
- Vegetazione ad alofite annuali i salicornieti "sfumano" verso le formazioni ad alofite perenni, interrompendole e compenetrandosi con esse. Intorno allo stagno, in aree di accumulo di materiale organico si osservano lembi di vegetazione terofitica alo-nitrofila riferibile alle classi *Pegano-Salsoletea*;
- Vegetazione delle aree palustri: osservabili soprattutto lungo i bordi dei canali e presso le foci dei fiumi, generalmente in aree debolmente salmastre;
- Praterie acquatiche a idrofite: si tratta di alcune formazioni vegetazionali riconducibili alle classi *Ruppiaetea* e *Potametea*. Nel settore meridionale di S. Gilla è particolarmente massiccia la presenza di fieno di mare (*Ruppia maritima*) e dall'alga *Enteromorpha intestinalis*, riconducibile all'associazione *Chaetomorpha-Ruppiaeteum*;
- Lembi di macchia bassa: si tratta di aspetti vegetazionali di estensione estremamente modesta, localizzati soltanto nella parte occidentale dell'area stagnale, costituiti da cisto marino (*Cistus monspeliensis*), cisto femmina (*Cistus salvifolius*), olivastro (*Olea europea var. sylvestris*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), lavanda (*Lavandula stoechas*).



SCHEMATIZZAZIONE INTERVENTI IN PROGETTO	
	Sedime aeroportuale
	Adeguamento piazzale aeronautici e sviluppo commerciale
	Adeguamento piazzale aeronautici e sviluppo generale ed aree per viabilità e parcheggi
	Ripristinamento attività e funzioni aeroportuali su aree ex Demanio Militare
	Realizzazione polo merci e strutture di servizio su aree ex Demanio Militare

HABITAT FLORA-FAUNISTICI	
A - Habitat artificiali	
	A1 - Prati artificiali
	A3 - Prati, vigneti e orti
	A2 - Insediamenti urbani, industriali e commerciali, zone militari (aerportuali, viabilità)
	A4 - Sembriviti incolti e pascoli
B - Habitat acquatici	
	B1 - Canali di foce e di scolo. Ambienti dulcisali (Rio di Sestu e canale sceleratore di Elmas)
	B2 - Laguna
C - Habitat naturali e seminaturali	
	C1 - Vegetazione alofita annuale e perenne
	C2 - Canneti e tufi
	C3 - Vegetazione erbacea di aree limitrofe alla laguna e adiacenti alle formazioni di alofite e cisti canneti

Aspetti faunistici

Le specie di vertebrati presenti nello Stagno di Cagliari e nelle zone parastagnali comprendono 273 specie di vertebrati terrestri (esclusi i Chiroptera) che costituiscono il 67% delle circa 410 registrate per la Sardegna. In merito alla classe degli uccelli, la laguna di Santa Gilla consente la sosta e lo svernamento di specie di uccelli talora rare e con nicchie ecologiche estremamente localizzate, quali quelle del pollo sultano nei canneti o del fenicottero in particolari aree stagnali. Nella relazione si riporta il numero di coppie di uccelli acquatici di particolare interesse rispetto al problema Bird Strike che nidificano nelle aree immediatamente limitrofe rispetto all'aeroporto di Cagliari Elmas, e nell'intero Stagno di Cagliari.

Bird strike

Tra le specie identificate, quelle più rappresentate sono in primo luogo i gabbiani, a cui seguono il rondone *Apus apus*, la rondine *Hirundo rustica* e il balestruccio *Delichon urbica*. Delle 12 specie coinvolte in incidenti negli ultimi 2 anni, quattro sono quelle di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli: falco di palude, occhione, fenicottero, sterna zampenere.

PRESO ATTO che nell'area direttamente interessata dall'intervento non si riscontrano specie endemiche o particolari specificità botaniche;

CONSIDERATO che le aree interessate da "nuova urbanizzazione" non presentano caratteristiche fisionomico - strutturali di pregio tali da rappresentare "sottrazione di fitocenosi";

VALUTATO che, non solo il modello di simulazione per la dispersione degli inquinanti in atmosfera ha restituito valori inferiori ai limiti normativi per gli inquinanti atmosferici NOx, SO2, PM10, ma, al contempo, la laguna di Santa Gilla è comunque un sistema aperto, con capacità di ricambio idrico e capacità autodepurative che garantiscono il mantenimento del suo stato di equilibrio ecologico, e **VALUTATO** che, pertanto, non potranno verificarsi fenomeni di bioaccumulo nei riguardi della componente biotica;

