



GESAC S.P.A.  
Società di gestione dell'Aeroporto di Napoli Capodichino

DLGS N.194/05 ART. 4 - PIANO DI AZIONE – RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Aggiornamento: 2018- 2023

Elaborato: IT\_a\_AP\_MAirLIRN.pdf

Data: 2018-07-10

Codice ICAO: LIRN

Data di adozione	Redatto	Verificato	Approvato
18/07/2018	<b>Giulia Attanasio</b> <i>Noise&amp;Emissions Gesac</i>	<b>Michele Miedico</b> <i>Head of Environment, Planning and Compliance Gesac</i>	<b>Alessandro Fidato</b> Chief Operating Officer

## Sommario

1	PREMESSA E SCOPO .....	2
2	DESCRIZIONE DELL'AEROPORTO DI NAPOLI CAPODICHINO .....	3
3	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA CIRCOSTANTE .....	8
4	AUTORITÀ' COMPETENTE.....	10
5	CONTESTO GIURIDICO DI RIFERIMENTO .....	11
6	VALORI LIMITE.....	13
7	SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA E STIMA DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA.....	17
8	VALUTAZIONE DELLE CRITICITÀ.....	21
9	CONSULTAZIONI PUBBLICHE.....	23
10	MISURE ANTIRUMORE IN ATTO PROGETTI IN PREPARAZIONE .....	26
11	PROGETTI IN PREPARAZIONE E STRATEGIE DI LUNGO TERMINE.....	31
11.1	LAVORI DELLA COMMISSIONE ART. 5 DM 31.10.97 .....	31
11.2	MISURE DI MITIGAZIONE AGGIUNTIVE.....	31
12	INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO .....	33
13	DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE .....	34
14	CONCLUSIONI .....	34

## 1 Premessa e scopo

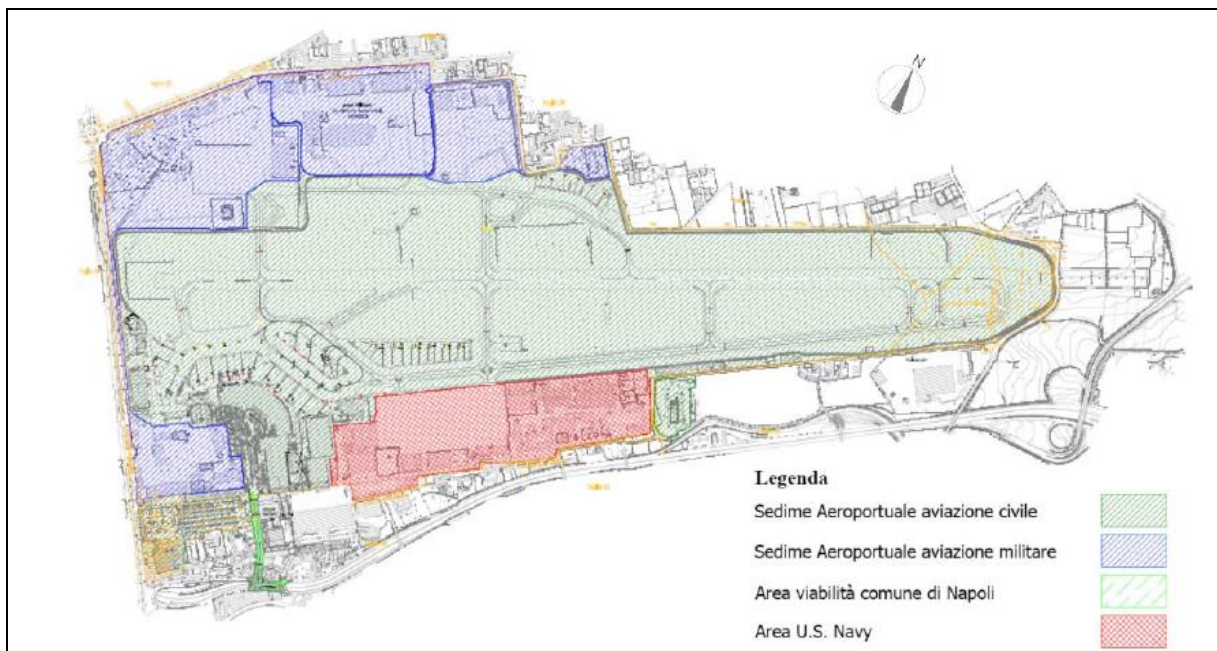
Il presente documento costituisce il Piano di Azione, per il periodo 2018 - 2023 dell'Aeroporto internazionale di Napoli Capodichino, redatto ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005, e ha lo scopo di descrivere le misure di mitigazione che l'aeroporto ha attuato e che intende implementare in futuro.

L'orizzonte di validità del presente piano è il 2018 - 2023, anno di riferimento per il successivo aggiornamento ai sensi del DLgs 194/05. Ciò non esclude la possibilità, in caso di necessità, di apportare modifiche od integrazioni al piano anche prima del 2023.

## 2 Descrizione dell'aeroporto di Napoli Capodichino

L'Aeroporto Internazionale di Napoli (Codice ICAO LIRN) è un aeroporto civile aperto al traffico militare.

L'aeroporto è situato a nord est della città di Napoli a circa 3,24 NM dal centro della città; il sedime aeroportuale, ricade nei territori dei comuni di Napoli e di Casoria e occupa complessivamente una superficie di 233 ha, di cui 8 dedicati all'aerostazione e ai parcheggi. In adiacenza al sedime dello scalo civile è presente la Aeronautica Militare Italiana e una base militare americana di rilevanti dimensioni (41 ha), Fig. 3.1.



**Fig. 3.1 – Aeroporto di Napoli Capodichino – Definizione aree AC/AM**

L'infrastruttura aeroportuale (vedi figura 3.2) dispone di un'unica pista di volo RWY06/24, realizzata in pavimentazione flessibile (il cui strato di usura è stato oggetto di completo rifacimento nel 2007); la lunghezza della pista è di m 2'628 e la larghezza è pari a m 45, con shoulder laterali di m 7,50 di larghezza.

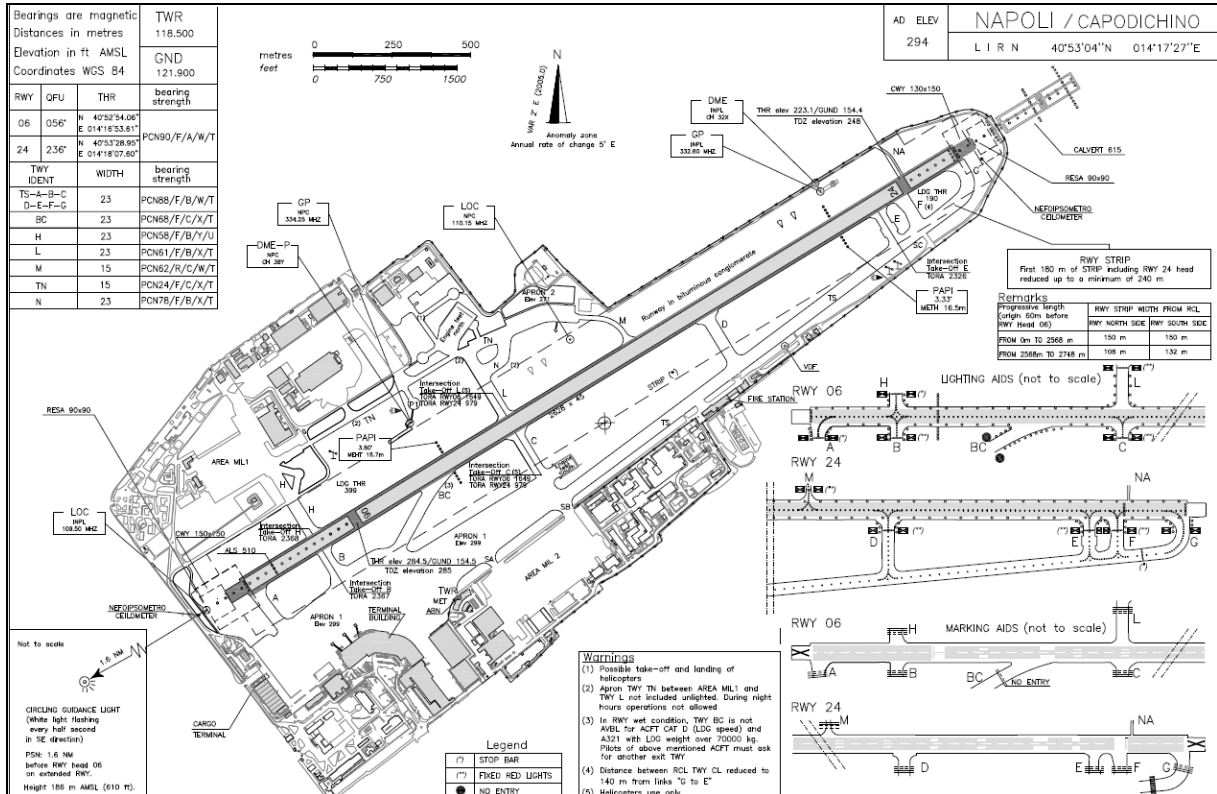


Fig. 3.2 - Mappa dell'aeroporto di Napoli Capodichino

La soglia THR 06 è decalata di 399 m e la THR 24 di 190 m; sono presenti sistemi ILS per l'avvicinamento strumentale di precisione di categoria CAT I per entrambe testate.