CONSIDERATO che il fattore di impatto "rumore" si traduce in una modesta variazione delle curve isofoniche del valore LVA 60 dB(A) e LVA 65 dB(A), si **RITIENE** che l'incremento dei movimenti aerei atteso allo scenario 2024 non possa determinare una modifica delle condizioni di esposizione della fauna alla componente rumore stessa;

VALUTATO che i rapporti di *bird strike* relativi all'aeroporto di Cagliari Elmas riportano un incremento nel numero di episodi tra il 2008 (16) e il 2009 (20), per un rispettivo indice di 3,9 e 4,7, ma **VALUTATO** che la soglia di accettabilità fissata dalla circolare Circolare ENAC APT - 01A del 30 Maggio 2007 è pari a 5 per 10.000 movimenti e che, pertanto, l'aeroporto - pur presentando un incremento nell'indice - ricade ancora all'interno di detta soglia;

VALUTATO, inoltre, che ridurre al minimo i rischi di *bird strike* non solo costituisce un'ottima misura di mitigazione per la protezione dell'avifauna, soprattutto in una zona delicata come quella dello Stagno di Santa Gilla e delle aree Ramsar in generale, ma rappresenta un fattore fondamentale per la sicurezza dei voli stessi e, come tale, è un obiettivo che il Proponente e la Società di Gestione dell'Aeroporto sono determinati a perseguire assolutamente;

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

Il sedime aeroportuale è situato in prossimità dell'area SIC "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu; Laguna di Santa Gilla" e dell'area ZPS "Stagno di Cagliari", Codice Natura 2000 ITB040023 e ITB044003.

Il SIC si estende su una superficie di circa 74 kmq e ricade nei limiti amministrativi non solo del comune di Elmas ma anche dei comuni di Cagliari, Assemini e Capoterra, e comprende l'intera area umida ed alcune

Nella Relazione di Incidenza e nel documento integrativo presentato vengono affrontati e valutati gli effetti ambientali delle fasi di cantiere e di esercizio, sia per gli interventi a breve periodo che per gli interventi previsti a medio periodo.

Dall'analisi dei diversi scenari è emerso quanto segue:

- il modello di simulazione per gli inquinanti atmosferici ha restituito valori inferiori ai limiti normativi per NOx, SO2, PM10. Pertanto, anche in funzione delle capacità di ricambio idrico e autodepurative del "sistema aperto della laguna di Santa Gilla", che ne garantiscono il mantenimento dello stato di equilibrio ecologico, si ritiene che non potranno verificarsi fenomeni di bioaccumulo;
- gli accorgimenti adottati, inoltre, permettono di escludere che eventuali sversamenti sui piazzali e conseguente dilavamento delle acque meteoriche abbiano ricadute sul corpo idrico recettore, con conseguente compromissione della qualità dello stesso e della laguna;
- è possibile ritenere che l'incremento dei movimenti aerei atteso allo scenario 2024 non determini una modifica delle condizioni di esposizione della fauna al fattore di impatto "rumore", in quanto l'incremento previsto si traduce in una modesta variazione delle curve isofoniche del valore LVA 60 dB(A) e LVA 65 dB(A);
- l'eliminazione dei ristagni d'acqua rappresenta già una delle procedure chiave nella prevenzione del rischio di impatto su volatili ed altra fauna selvatica. Per quanto riguarda i rifiuti in genere e, in particolare, quelli organici, l'aeroporto di Cagliari è dotato di punti di raccolta esterni alle aree operative, dotati di cassoni carrellabili a chiusura ermetica controllata elettricamente.

L'analisi di incidenza ha permesso di rilevare alcune criticità in merito alla localizzazione dell'azione 1.6 - "ampliamento area prova motori" che, quindi, a seguito degli esiti individuati è stata rilocalizzata.

Si ritengono pertanto giustificate le seguenti azioni previste dal Proponente:

- attuare un piano di sensibilizzazione della popolazione e divulgazione in concomitanza con l'esecuzione delle nuove opere;
- preservare la "zona ecotonale di connettività ecologica", nella quale inizialmente era stato previsto di ubicare la prova motori, escludendo qualsiasi forma di intervento in quest'area;
- prevedere opportune misure di attenuazione dell'impatto acustico generato dagli aeromobili sulla laguna, attraverso la realizzazione di presidi anti-rumore;
- evitare ogni possibile interferenza sull'avifauna in fase di cantiere, in particolare per quanto attiene la nidificazione e l'involo delle specie ornitiche di interesse comunitario (a tal riguardo, le attività saranno programmate in maniera tale da evitare qualsiasi interferenza, seppure indiretta nel periodo tra marzo e luglio);
- effettuare campagne di monitoraggio ambientale sia in fase di cantiere che di esercizio;
- progettare e realizzare i sistemi di captazione e trattamento delle acque meteoriche al fine di scongiurare, a regime, ogni possibile rischio di sversamento o dispersione nel canale di guardia e in laguna di sostanze nocive per gli ecosistemi.

Il Piano di Gestione del SIC ITB040023 individua le Zone K e L come potenzialmente frequentate da *Porphyrio porphyrio*. Nello specifico tali Zone sono localizzate rispettivamente:

- nella Foce del Rio Sestu - Zona K esternamente al sedime aeroportuale, a nord della testata 14;
- tra Punta Coterusi e Punta Peitrottu - Zona L (L1 canneto - L2 salicornieto) parzialmente all'esterno del sedime aeroportuale a sud della testata 32.

I dati a disposizione consentono di affermare che la specie *Porphyrio porphyrio* non è mai stata rilevata all'interno del sedime, allargato alle fasce peristagnati.

La foce del Rio Sestu non risulta in alcun modo interessata da interventi, né le minacce individuate per la specie *Porphyrio porphyrio* nel Piano di Gestione (dragaggio dei canali e sfalcio degli argini, incendi dolosi e colposi, inquinamento da reflui agricoli) sono relazionabili con gli interventi in progetto.

Conclusioni della VINCA

La valutazione di incidenza ambientale non ha evidenziato interferenze tra il progetto e i siti Rete Natura 2000.

Non si è rilevata alcuna sottrazione di copertura vegetale che possa in qualche modo interferire con la protezione degli habitat presenti nel Sito, o con areali favorevoli alla presenza di specie particolarmente protette come il *Porphyrio porphyrio*.

L'adiacente Zona di protezione speciale ha reso necessaria una maggiore attenzione nei riguardi dell'avifauna; pertanto sono state proposte soluzioni progettuali tali da limitare sensibilmente le potenziali interferenze con la stessa, presente nelle aree peristagnali e lagunari, quali lo spostamento dell'area interessata dalla prova motori (rif. intervento 1.6 nel periodo a medio termine) in un sito più idoneo, lontano dalle specificità faunistiche, come l'area attualmente utilizzata per le manovre a terra degli aeromobili, sita in prossimità della zona militare.

Al fine di verificare lo stato conservativo degli habitat e delle specie di interesse comunitario, ed eventualmente per attivare misure di mitigazione aggiuntive e/o integrative, si prevede di avviare attività di monitoraggio suddivise per fasi temporali. Le attività di monitoraggio verranno eseguite da un gruppo di lavoro formato da figure professionali specialistiche, appositamente costituito dalla So.G.Aer. S.p.A. che ne curerà il coordinamento.

Durante i rilevamenti si è potuto confermare l'assenza di interferenze a lungo termine con i contingenti avifaunistici presenti nelle aree e il mantenimento delle specificità ecologiche del SIC e della ZPS.

CONSIDERATO che gli esiti della Relazione di Incidenza **dimostrano l'assenza di impatti negativi significativi** sulle zone SIC e ZPS e sulle relative specie ed habitat protette;

VALUTATO che le misure di mitigazione di tipo gestionale e progettuale proposte, quali *l'ottimizzazione gestionale delle fasi lavorative, la pulizia dei cantieri e dei mezzi, l'automatizzazione della gestione topografica del cantiere, [...]*, sono funzionali alla mitigazione di eventuali impatti che potrebbero insorgere in fase di cantiere e che, comunque, le stesse misure sono da considerarsi quali *"buone pratiche"* per la gestione della fase di cantiere in un'area sensibile quale quella dove è situato lo scalo di Cagliari;

VALUTATO che, per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario, gli accorgimenti progettuali sono idonei a contenere le possibili interferenze, in particolare per quanto riguarda l'habitat prioritario *"lagune costiere"*;

VALUTATO altresì che le particolarità delle aree circostanti necessitano di un adeguato e costante monitoraggio, si **RICHIEDE** al Proponente **la redazione di un Piano di Monitoraggio completo ed omogeneo**, che comprenda tutti gli aspetti più sopra evidenziati, in tutte le fasi di realizzazione e di vita dell'opera;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per
la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE di compatibilità ambientale sul Master Plan dell'Aeroporto di Cagliari
– Elmas presentato da ENAC, a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni, la cui
verifica sarà effettuata dal MATTM:

prescrizioni da ottemperare a valle della successiva fase di progettazione e prima dell'inizio dei lavori