Per ciascuna estremità della pista è realizzata una fascia di rispetto (anti-blast) opportunamente pavimentata per evitare l'erosione del terreno per effetto del jetblast degli aerei in decollo.

Sono presenti, per entrambe le direzioni della RWY 06/24, le seguenti superfici di sicurezza: per RWY 06: CWY (clearway) di dimensioni m 150x150; RESA di dimensioni m 90x90; per RWY 24 CWY (clearway) di dimensioni m 130x150; RESA di dimensioni m 90x90.

Nella seguente Tabella 3.1 sono riportati i principali dati relativi all'aeroporto di Napoli Capodichino.

<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Denominazione ufficiale</b>	Aeroporto di NAPOLI/Capodichino
<b>Codice ICAO</b>	LIRN
<b>Coordinate ARP</b>	40°53'04"N 014°17'27"E
<b>Qualifica</b>	Aeroporto aperto all'attività aerea civile aperto al traffico militare
<b>Utilizzazione annuale</b>	Tutto l'anno
<b>Categoria (ICAO)</b>	4 D
<b>Equipaggiamento di soccorso</b>	Livello di protezione: 7° Categoria ICAO
<b>Distanza e direzione dalla città</b>	Circa 3,24 NM, N/NE
<b>Altitudine</b>	294 FT
<b>Altitudine di transizione</b>	8'000 FT
<b>Pista di volo</b>	
numeri di identificazione	06/24
orientamento magnetico	056°/236°
lunghezza pista	2628 m
larghezza pista	45 m
numero di stand	30
tipo di pavimentazione	Flessibile in conglomerato Bituminoso
tipo di pavimentazione piazzali	Rigida in conglomerato Cementizio
<b>Superficie del sedime aeroportuale</b>	~233 ha
<b>Circoscrizione aeroportuale</b>	Napoli
<b>Comuni su cui insiste il sedime aeroportuale</b>	Napoli e Casoria
<b>Ente di gestione</b>	GESAC SpA
<b>Orario di Servizio</b>	H 24

**Tabella. 3.1 – Principali caratteristiche dell'aeroporto di Napoli Capodichino**

Nel 2016, anno di riferimento utilizzato per la mappatura acustica in ottemperanza all'art.3 del DLgs 194/05 in oggetto, si è registrato un numero di movimenti complessivi pari a 64'712, comprensivi di voli sia commerciali ( schedulati, charter, GA, taxi) che di servizio (P.S., emergenza, stato) e militari.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati caratteristici dei movimenti registrati nell'anno 2016 ripartiti per pista e tipo di procedura (Approach e Departure).

<b>RWY 06</b>		<b>RWY 24</b>	
<b>Approach</b>	<b>Departure</b>	<b>Approach</b>	<b>Departure</b>
9094	13751	23293	18574

**Tabella. 3.2 – Movimenti sull'aeroporto di Napoli Capodichino nel 2016 suddivisi per pista e procedura**

Nella tabella sottostante sono riportati i dati caratteristici dei movimenti registrati nell'anno 2016 ripartiti per tipologia di aeromobile (Aircraft Model) tipo di procedura (Approach e Departure) e per fascia oraria.

Aircraft Model	Approach			Departure			Totale
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
717200	1423	230	36	1267	337	85	3378
727100	2	0	0	2	0	0	4
727200	3	0	0	3	0	0	6
737300	4	0	0	1	3	0	8
737300	320	75	42	386	22	29	874
737400	4	0	0	0	4	0	8
737400	430	58	182	305	198	165	1338
737500	177	7	1	134	49	2	370
737700	709	239	83	953	40	39	2063
737700	200	23	8	216	7	11	465
737800	1697	393	65	1684	330	141	4310
757300	16	0	1	2	1	14	34
767300	121	4	90	204	3	8	430
1900D	1	0	0	1	0	0	2
757PW	112	36	3	59	63	29	302
767CF6	6	0	2	6	0	2	16
7878R	10	0	0	10	0	0	20
A109	159	15	11	158	12	13	368
A300-622R	11	0	34	0	45	0	90
A310-304	2	0	0	2	0	0	4
A319-131	6785	719	1014	7638	701	171	17028
A320-232	5936	663	856	6618	475	347	14895
A321-232	1285	35	279	1543	11	33	3186
A330-301	12	1	1	8	4	2	28
A340-642	1	0	0	1	0	0	2
B212	1	0	0	1	0	0	2
B407	2	0	0	2	0	0	4
B429	4	0	0	4	0	0	8
BAE146	5	2	1	7	0	1	16
BAE300	157	0	0	148	9	0	314
BEC58P	6	0	0	6	0	0	12
C130	41	2	1	45	4	0	93
C17	2	0	0	2	0	0	4
CH47D	1	0	0	1	0	0	2
CIT3	15	0	0	12	3	0	30
CL600	282	7	5	261	25	7	587
CL601	138	6	2	134	9	3	292
CNA172	3	0	0	3	0	0	6
CNA182	2	0	0	2	0	0	4
CNA206	1	0	0	0	0	0	1
CNA208	36	2	0	35	2	0	75
CNA441	81	4	2	85	1	1	174
CNA500	49	7	1	49	6	2	114
CNA510	161	6	3	161	8	1	340
CNA525C	187	9	5	187	10	4	402
CNA55B	33	0	0	31	2	0	66
CNA560XL	257	11	3	255	14	2	542
CNA750	30	0	0	28	2	0	60
CRJ9-ER	87	3	2	88	3	1	184

Aircraft Model	Approach			Departure			Totale
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
CRJ9-LR	13	5	0	10	7	1	36
CVR580	0	0	0	1	0	0	1
DC930	2	0	0	2	0	0	4
DHC6	287	11	5	299	3	6	611
DHC7	1	0	0	0	0	0	1
DHC8	8	0	0	4	0	0	12
DHC830	124	0	0	122	2	0	248
DO228	9	0	0	8	0	0	17
DO328	983	190	126	1237	39	6	2581
EC130	309	0	0	308	1	0	618
ECLIPSE500	6	0	0	6	0	0	12
EMB145	72	9	1	69	3	10	164
EMB170	707	34	304	990	19	28	2082
EMB190	164	55	5	158	42	24	448
F10062	173	23	15	173	20	16	420
F10065	184	10	5	185	5	8	397
FAL20	2	0	0	2	0	0	4
GASEPF	10	0	0	10	0	0	20
GASEPV	35	0	1	34	2	0	72
GIIB	1	0	0	0	0	0	1
GIV	171	4	5	165	8	6	359
GV	334	31	5	330	24	17	741
HS748A	26	4	3	33	1	1	68
IA1125	8	0	2	8	1	1	20
KC10A	3	0	2	5	0	0	10
KC-135	2	0	0	2	0	0	4
LEAR35	175	6	4	176	5	5	371
MD82	271	82	33	289	39	57	771
MD83	47	14	0	49	7	4	121
MU3001	223	37	39	272	9	19	599
PA28	2	0	0	2	0	0	4
PA30	112	1	2	113	0	0	228
PA31	5	0	0	6	0	0	11
PA42	2	0	0	2	0	0	4
R44	7	0	0	7	0	0	14
S70	1	0	0	1	0	0	2
SA330J	25	2	0	24	0	1	52
SA350D	112	0	0	112	0	0	224
SA355F	269	0	0	266	3	0	538
SA365N	37	0	0	37	0	0	74
SD330	84	4	1	87	2	1	179
SF340	3	0	1	3	1	0	8
<b>Totale</b>	<b>26016</b>	<b>3079</b>	<b>3292</b>	<b>28355</b>	<b>2646</b>	<b>1324</b>	<b>64712</b>