1. venga presentato uno studio che valuti gli effetti al 2024 del traffico generato dall'ampliamento dell'aeroporto sulla SS.391, al fine di cogliere l'impatto (incremento di traffico) sulla viabilità locale esistente, qualora le viabilità alternative previste nei piani territoriali di Regione Sardegna e del Comune di Elmas – considerate esistenti nella attuale documentazione “di scenario 2024” del Traffico Medio Giornaliero – non vengano invece realizzate. Se ne derivi anche l'eventuale e conseguente impatto ambientale su tutte le componenti più significative;
2. venga effettuata una nuova e completa campagna di monitoraggio ai fini della verifica della qualità dell'aria, sia invernale che estiva, campionando i medesimi parametri analizzati per la redazione del SIA ai sensi del D.Lgs. 155/2010, le cui conclusioni siano descritte in una apposita relazione dove - tra l'altro - sia evidente la comparazione tra i nuovi esiti ottenuti e quelli già presentati;
3. venga presentata una relazione geotecnica specifica e localizzata che, in particolare, caratterizzi i terreni interessati da quegli interventi che prevedono un cambio d'uso del suolo;
4. venga presentata una relazione idrologica ed idrogeologica dell'intera area, contenente lo stato delle acque superficiali e sotterranee e relative misure e monitoraggi concordati con ARPAS, che attesti la non interferenza tra le scelte di piano e la falda idrica, in particolare analizzando tutte le eventuali possibili alterazioni, quali variazioni dell'altezza di falda, variazioni del naturale deflusso delle acque meteoriche in relazione alla diminuzione delle superfici permeabili, richiamo di acque contaminate etc. Qualora si identificassero alterazioni potenzialmente impattanti, la relazione dovrà contenere le adeguate misure di contenimento e/o di mitigazione individuate, atte a scongiurare ogni impatto negativo in tutte le fasi dei lavori e in condizioni di esercizio;
5. venga presentato lo specifico progetto esecutivo delle soluzioni idrauliche adottate, coerente con la relazione idrogeologica più sopra richiamata, e rispettoso di tutte le norme ed i regolamenti vigenti in materia di tutela e prevenzione dall'inquinamento delle risorse idriche, sia durante i lavori - in fase di cantiere - sia in condizioni di esercizio. Il progetto conterrà anche un'analisi di dettaglio del sistema di trattamento delle acque, che dovrà risultare rispettoso della Disciplina regionale degli scarichi, di cui alla DGR 69/25 del 2008 smi; qualora l'analisi identifichi eventuali non conformità, il Proponente provvederà a definire nel progetto stesso le adeguate misure da adottare per eliminare le suddette non conformità. Le acque di cantiere dovranno essere governate da un apposito impianto di trattamento prima della loro immissione nella rete idrica;
6. venga presentato lo specifico progetto esecutivo della vasca o delle vasche di disoleazione, che assicuri il corretto smaltimento di tutti i reflui potenzialmente inquinanti correlati al traffico

aereo, agli aeromobili a terra e a tutti i veicoli circolanti nel sedime aeroportuale, con caratteristiche conformi alle norme UNI EN-858 e UNI EN-1825, in modo da escludere qualsiasi possibilità di inquinamento delle falde sotterranee;