**Tabella. 3.3 – Movimenti registrati sull'aeroporto di Napoli Capodichino nel 2016**



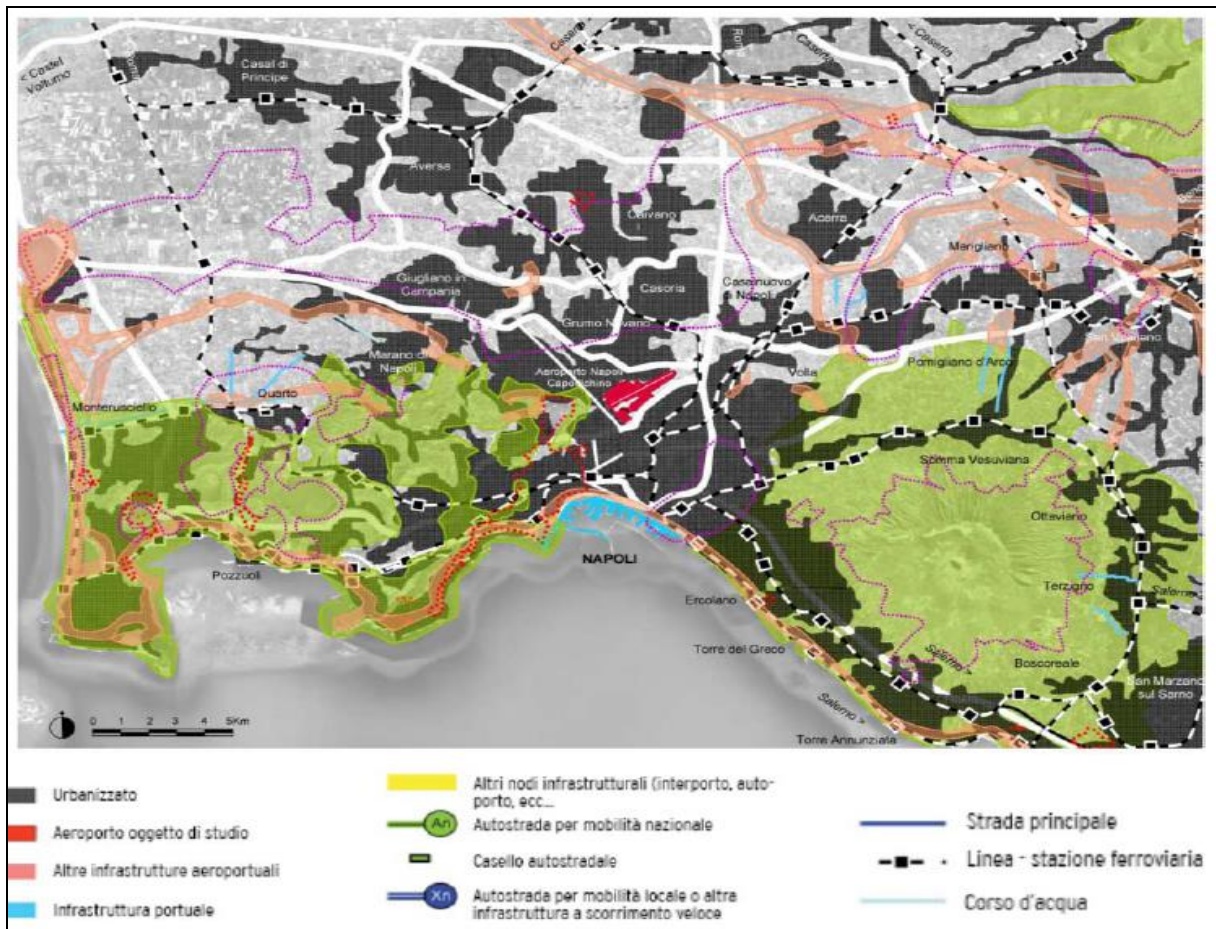
### 3 Caratterizzazione dell'area circostante

L'aeroporto Internazionale di Napoli Capodichino è situato su un altipiano nella periferia nord di Napoli, e ricade in parte anche nel Comune di Casoria. Lo scalo dista 6 Km dal centro della città 70 da Salerno, 171 da Foggia, 258 da Bari, 140 da Frosinone e 222 da Roma.

L'intorno aeroportuale è costituito sia da zone ad elevata urbanizzazione quali quelle ricadenti nel comune di Napoli sia da aree, ricadenti nel comune di Casoria, contraddistinte dalla presenza di numerosi centri commerciali e svincoli stradali ed autostradali. Il sedime è ubicato in un'area antropizzata, con a nord i quartieri di Secondigliano e di San Pietro a Paterno, a sud il quartiere di Poggioreale, a ovest il quartiere di San Carlo all'Arena e, ad est dagli insediamenti del Comune di Casoria.

Altre sorgenti di rumore presenti possono essere indicate nel sistema viario attorno l'Aeroporto, che comprende tra l'altro la Tangenziale di Napoli, la ferrovia Alifana ed attività commerciali/industriali a ridosso dell'Aeroporto stesso.

L'accessibilità al terminal dalla città è sviluppata lungo due assi principali: la Tangenziale e Corso Umberto Maddalena. Dalla Tangenziale, connessa alle autostrade A1 per Roma, A16 per Bari e A3 per Salerno-Reggio Calabria, attraverso l'uscita dedicata, è possibile immettersi direttamente nella strada di accesso all'aeroporto (Via Fulco Ruffo di Calabria). Provenendo invece dal centro della città si raggiunge l'aeroporto da Corso Umberto Maddalena attraverso la viabilità urbana. Lo scalo è attualmente collegato alla città con autobus di linea o taxi, ed è in via di realizzazione, a ridosso del sedime aeroportuale, una stazione della metropolitana di Napoli.



**Fig 4.1 – Inquadramento territoriale**  
(Fonte: Atlante degli Aeroporti Italiani – One Works, KPGM, Nomisma)

#### 4 Autorità' Competente

L'Autorità Competente per lo svolgimento dei compiti previsti dal DLgs 194/2005 di cui agli artt. 3 e 4, è la Gesac SpA.

L'ambito legale in cui si svolgono tutte le attività aeronautiche presso lo scalo di Napoli è definito dalla convenzione quarantennale di gestione totale, sottoscritta tra ENAC e Gesac SpA nel 2003 e relativa ai rapporti di gestione e di sviluppo dell'attività aeroportuale.

Tale convenzione prevede l'affidamento a Gesac SpA della gestione totale dell'aeroporto comprendente la progettazione, la realizzazione, l'adeguamento, la manutenzione e l'uso degli impianti e delle infrastrutture strumentali all'esercizio dell'attività di gestore.

## 5 Contesto Giuridico di Riferimento

A livello nazionale, la materia riguardante l'inquinamento acustico è regolata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95 che "...stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico " e che sostituisce pressoché interamente il precedente D.P.C.M. 01/03/91.

La norma, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico – operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa. Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento, quelli fondamentali ai fini dello studio in esame sono elencati di seguito:

- D.M. del 31/10/1997 contenente la "Metodologia di misura del rumore aeroportuale";
- D.P.C.M. del 14/11/1997 contenente la "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496 (1). - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- D.P.C.M. del 16/03/1998 contenente le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.M. 20/05/99 – Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;
- D.M. 3/12/1999 – Procedure Antirumore e zone di rispetto negli aeroporti;
- D.M. 29/11/2000 – Criteri per la predisposizione, da parte di società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.M. 23/11/2001 – Modifiche all'allegato 2 del Decreto Ministeriale 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte di società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- D.Lgs. 17 gennaio 2005 n° 13 e successive modificazioni ed integrazioni. Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari;
- ENAC Circolare APT 26 03/07/2007 "Contenimento dell'inquinamento acustico nell'intorno aeroportuale".
- D.Lgs.17 febbraio 2017 n° 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00055)

In ambito Comunitario il decreto Legislativo 194/05, recepisce la direttiva europea sul rumore ambientale 2002/49 ad esso si associano i relativi allegati e le linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- D.Lgs. 19 agosto 2005 n° 194 e successive modificazioni ed integrazioni. Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, contenente misure al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio, e definisce le competenze e le procedure per: l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegata ai piani. Data: 06 Aprile 2018.