7. venga presentata una relazione di cantierizzazione, riguardante tutte le fasi dei lavori e tutte le opere da realizzare, e contenente - in particolare - il bilancio delle terre e delle rocce da scavo, nonché quello di tutti gli altri materiali che saranno impiegati, con precise indicazioni sulle quantità, sulle movimentazioni, sui percorsi e sui trasporti, in conformità alla normativa vigente e con particolare riferimento al DM 161/2012, nonché sulle cave di origine/destinazione, con perfetta distinzione tra le cave di prestito e gli eventuali siti di deposito e relative autorizzazioni. I movimenti terra dovranno essere preceduti da adeguate analisi, da effettuarsi sempre prima dell'avvio dei lavori, che dovranno fornire i risultati delle caratterizzazioni chimico – chimico fisiche ai sensi del DM 161/2012 e dell'all. 5 titolo V parte IV D.Lgs. 152/06 s.m.i.. Il piano delle analisi dovrà essere preventivamente concordato con ARPAS e aggiornato periodicamente, se del caso, in funzione del cronoprogramma dei lavori;
8. venga presentato un nuovo studio approfondito sulla salute della popolazione, che identifichi i fattori di pressione più importanti sulla popolazione stessa, riconducibili alla presenza e all'attività dell'aeroporto nella configurazione attuale (al momento dello studio) e al 2024. Tale studio sia eseguito su un campione significativo di popolazione esposta, la cui rappresentatività sia ben correlata al raggio di influenza dello scalo di Cagliari Elmas. In base agli esiti dello studio, venga valutata la necessità o meno di interventi migliorativi;
9. venga presentato, in un unico documento organico, un piano che illustri tutte le misure di mitigazione e di compensazione previste per le varie fasi di vita dell'opera e per ogni comparto ambientale, con una descrizione completa delle modalità di attuazione delle stesse. E' auspicabile che sia ottenuto e presentato il parere dell'Ente Gestore del Sito di Importanza Comunitaria "Stagno di Cagliari, saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla" (ITB040023), adiacente all'area in cui insiste e si svilupperà l'infrastruttura, per il quale è stata redatta la valutazione di incidenza;
10. il piano di Monitoraggio Ambientale, che oggi risulta suddiviso tra le diverse voci, sia invece riportato in un unico documento organico, preventivamente concordato e approvato da ARPAS, adeguato a tutte le componenti ambientali da monitorare, che contempli separatamente la fase *ante operam, in corso d'opera e post operam* e che definisca accuratamente le tecniche di monitoraggio caso per caso, le modalità di misura, la cadenza dei rilievi, le grandezze di confronto e ogni altro dato significativo per il corretto utilizzo successivo dei dati raccolti. Tale piano venga presentato in forma unitaria;
11. considerato il profilo temporale del Master Plan si richiede che, per le nuove costruzioni e/o ristrutturazioni rilevanti, siano progettati interventi finalizzati al contenimento del consumo energetico degli edifici, in un'ottica di "edifici a energia quasi zero", come previsto nella Direttiva 2010/31/UE. Venga quindi presentato apposito documento contenente le soluzioni tecniche allo scopo adottate;
12. venga valutata l'opportunità di realizzare una barriera fonoassorbente lungo il limite dell'area individuata in TAV5C come "zona ecotonale di connettività ecologica" (originariamente destinata all'area "Prova motori"), adeguatamente dimensionata al fine di ridurre il rumore generato dagli aeromobili del piazzale "polo merci" verso la laguna. La barriera sia concepita con geometria, modalità costruttive e materiali tali da favorirne il corretto inserimento paesaggistico. In alternativa siano studiati diversi sistemi di protezione dal rumore, di pari

comprovata efficacia. Vengano presentate le soluzioni allo scopo adottate.

13. pur nel rispetto degli standard di sicurezza e delle specifiche prescrizioni ENAC, venga valutata la possibilità di realizzare un impianto di illuminazione nella zona dei piazzali e delle aree contermini all'area "polo merci", in modo tale che i fasci luminosi non siano proiettati oltre il limite della zona ecotonale di connettività ecologica, individuata nella TAV 5C. Vengano presentate le soluzioni allo scopo adottate.
14. Qualora l'impianto inceneritore venga trasformato in impianto di "termovalorizzazione", pur in presenza di dati più favorevoli in termini di minori emissioni e di rumore, vengano effettuate e presentate nuove analisi degli impatti cumulati, con il calcolo delle differenze rispetto al quadro ambientale attuale, mettendo in evidenza gli eventuali vantaggi derivati dalla trasformazione.

prescrizioni da ottemperare a seguito dell'emissione di atti ufficiali di altri enti

16. a valle dell'approvazione delle procedure antirumore ai sensi del DM 31.10.1997 (Metodologia di misura del rumore aeroportuale), il Proponente provvederà a raccordare lo scenario acustico presentato con tali procedure. Venga redatto apposito documento aggiornato.
17. a valle dell'approvazione della zonizzazione acustica da parte della Commissione Aeroportuale, il Proponente:
 - produrrà una relazione che contenga l'indicazione di ogni ricettore censito, con associati i livelli di rumore stimati in termini di descrittore applicabile (LVA se all'interno della zonizzazione acustica aeroportuale, LAeq, TR se all'esterno della stessa, considerato come livello assoluto di immissione);
 - presenterà un piano di contenimento del rumore specifico e contestualizzato per i ricettori in cui viene rilevato superamento dei limiti, che saranno oggetto di risanamento;
 - produrrà un Piano di Monitoraggio Acustico concentrato sulle aree critiche all'interno ed all'esterno delle zone A-B-C, qualora individuate, relativamente alla rumorosità di origine aeronautica;
 - produrrà una mappa della rumorosità in termini di LAeq delle aree al di fuori dell'ipotesi di zonizzazione acustica per il rumore di origine aeronautica;
 - fornirà il censimento dei recettori interessati dalla rumorosità di origine aeronautica in termini di LAeq all'esterno dell'ipotesi di classificazione acustica dell'intorno aeroportuale, producendo una mappa con indicati e codificati i ricettori interessati, i relativi valori limite applicabili e, se del caso, la presenza di eventuali sorgenti concorsuali, per le fasi *ante operam* e *di esercizio*.