## 6 Valori limite

Il D.Lgs. 194/05 prevedeva l'adozione tramite decreto di criteri e modalità per la conversione degli indici acustici presi a riferimento dalla normativa in vigore, con quelli definiti nel D.Lgs. 194/05. Tali decreti non sono stati ancora emanati e pertanto il descrittore da utilizzare, come valore limite, resta l'indice LVA (Livello di Valutazione Aeroportuale), ai sensi del D.M. del 31 ottobre 1997.

Il "Livello di valutazione del rumore aeroportuale (Lva)", definito nell'allegato A del suddetto D.M, è un indice cumulativo su base annua in quanto calcolato secondo la relazione seguente:

$$(1) \quad L_{VA} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N 10^{(L_{VAj}/10)} \right] \quad \text{dB(A)}$$

in cui  $N = 21$  è il numero dei giorni del tempo di osservazione del fenomeno, corrispondente a tre settimane, ciascuna formata da 7 giorni consecutivi e scelta in modo tale da contenere il numero massimo di movimenti degli aeromobili registrati nei seguenti quadrimestri:

- 01 Febbraio – 31 Maggio;
- 01 Giugno – 30 Settembre;
- 01 Ottobre – 31 Gennaio.

Nella relazione (1)  $L_{VAj}$  è il valore del livello LVA determinato nell'arco delle 24 ore e, conseguentemente, il descrittore LVA cumulativo su base annua è caratterizzato da una risoluzione temporale di 24 ore, a sua volta distinta nei periodi diurno (ore 06÷23) e notturno (ore 00÷06 e 23÷24) come mostrato dalle relazioni seguenti:

$$(2) \quad L_{VAj} = 10 \cdot \log \left[ \frac{17}{24} \cdot 10^{(L_{Dj}/10)} + \frac{7}{24} \cdot 10^{(L_{Nj}/10)} \right] \quad \text{dB(A)}$$

$$(3) \quad L_{VA,d} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{61200} \sum_{i=1}^{N_d} 10^{(SEL_i/10)} \right] \quad \text{dB(A)}$$

$$(4) \quad L_{VA,n} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{25200} \sum_{i=1}^{N_n} 10^{[(SEL_i+10)/10]} \right] \quad \text{dB(A)}$$

in cui  $N_d$  e  $N_n$  sono il numero totale dei movimenti degli aeromobili nei rispettivi periodi e  $SEL_i$  è il SEL dell' $i$ -esimo evento sonoro prodotto dal corrispondente movimento di aeromobile. Il SEL è definito secondo la seguente relazione:

$$(5) \quad SEL = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} 10^{(L_{AF}/10)} dt \right] \quad \text{dB(A)}$$

dove  $t_0$  è il tempo di riferimento pari a 1 s e  $(t_2 - t_1)$  è l'intervallo di tempo durante il quale il livello LAF si mantiene superiore al valore  $LAF_{max} - 10$  dB.

Si noti, nella relazione precedente, come nel periodo notturno i valori di SEL siano penalizzati di 10 dB per tener conto della maggiore criticità di questo periodo in relazione al disturbo indotto sulla popolazione esposta.

In base a quanto sopra esposto, per ciascuna delle 21 configurazioni di traffico aereo relative ai 21 giorni corrispondenti alle tre settimane di maggior traffico per i tre quadrimestri occorre procedere al calcolo del livello LVAj mediante le relazioni (2÷5).

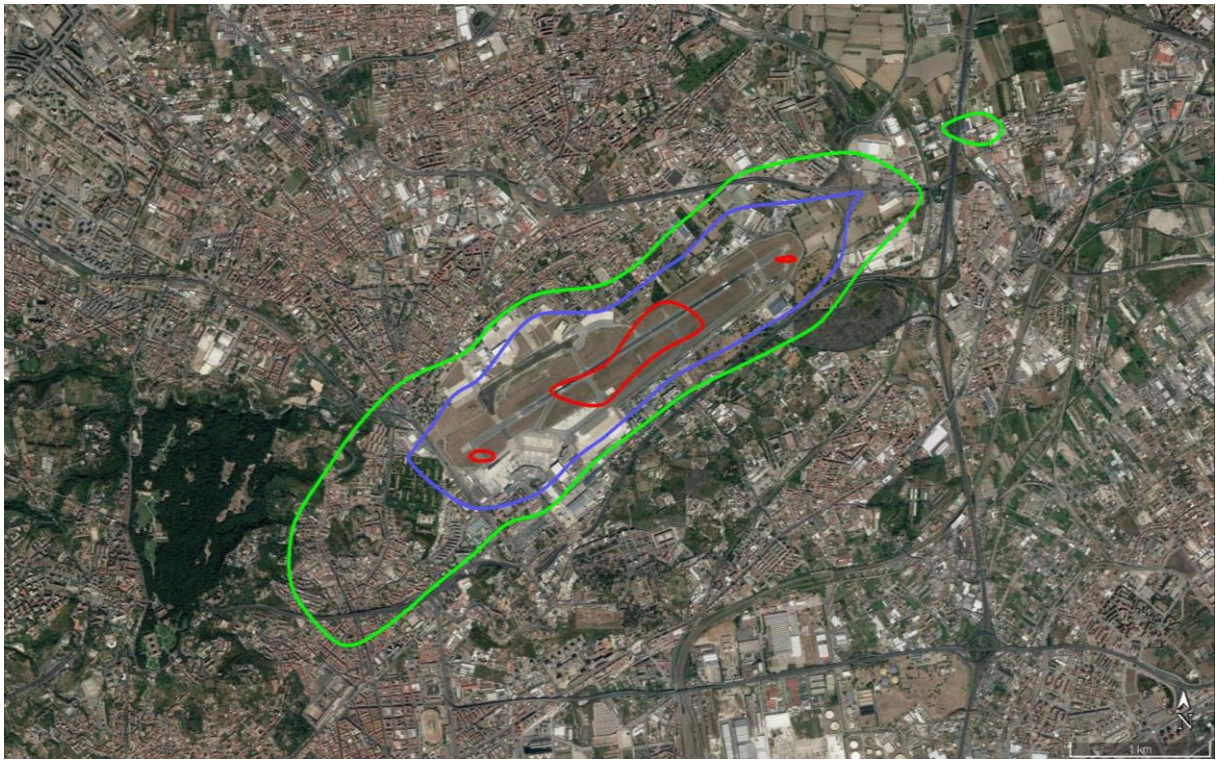
L'art. 5 del DM del 31 ottobre 1997 istituisce inoltre, demandando il compito all'ENAC, una commissione aeroportuale per ogni aeroporto con il compito di approvare la zonizzazione acustica aeroportuale definendo così le zone A, B, C ed i conseguenti limiti acustici.

In particolare l'art. 6 comma 2 afferma che: "All'interno di tali zone valgono i seguenti limiti per la rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali come definite all'art. 3, comma 1, lettera m), punto 2), della legge 26 ottobre 1995, n. 447:

- zona A: l'indice LVA non può superare il valore di 65 dB(A);
- zona B: l'indice LVA non può superare il valore di 75 dB(A);
- zona C: l'indice LVA può superare il valore di 75 dB(A).

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

La Commissione Aeroportuale di Napoli Capodichino nell'Aprile 2003 è giunta all'approvazione delle curve isofoniche per la redazione della zonizzazione acustica aeroportuale, relative al traffico 2001-2002 (riportate nella figura 7.1 che segue) e successivamente della zonizzazione acustica aeroportuale.



**Figura 6-1 Mappa acustica approvata dalla Commissione Aeroportuale.**

Gesac SpA, come richiesto dal D.Lgs. n. 194 del 2005 ha elaborato la mappatura acustica strategica dell'Aeroporto di Napoli Capodichino, con riferimento al traffico reale che ha operato sull'aeroporto nel corso dell'intero 2016, avvalendosi dei descrittori acustici definiti nello stesso decreto:

- Lden: Livello giorno-sera-notte (Day-Evening-Night Level), continuo equivalente a lungo termine ponderato "A", espresso in decibel (dB), determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare;
- Lnight: Livello notturno (Night Level) continuo equivalente a lungo termine ponderato "A", espresso in decibel (dB), definito alla norma ISO 1996-2:1987, relativo a un anno solare, dove la notte è di 8 ore (dalle 22.00 alle 06.00).

L'Lden è il descrittore acustico giorno-sera-notte usato per qualificare il disturbo legato all'esposizione al rumore; Lnight è il descrittore acustico notturno relativo ai disturbi del sonno. I descrittori acustici Lden e Lnight servono ad elaborare le mappe acustiche e le mappe acustiche strategiche. I due descrittori sono definiti nell'allegato I della direttiva in particolare il livello (giorno-sera-notte) Lden in decibel (dB), è definito dalla seguente formula:

$$L_{den} = 10 \lg \left[ (14 \times 10^{L_{day}/10} + 2 \times 10^{(L_{evening} + 5)/10} + 8 \times 10^{(L_{night} + 10)/10}) / 24 \right]$$

dove:



a)  $L_{den}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare;

b)  $L_{day}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno solare;

c)  $L_{evening}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno solare;

d)  $L_{night}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare;

dove, per tener conto delle condizioni sociologiche, climatiche ed economiche presenti sul territorio nazionale, i periodi vengono fissati in:

a) periodo giorno-sera-notte: dalle 6.00 alle 6.00 del giorno successivo, a sua volta così suddiviso:

1) periodo diurno: dalle 06.00 alle 20.00;

2) periodo serale: dalle 20.00 alle 22.00;

3) periodo notturno: dalle 22.00 alle 06.00.

b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico;

La determinazione di  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$  sull'insieme dei periodi diurni, serali e notturni può avvenire attraverso l'applicazione di tecniche previsionali e/o di campionamento statistico, come previsto nell'allegato 2 del D.Lgs.

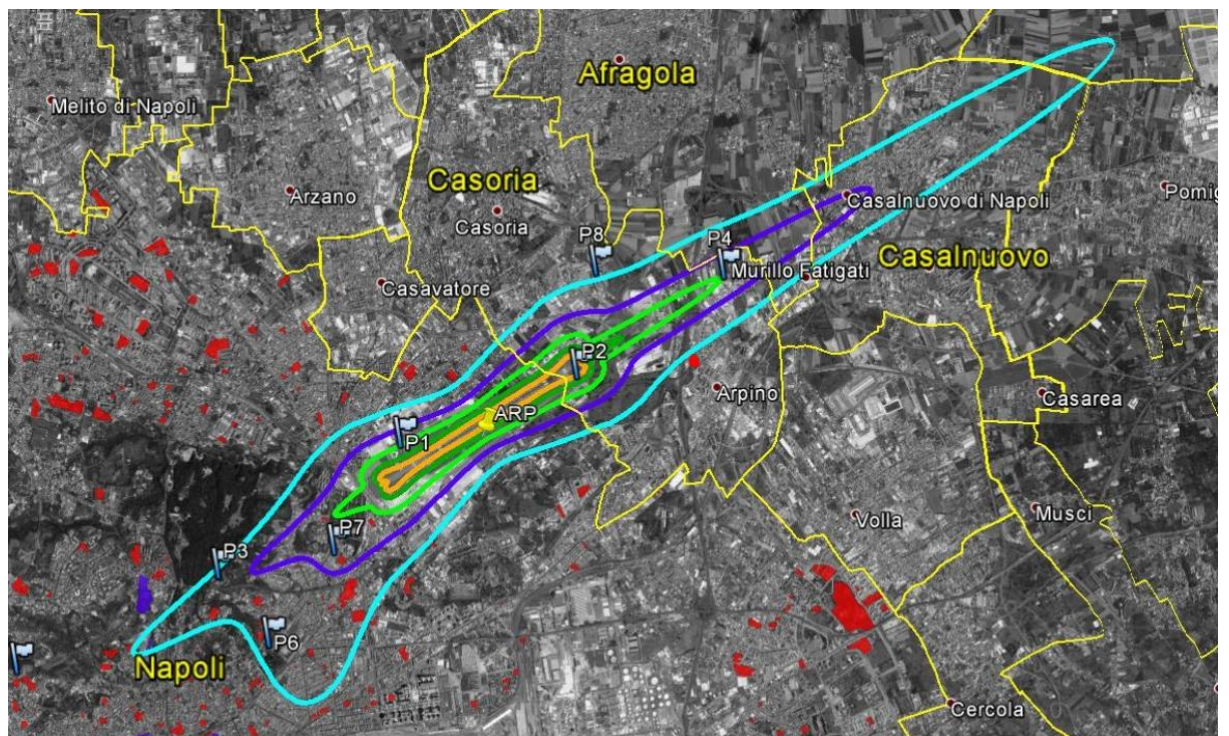
Le valutazioni effettuate nel presente documento, e nella documentazione relativa alla mappatura acustica, non possono essere in ogni caso utilizzate quale riferimento ai fini della individuazione di un eventuale superamento di limiti, in quanto il descrittore da utilizzare nelle valutazioni dell'impatto acustico degli aeroporti rimane  $L_{va}$ , ai sensi del D.M. 31 Ottobre 1997.

Esse possono tuttavia rappresentare un'ulteriore descrizione della situazione acustica dei territori circostanti l'aeroporto e fornire elementi utili per l'effettuazione di considerazioni strategiche di più ampio significato.

## 7 Sintesi dei Risultati della Mappatura Acustica e Stima della Popolazione Esposta

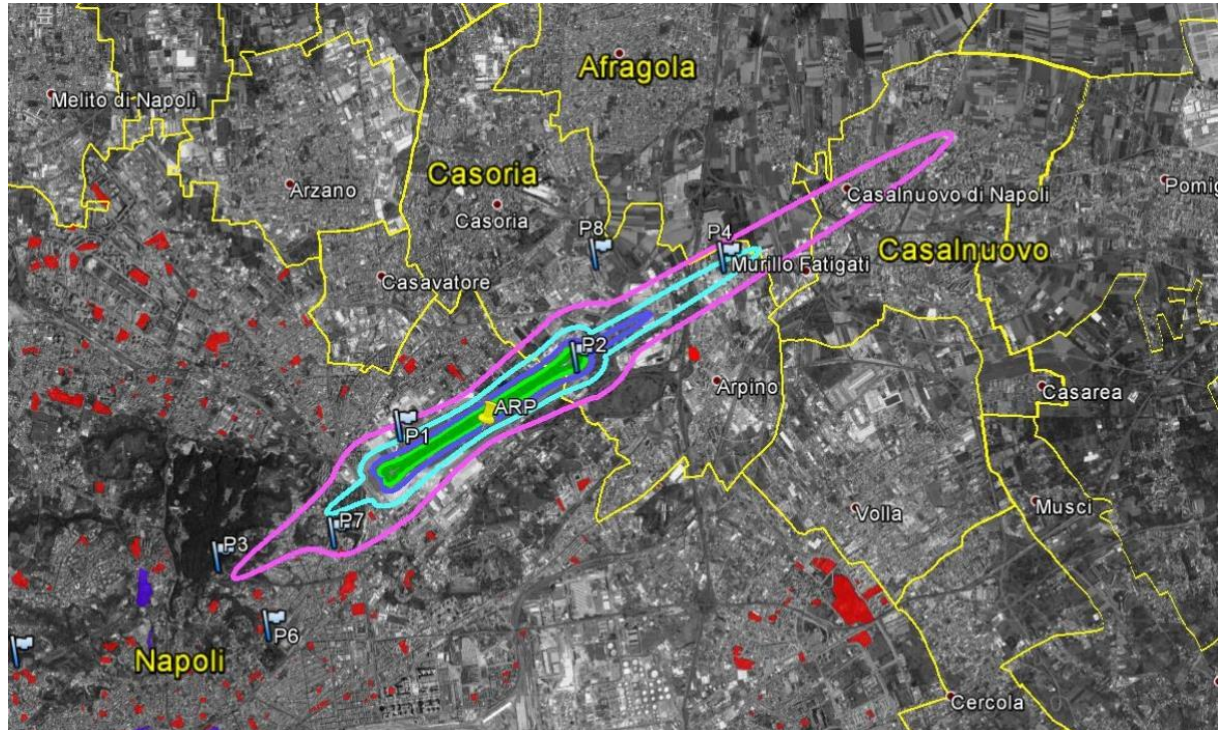
La mappatura acustica di cui all'art. 3 del D.Lgs. 194/2005, utile a determinare l'impatto dell'attività aeronautica sull'intorno aeroportuale sulla base dei descrittori acustici richiesti da decreto in questione ( $L_{den} - L_{night}$ ), è stata elaborata utilizzando il modello di simulazione matematico "Integrated Noise Model (INM) della Federal Aviation Administration statunitense".