AEROPORTO CAGLIARI ELMAS - MASTER PLAN

ALLEGATO I

ANALISI, CONSIDERAZIONI E CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Nel corso dello svolgimento dell'istruttoria sono pervenute alla Commissione le osservazioni espresse ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.Lgs. n.152/2006 s.m.i., dai soggetti di seguito elencati:

- Comune di Elmas, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25750 del 12.10.2011;
- Comitato spontaneo dei cittadini di Elmas "no espansione aeroporto verso Elmas", acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25697 del 13.10.2011;
- Cagliari Calcio S.p.A., acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2011/25900 del 13.10.2011;
- Comune di Elmas, prot. 4509 del 02.04.1012, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/8826 del 12.04.2012;
- Cagliari Calcio S.p.A., acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/18054 del 20.07.2012;
- Comune di Elmas, prot. 9107/12 del 18.07.1012, acquisito dalla Direzione con prot. DVA/2012/17904 del 24.07.2012.

Il contenuto delle osservazioni presentate nei periodi di deposito degli atti a seguito della pubblicazione della documentazione progettuale e della successiva pubblicazione della VINCA precedentemente elencate, verte principalmente sui seguenti temi:

	OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI
1	Non viene operata la distinzione tra fase di costruzione e di funzionamento.	Le fasi di cantiere e di esercizio sono distinte all'interno sia della documentazione originale che delle successive integrazioni spontanee presentate dal Proponente.
2	Non vengono considerate le alternative, compresa l'opzione zero, e, di conseguenza, non viene effettuata un'analisi comparata delle stesse, con particolare riferimento al consumo di nuove aree.	Nella documentazione progettuale e relative integrazioni sono analizzate diverse alternative, tra cui l'opzione zero, e vengono illustrate le motivazioni che hanno portato ad optare per la soluzione più ampiamente approfondita nel progetto proposto. Sono inoltre riportate anche alternative relative a singoli interventi, anche in merito ai cosiddetti "terreni di Santa Caterina" (ipotesi B e C).
3	Non viene presa in considerazione la componente popolazione.	La componente popolazione è stata analizzata sia in termini di confronti statistici tra il dato nazionale-regionale-provinciale, sia in termini di popolazione campione, tramite lo studio promosso tra la Società di gestione e il Comune di Elmas, e coordinato dal Dott. Solinas. Poiché però le conclusioni di tale studio riportano che "in considerazione dell'esiguità del campione di riferimento (esposti) i risultati ottenuti necessitano

		<i>inevitabilmente di una conferma su campioni più ampi “, <u>la richiesta di approfondimenti apparterrà al quadro prescrittivo. Inoltre, a seguito dell’approvazione della zonizzazione acustica da parte della Commissione aeroportuale, così come indicato nel quadro prescrittivo, il Proponente provvederà a redigere un dettagliato ed appropriato piano di risanamento acustico, ove fosse necessario.</u></i>
4	Il grado di analisi di alcune componenti ambientali è inadeguato.	Il grado di analisi, approfondito nel corso delle differenti fasi dell’istruttoria è ritenuto adeguato per l’attuale fase progettuale di Master Plan; ulteriori analisi di maggior dettaglio saranno presentate in seguito in fasi di progettazione più avanzate, così come <u>previsto nel quadro prescrittivo.</u>
5	Non sono descritti e valutati – né in termini qualitativi, né quantitativi - gli impatti diretti e indiretti del progetto e loro eventuali interazioni, né vengono identificate le pressioni generate in fase di realizzazione e di esercizio sulle singole componenti ambientali, di cui manca l’identificazione e la descrizione quali/quantitativa.	Gli impatti sono stati identificati e trattati all’interno sia della documentazione originale che delle successive integrazioni spontanee presentate dal Proponente, suddivisi per comparto ambientale di riferimento.
6	Manca una analisi comparata degli impatti che dimostri come e perché le scelte progettuali effettuate siano le più sostenibili.	Valgono le stesse considerazioni dell’osservazione n.° 5.
7	Manca un Piano di Monitoraggio.	Un programma di monitoraggio ambientale organico e completo, suddiviso per le diverse fasi di vita del PSA per ogni componente ambientale, è <u>stato richiesto nel quadro prescrittivo.</u>
8	Il PSA risulta essere difforme dalla pianificazione urbanistica/territoriale vigente, con particolare al PUC, al PPR, al PAI ed allo strumento attuativo di comparto.	In merito si segnala che la variante al PUC del Comune di Elmas, in adeguamento al PPR, è stata approvata a stralcio con D.C.C. n.°4 del 09.03.2012. Il PSA è stato presentato prima di tale data, tuttavia nei successivi documenti integrativi sono state proposte due soluzioni progettuali alternative (Ipotesi B e Ipotesi C) nel rispetto dei limiti di vincolo di tutela integrale e condizionata, come da variante del PUC Tav. 28.
9	Non si comprendono le interconnessioni tra obiettivi generali, obiettivi specifici, interventi e deficit che hanno originato il PSA.	Valgono le stesse considerazioni dell’osservazione n.° 2.
10	Non è presente una adeguata caratterizzazione geotecnica dei terreni interessati dagli interventi.	La descrizione delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dagli interventi verrà eseguita in una fase di progettazione successiva, <u>come richiesto nel quadro prescrittivo.</u>
11	Si ritiene che il proponente abbia già a disposizione lo spazio sufficiente per far fronte ad eventuali incrementi di traffico	Valgono le stesse considerazioni dell’osservazione n.° 2.