Nella seguente figura 8.1 sono riportate le curve di isolivello per il descrittore acustico  $L_{den}$  per i valori in dB(A) di 55dB(A), 60dB(A), 65dB(A), 70dB(A) e 75dB(A).



**Figura 8.1  $L_{den}$**

Nella seguente figura 8.2 sono riportate le curve di isolivello per il descrittore acustico  $L_{night}$  per i valori in dB(A) di 50dB(A), 55dB(A), 60dB(A), 65dB(A) e 70dB(A).


**Figura 8.2 Lnight**

Nella tabelle seguenti sono riportate le superficie totale in chilometri quadrati, il numero totale stimato (arrotondato al centinaio) di abitazioni e il numero totale stimato di persone (arrotondato al centinaio) esposte a livelli di Lden rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dB(A); in questo caso le aree e le stime di abitazioni e popolazioni includono quelle ricadenti nell' agglomerato di Napoli.

Livelli di esposizione	Area Km <sup>2</sup>
Lden >=55	13.58
Lden >=65	1.90
Lden >=75	0.35

**Tabella 8.1 Area in Km2 esposte a diversi livelli di Lden.**

<b>Livelli esposizione</b>	<b>di</b>	<b>Abitazioni esposte (compresi gli agglomerati)</b>
Lden $\geq$ 55		32'100
Lden $\geq$ 65		200
Lden $\geq$ 75		0

**Tabella 8.2 Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni esposte a diversi livelli di Lden.**

<b>Livelli esposizione</b>	<b>di</b>	<b>Persone esposte (compresi gli agglomerati)</b>
Lden $\geq$ 55		85'700
Lden $\geq$ 65		700
Lden $\geq$ 75		0

**Tabella 8.3 Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni esposte a diversi livelli di Lden**

Va evidenziato come parte delle isofoniche calcolate ricadano all'interno del territorio del Comune di Napoli e che questo è stato considerato "Agglomerato" ai sensi del D.Lgs 194/05; si è tenuto conto di ciò nella stima della popolazione impattata dai diversi livelli di rumore per i due indici indicati dalla normativa nelle tabelle successive.

Nelle tabella seguente è riportato il numero totale stimato di abitanti, arrotondato al centinaio, che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati esposti ai vari livelli di Lden (valutato in dB a 4 m di altezza e sulla facciata più esposta).

Nel database ISTAT (Censimento 2011) utilizzato per il calcolo degli abitanti e degli edifici esposti non sono allo stato disponibili informazioni in merito alla presenza e/o al tipo di eventuali isolamenti acustici nelle abitazioni; pertanto non è stato possibile effettuare la corrispondente analisi richiesta dal Decreto citato. Pertanto non è stato possibile precisare, come chiesto dal D.Lgs. 194/05, quante persone occupano abitazioni dotate di:

- insonorizzazione speciale dal particolare rumore in questione;
- una facciata silenziosa.

Livelli di esposizione	Persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati
Lden 55-59	23'600
Lden 60-64	2'100
Lden 65-69	200
Lden 70-74	0
Lden $\geq$ 75	0

**Tabella 8.4** Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati esposte a diversi livelli di Lden

Nella tabella seguente è riportato il numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati urbani esposte ai vari intervalli di Lnight (a 4 m di altezza sulla facciata più esposta).

Anche in questo caso non è stato possibile precisare come chiesto dal D.Lgs. 194/05, quante persone occupano abitazioni dotate di:

- insonorizzazione speciale dal particolare rumore in questione;
- una facciata silenziosa.

Livelli di esposizione	Persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati
Lnight 50-54	9'100
Lnight 55-59	400
Lnight 60-64	0
Lnight 65-69	0
Lnight $\geq$ 70	0

**Tabella 8.5** Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati esposte a diversi livelli di Lnight.

## 8 Valutazione delle Criticità.

Con riferimento ai limiti di legge previsti dalla normativa nazionale dopo l'approvazione della zonizzazione acustica, Gesac SpA ha riscontrato le seguenti criticità:

### 1) Zonizzazione Acustica approvata ai sensi del DM 31.10.97 - Zona B:

Alcune porzioni limitate della Zona B di cui alla zonizzazione acustica aeroportuale, ricadono all'esterno del sedime, su aree che dalle zonizzazioni acustiche comunali risultano prevalentemente industriali o residenziali, ma con densità abitativa bassa.

Ciò è altresì da ricondursi al fatto che nelle Zonizzazioni acustiche dei comuni di Napoli e Casoria (e rispettivi PRG, o altri strumenti di pianificazione urbanistica) non risulta recepita la Zonizzazione Acustica Aeroportuale elaborata e approvata ai sensi del DM 31/10/97.

### 2) Rispetto dei limiti della zonizzazione Acustica approvata ai sensi del DM 31.10.97

Le isofoniche a 60 dB(A) e a 65 dB(A) calcolate rispetto al traffico del 2015/2016 sono in termine di estensione, e anche di popolazione impattata, inferiori a quelle relative alla Zonizzazione Acustica nonostante un incremento complessivo del traffico del 5 %.

Tuttavia tali curve hanno evidenziato una leggera elongazione lungo le direttrici di decollo e atterraggio della zona B sul lato pista 06. Tale incoerenza con la zonizzazione acustica aeroportuale interessa unicamente una zona disabitata, ricadente nell'area dell'ex Ospedale Leonardo Bianchi, oggi in disuso.

Le curve presentano inoltre una elongazione delle Zone A e B, sulle direttrici di decollo e atterraggio di pista 24, interessando sostanzialmente aree a verde, autostrade o ad insediamento industriale<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Deve essere osservato che le isofoniche della zonizzazione Acustica approvate per l'individuazione delle Zone A, B e C della classificazione acustica dell'Aeroporto di Napoli, furono calcolate, al momento dell'approvazione delle curve, con il SW di calcolo INM nella versione 6.1. Inoltre il modello era stato calcolato con un valore di refinement particolarmente basso (refinement = 6) che aveva comportato discontinuità macroscopiche nelle isofoniche specialmente nella parte a Nord-Est dell'aeroporto. Le curve ottenute con il modello di calcolo aggiornato, a parità di dati di input, hanno mostrato contorni coerenti con quelli ottenuti con i dati di traffico 2015/2016.

### 3) Scenari futuri

Lo scenario di traffico sviluppato nel Piano di rete integrata prevede al 2021 le seguente movimentazione suddivisa per tipologia di traffico:

Tipologia Voli	ATMs 2017A	ATMs 2021B	Note
<b>Commerciale</b>	<b>67.789</b>	<b>82.500</b>	
Linea	62.720	76.850	+22,5%
Charter	3.262	3.200	Costante come da Piano Industriale
Ferry	889	900	Costante come da Piano Industriale
Cargo	483	1.100	Hyp: 2° volo DHL e avvio attività UPS
Postale	391	400	Costante come da Piano Industriale
Test	44	50	Costante come da Piano Industriale
<b>Generale</b>			
Aviazione Generale	4.644	1.450	Solo aeromobili > 20t
Test	58	50	Costante
<b>TOTALE</b>	<b>75.027</b>	<b>84.000</b>	

**Tabella 8-1 – Fleet Mix Piano di rete integrata<sup>2</sup>**

Le simulazioni a medio termine definiscono un clima acustico moderatamente contenuto in quasi tutte le zone abitate adiacenti il sedime aeroportuale. Il rumore prodotto dalle attività di volo sarà limitato ed indirizzato in zone scarsamente abitate. Inoltre saranno applicate specifiche azioni di mitigazione descritte nel seguito.

Per quanto attiene invece zonizzazione acustica redatta ai sensi del D.lgs. 194/05, pur non potendo prendere in considerazione dei valori limite, si può osservare - rispetto ai dati forniti nella precedente mappatura acustica del 2011:

- un calo dell'area del numero di residenti e di edifici interessati alle curve isofoniche Lden – nonostante un leggero incremento nel numero complessivo dei movimenti;
- un incremento dell'area, del numero di residenti e di edifici interessati alle curve Lnight – dovuto ad un incremento di circa il 50% nel numero dei movimenti (fascia 22:00-06:00).

La riduzione dell'impatto acustico è dovuta anche alle variazioni della tipologia di aeromobili che attualmente operano sullo scalo ed a una sempre maggiore attenzione nel rispetto delle procedure antirumore, tra cui in particolare la procedura di decollo da pista 06.