	<p>utilizzando il demanio militare in cessione, senza ampliare "sui terreni di Santa Caterina", e, pertanto, senza incidere l'area H1 "salvaguardi archeologica. Aree di sedime del monumento e quelle circostanti tali da consentire l'integrità e la tutela del bene" rischiando di causare un decadimento dei valori storici e architettonici del complesso di Santa Caterina; si sostiene inoltre che tali aree non siano vincolate dai piani di rischio, in quanto non vigenti.</p>	
12	<p>Si ritiene che la proposta di impermeabilizzazione di 20 ettari possa interagire con il regime della falda, e portare ad una alterazione del bilancio idrico, con richiamo di inquinanti dei suoli verso lo Stagno; in tal senso si ravvisa la mancanza di una analisi dell'impatto ambientale sulla componente "falde acquifere sottostanti" conseguente all'impermeabilizzazione, che valuti anche un possibile richiamo di inquinanti dal sito ex FAS (metalli pesanti) verso il SIC.</p>	<p>Le modalità e le tipologie costruttive adottate non influiscono sulla modificazione della falda stessa, in quanto prevedono strati drenanti su cui posare strati componenti la pavimentazione al fine di garantire il libero movimento della falda senza alterare la portanza della struttura nel suo complesso. Inoltre gli strati interessati dalla falda non possono essere utilizzati quale strato di fondazione delle pavimentazioni, in quanto ciò comporterebbe nelle pavimentazioni stesse delle deformazioni in esercizio tali da renderle inutilizzabili. In ogni caso, eventuali possibili interferenze saranno approfondite e valutate nelle successive fasi progettuali, così come <u>previsto nel quadro prescrittivo</u>.</p>
13	<p>Manca una identificazione e descrizione delle misure di mitigazione e/o compensazione.</p>	<p>Le misure di mitigazione e compensazione sono previste nella valutazione di incidenza, e saranno integrate nelle successive fasi progettuali, <u>così come previsto nel quadro prescrittivo</u></p>
14	<p>In merito alla componente atmosfera - dispersione polveri - manca una cartografia che indichi contestualmente le aree di diffusione delle polveri ed i relativi ricettori.</p>	<p>La cartografia è presente nella documentazione e nelle integrazioni presentate.</p>
15	<p>Si reputa che l'intervento comporti una detrazione di habitat idonei alla conservazione di specie ornitologiche (es. <i>Porphyrio porphyrio</i>).</p>	<p>Le aree interessate dalla prevista espansione aeroportuale non sono aree classificate "habitat idonei" alla conservazione delle specie ornitologiche, quali ad esempio il "Pollo Sultano"; infatti sono classificate come "Vegetazione Lembi di macchia bassi immersi nel sistema di vegetazione alofila quale testimone residuale o quale marginale ricolonizzazione, Aspetti di vegetazione erbacea in aree degradate e Aree coltivate a vigneti e seminativi"; gli Ecosistemi identificati sono l'Ecosistema sinantropico e l'Ecosistema agricolo (Rif. Piano di Gestione del pSIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla"). Tali interventi sono distanti più di 100m. dalla foce del Rio Sestu, le cui sponde sono indicate come ideale habitat per <i>Porphyrio Porphyrio</i>. Inoltre, a seguito degli esiti della Valutazione di Incidenza</p>

[Handwritten signatures and notes on the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a date stamp '57/01' and various initials.]

		Ambientale (VINCA) si è provveduto a variare il posizionamento del piazzale "prova motori", preservando integralmente la zona di ecotonale di connettività ecologica.
16	In allegato alle integrazioni del PSA, ci sono elaborati cartografici che omettono alcuni aerali rappresentativi per la specie "Pollo Sultano".	Gli elaborati cartografici utilizzati sono gli elaborati della cartografia ufficiale del Piano di Gestione del pSIC, integrati con i dati forniti dal Servizio Tutela della Natura della Regione.
17	La procedura di VIC viene considerata illegittima poiché non sono stati consultati gli enti gestori dei SIC.	Il Piano di gestione del pSIC è stato redatto da un "Ufficio Intercomunale" per la gestione della ZPS, ma non è presente un Ente Gestore del SIC. La competenza rimane in capo alla Regione, la quale è stata coinvolta nel procedimento di VIA sin dall'avvio.