<sup>2</sup> Non comprende voli di elicotteri, sanitari e di stato

## 9 Consultazioni Pubbliche

Gesac SpA ritiene fondamentale il rapporto con il territorio, sia attraverso i rappresentanti eletti, sia con tutti i soggetti in qualche modo interessati e/o coinvolti a diverso titolo.

La proposta di piano d'azione è stata pubblicata in data 24 maggio 2018 sul sito internet della GESAC S.p.A. Società di gestione dell'Aeroporto di Napoli Capodichino – [www.aerportodinapoli.it](http://www.aerportodinapoli.it) -, come da Figura 9.1, dove è rimasto disponibile almeno per i successivi 45 giorni, ai fini della libera consultazione del pubblico.

The screenshot shows a web page from the website of the Naples International Airport. The page is titled "L'aeroporto e il rumore" (The airport and noise). It contains the following sections:

- Header:** Includes the airport logo, navigation menu (IN PARTENZA, IN ARRIVO, INFO E SERVIZI, PARK&BUS, SHOPPING&FOOD, L'AZIENDA), and social media links.
- Breadcrumbs:** Home / L'azienda / Responsabilità Sociale / Aeroporto e rumore
- Navigation:** Quadro normativo, Monitoraggio, Procedura Antirumore, Info tecniche e rotte
- Main Content:**
  - L'aeroporto e il rumore:** Discusses the sustainability of airport development and noise management. Mentions that GESAC is equipped with a program to contain and minimize the acoustic impact of aircraft activities.
  - Rispetto Normativa ICAO:** States that standard procedures for takeoff and landing at the airport comply with all ICAO parameters.
  - PIANO D'AZIONE:** Explains that in accordance with the DLgs 194/2005, the airport authority has developed a noise action plan for the period 2018-2023. It mentions that the plan is available for public consultation for 45 days.
- Footer:** Includes the airport logo, contact information, and various service links (AZIENDA, BtoB, SOCIAL).

Figura 9.1 Pagina web dell'Aeroporto di Napoli



A partire dalla data di pubblicazione, e nei successivi 45 giorni chiunque ha potuto formulare e trasmettere osservazioni in forma scritta alla Gesac S.p.A., inviandole a mezzo posta raccomandata all'indirizzo: Uffici Direzionali Gesac Aeroporto di Napoli 80144 Napoli, o tramite pec al seguente indirizzo [protocollo@gesac.legamail.it](mailto:protocollo@gesac.legamail.it).

Le osservazioni pervenute hanno riguardato sia aspetti di richieste di precisazioni tecniche (i.e. numero dei voli futuri, utilizzo piste) che aspetti inerenti il controllo e il monitoraggio delle misure di mitigazioni in atto e/o in via di adozione.

Per quanto attiene al primo aspetto Gesac SpA ha integrato nel presente documento tutte le informazioni richieste.

Per quanto attiene agli aspetti di monitoraggio e controllo dell'attuazione delle misure di contenimento del rumore aeroportuale si fa presente che la Gesac S.p.A. partecipa alla Commissione di cui all'art. 5 del DM. 31 ottobre 1997 i cui lavori hanno lo scopo di riunire attorno allo stesso tavolo, e con il coordinamento di ENAC, tutte le parti interessate al rumore aeroportuale: i comuni, la città metropolitana, la regione, il gestore aeroportuale, i vettori, l'ARPAC e l'ENAV.

La Commissione Aeroportuale rappresenta il miglior veicolo per la determinazione dei possibili interventi da mettere in atto per la mitigazione acustica ambientale.

In particolare, in seno alla Commissione Aeroportuale, sono state definite diverse proposte di procedure di volo, le rotte e misure di mitigazione atte a minimizzare la pressione ambientale sul Territorio di cui il Proponente ha tenuto conto anche nell'ambito della redazione del presente piano. La Commissione è inoltre anche organo di controllo che le proposte di mitigazione siano effettivamente attuate e ne monitora l'efficacia.

Le tipologie di interventi attuati e misure adottate sono sempre state il frutto di proposte individuate, condivise e concordate con il territorio, in un ottica di reciproca collaborazione e confronto.

Le diverse soluzioni individuate sono state discusse in:

- Commissione Aeroportuale;
- Partecipazione ed audizioni in varie Commissioni ambiente di diverse municipalità ricadenti nel Territorio metropolitano di Napoli;
- Incontri con organizzazioni e gruppi civici;
- Incontri con operatori aerei;

GESAC ha maturato una significativa esperienza nella gestione dei temi ambientali, con particolare riferimento al rumore aeroportuale. Inoltre sono presenti nell'organizzazione del Gestore specifiche funzioni preposte alla cura dei rapporti con le comunità limitrofe e alla verifica preventiva, oltre che operativa dei temi ambientali. Gesac è inoltre certificata ai sensi della ISO 14001

ed è in via di certificazione per l'adozione di un Sistema di gestione dell'energia, conforma alla norma ISO 50001.

L'organizzazione si rende disponibile nell'effettuare incontri in cui le Amministrazioni e la popolazione possano confrontarsi su aspetti ambientali di particolare interesse.

Durante gli incontri svolti sono state discusse ed analizzate in particolare osservazioni in merito ad un preciso rispetto delle rotte di decollo ed atterraggio, all'ottimizzazione della distribuzione dei voli, ad una espansione controllata e definita in termini di traffico aereo, alla realizzazione di interventi di monitoraggio e controllo sul Territorio.

Sul sito web dell'Aeroporto Internazionale di Napoli viene reso disponibile il presente Piano d'Azione, nonché informazioni sull'impatto acustico dell'aeroporto.

## 10 Misure antirumore in atto progetti in preparazione

Di seguito vengono elencati con maggior dettaglio le misure antirumore già in atto applicabili alla realtà dell'aeroporto di Napoli e perseguiti dalla Società di gestione in accordo con Enti e Amministrazioni locali, corredati da una stima della popolazione che ne ha tratto beneficio.

La Commissione ex art. 5 DM 31/10/97 dell'Aeroporto Internazionale di Napoli, presieduta da ENAC e composta da Ministero dell'Ambiente, E.N.A.V., Regione Campania, Provincia di Napoli, ARPAC, Compagnie Aeree, Comune di Napoli, Casoria, Afragola, si è costituita nel luglio del 2000, ed ha assolto ai propri compiti istituzionali.

### 1. Approvazione ed adozione di Procedure antirumore per la mitigazione della pressione acustica sui comuni limitrofi:

Nel giugno 2005 la Commissione ex art 5 DM 31.10.1997 di cui sopra ha aggiornato la procedura antirumore relativa alle operazioni di decollo in direzione di Napoli e l'ha resa cogente attraverso uno specifico NOTAM che integra la procedura antirumore - già in vigore dal 2002 - con la nuova radioassistenza al decollo (DME). La procedura di decollo antirumore, infatti, recepisce la necessità di conciliare la massima sicurezza delle operazioni con la riduzione dell'impatto acustico sulla città.

Questa, infatti, consente una notevole riduzione, tra l'altro, dell'area di sorvolo della città e quindi un sostanziale miglioramento della pressione acustica sull'area urbana, garantendo nel contempo elevati standard di sicurezza. Gli aeromobili in decollo verso Napoli, devono - raggiunte determinate condizioni - virare a sinistra in direzione del mare.

Dal 17 luglio 2005 è pienamente operativo il sistema di monitoraggio delle rotte. Da quella data, GESAC acquisisce settimanalmente i tracciati radar, li analizza e comunica all'ENAC le compagnie e i voli che non siano stati rispettosi detta procedura di decollo: Enac, in quanto unica autorità aeronautica titolata ad emettere sanzioni alle compagnie aeree inadempienti, acquisisce le informazioni relative all'osservanza da parte dei vettori della procedura antirumore e provvede a comminare le relative sanzioni.

### 2. Sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale:

L'Aeroporto di Napoli è dotato di una rete di monitoraggio del rumore aeroportuale costituita da n. 8 centraline fonometriche (di cui n.7 fisse e n.1 mobile) che, insieme al sistema di gestione denominato S.A.R.A., consente di monitorare in continuo l'impatto acustico delle attività aeroportuali, ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente.

In particolare il sistema di monitoraggio permette:

- a) il monitoraggio del rispetto della procedure antirumore di decollo verso la città di Napoli;
- b) di registrare i dati acustici di ogni singola operazione di volo e calcolarne i relativi indici acustici (Lafmax, SEL e sul lungo periodo LVA);
- c) di acquisire i tracciati radar.