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno
d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

[Handwritten signatures and the word ASSENTE on a dotted line background]

ASSENTE

X

Dott. Andrea Borgia

Andrea Borgia (Astenuo)

Ing. Silvio Bosetti

ASSENTE

Ing. Stefano Calzolari

Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti

Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

ASSENTE

Dott. Siro Corezzi

Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

ASSENTE

Cons. Marco De Giorgi

Marco De Giorgi

Ing. Chiara Di Mambro

ASSENTE

Ing. Francesco Di Mino

Francesco Di Mino

Avv. Luca Di Raimondo

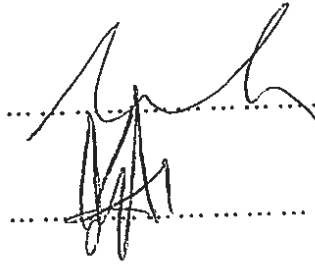
Ing. Graziano Falappa

Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.

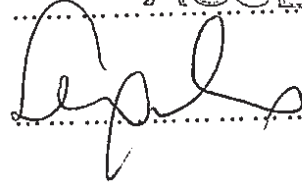
Prof. Antonio Grimaldi



Ing. Despoina Karniadaki

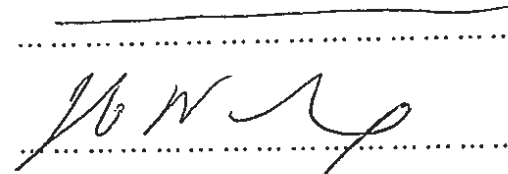
ASSESENTE

Dott. Andrea Lazzari



Arch. Sergio Lembo

Dott.ssa Franca Leuzzi



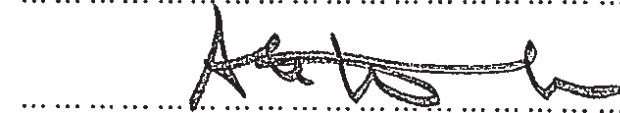
Arch. Salvatore Lo Nardo

ASSESENTE

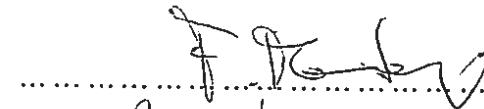
Arch. Bortolo Mainardi

ASSESENTE

Avv. Michele Mauceri



Ing. Arturo Luca Montanelli



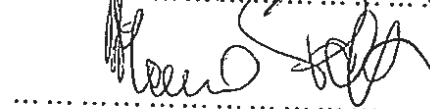
Ing. Francesco Montemagno



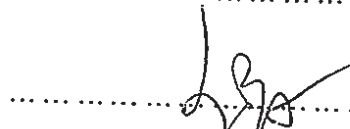
Ing. Santi Muscarà



Arch. Eleni Papaleludi Melis



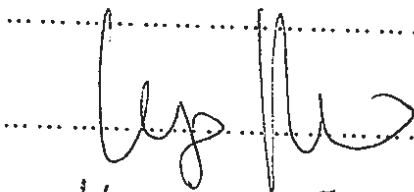
Ing. Mauro Patti



Avv. Luigi Pelaggi

ASSESENTE

Cons. Roberto Proietti

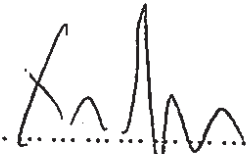


Dott. Vincenzo Ruggiero

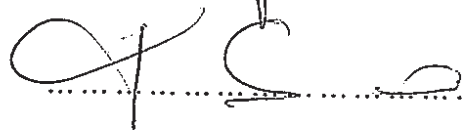


Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

 (CONTRARIO)

Dott. Paolo Saraceno



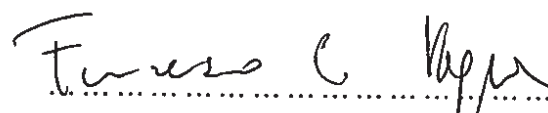
Dott. Franco Secchieri

ASSENTE

Arch. Francesca Soro

ASSENTE

Dott. Francesco Carmelo Vazzana



Ing. Roberto Viviani

ASSENTE

Dott.ssa Franca Leuzzi
(Rappresentante Regionale)

ASSENTE