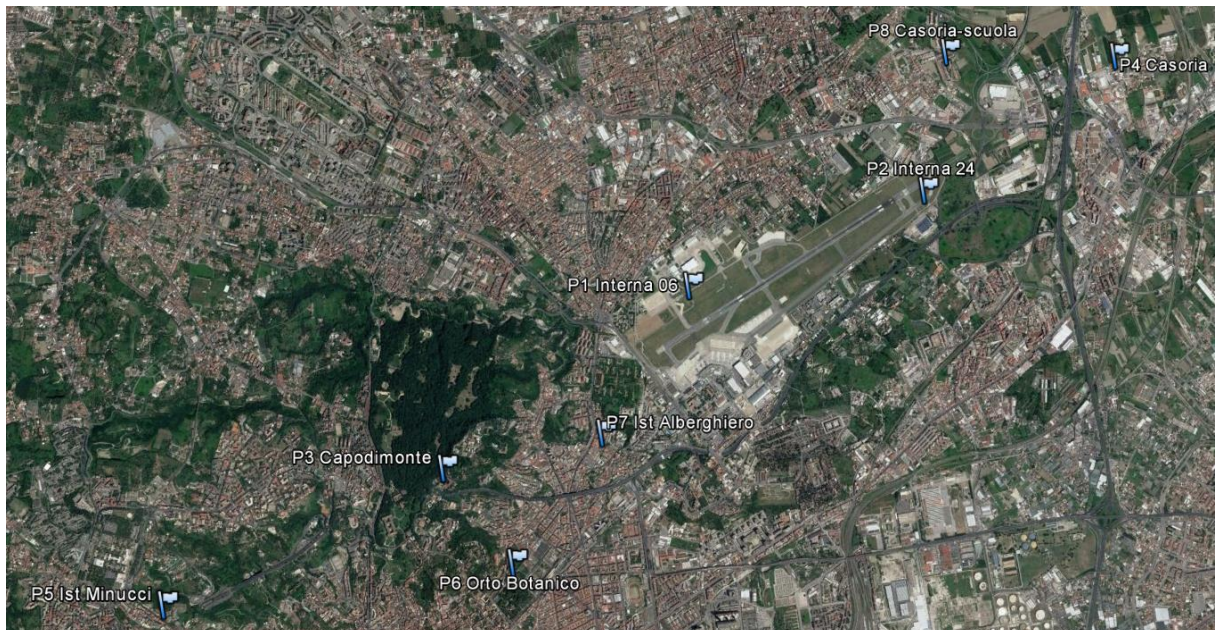
La rete nella sua configurazione iniziale è stata collaudata nel maggio 2006 da apposita commissione costituita da rappresentanti del Ministero dell'Ambiente, Comune di Napoli, di Gesac.

Nella tabella seguente sono elencate le centraline della rete di monitoraggio dell'Aeroporto di Napoli.

<b>Codice identificativo</b>	<b>Nome postazione</b>	<b>Coordinate geografiche</b>	<b>Presenza stazione meteorologica</b>
1201	Testata Pista 06	40°52'58.938"N 14°16'51.49"E	no
1202	Testata Pista 24	40°53'24.739"N 14°18'16.606"E	Sì Vaisala wxt510
1203	Capodimonte Condominio Sole	40°52'11.927"N 14°15'26.079"E	no Vaisala wxt510
1204	Casoria Falegnameria Tagliatela	40°54'1.163"N 14°19'26.276"E	Sì Vaisala wxt510
1205	Mobile Istituto C. Minucci	40°51'25.802"N 14°13'46.28"E	No
1206	Orto Botanico via Foria	40°51'46.891"N 14°15'47.012"E	no
1207	Scuola alberghiera Calata Capodichino	40°52'19.14"N 14°16'19.495"	Sì Vaisala wxt520
1208	Scuola Casoria	40°54'4.158"N 14°18'26.019"E	No

**Tabella 10-1 - Centraline della rete di monitoraggio dell'aeroporto di Napoli**

La localizzazione delle centraline è riportata nell'immagine seguente.



**Figura 10-1 Ubicazione delle centraline di monitoraggio acustico**

I componenti della strumentazione rispettano tutte le prescrizioni normative vigenti (D.M. 16 marzo 1998, D.M. 31 ottobre 1997). I microfoni utilizzati sono di tipo a campo libero con orientamento allo zenit. Hanno sensibilità superiore a 30mV/Pa e sono provvisti di un sistema di deumidificazione dell'aria e di riscaldamento della struttura, in modo da prevenire scariche nel dielettrico dovute alla presenza di umidità. Il sistema microfonico è dotato di schermo antivento, protezione volatili e dispositivo anti gocciolamento. Il fonometro è un analizzatore integratore di alta precisione (classe 1), conforme a tutte le prescrizioni relative al rilievo del rumore ambientale, ed è in grado di analizzare lo spettro in bande di 1/3 di ottava. I calibratori usati sono di classe 1. L'adeguata capacità di memorizzazione, necessaria ai fini del monitoraggio in continuo, è garantita dai PC integrati nella centralina ossia da mini pc industriali per tutte le postazioni.

Le reti di monitoraggio sono equipaggiate da una o più stazioni meteorologiche, posizionate in punti rappresentativi e quindi generalmente associate a centraline fonometriche che sono ubicate in posizione baricentrica rispetto alla struttura della rete di monitoraggio. La stazione meteorologica è in grado di rilevare in continuo direzione e velocità del vento, umidità, pioggia, temperatura, e pressione atmosferica. Nella Tabella 10.1 sono indicate le quattro delle otto centraline che sono equipaggiate con stazione meteorologica.

La trasmissione dei dati rilevati dalle periferiche avviene attraverso rete mobile, per le stazioni esterne al sedime, e mediante rete LAN per quelle interne verso il centro di controllo ed elaborazione dati (server).

Il server della rete di monitoraggio, situato all'interno dell'aeroporto, è collegato a tre postazioni remote definite "client" per consentire l'analisi delle elaborazioni effettuate dal sistema centrale. Dal sistema centrale è possibile acquisire oltre ai dati acustici rilevati dalle centraline, anche quelli provenienti da altre fonti come

le tracce radar fornite da Enav SpA, i sistemi digitali di acquisizione di immagini, i sistemi di ricezione e gestione di eventuali reclami.

La gestione del sistema è costituita da attività di analisi e validazioni dei dati acquisiti con cadenza mensile. In particolare, le attività sono le seguenti:

- Verifica del database nel server SARA della presenza di dati acquisiti dal sistema di monitoraggio (dati acquisiti dalle postazioni, tracciati radar ENAV, elenco voli);
- Verifica della validità della “time history” acquisita dalle postazioni di misura;
- Calcolo del valore di “up time” mensile ed annuale per ciascuna postazione e per l’intero sistema di monitoraggio.

Le attività di valutazione e rendicontazione del sistema di monitoraggio hanno cadenza quadrimestrale e sono le seguenti:

- Individuazione delle tre settimane annuali di maggior traffico nei quadrimestri di calcolo dell’indice LVA;
- Per la settimana di maggior traffico verifica dei tracciati radar al fine di eliminare i voli di tipo militare;
- Per la settimana di maggior traffico, rimozione degli eventi “anomali” dall’elenco di quelli rilevati dalle centraline esterne al sedime;
- Per la settimana di maggior traffico, analisi e validazione della correlazione automatica effettuata da SARA sulle centraline esterne al sedime;
- Per la settimana di maggior traffico, calcolo degli indici LVA e LDEN. Gli indici vengono calcolati sulle tre settimane annuali di maggior traffico per l’intero anno di riferimento.

### 3. Aggiornamento curve isofoniche

A cadenza biennale Gesac provvede, sulla base di quanto richiesto nell’ambito del Decreto di Compatibilità Ambientale n.622 del 22/07/2008, emesso nell’ambito della procedura di VIA, alla rielaborazione delle proprie curve isofoniche, sulla base del traffico operato sullo scalo e ai sensi di quanto prescritto dalla normativa vigente.

L’aggiornamento di tali curve consente il monitoraggio delle prestazioni acustiche dell’aeroporto e la individuazione di eventuali necessità di ulteriore contenimento. Dal confronto tra le curve 2015/2016 e quelle relative al traffico 2001/02 (alla base della zonizzazione aeroportuale approvata in Commissione ex art. 5 del Dm 31/10/97), si evidenzia che a fronte di un incremento del traffico del 4.9 % la superficie interessata dalla curva isofonica a 60dB, si riduce del 34.8% rispetto a quella relativa alla curva 2001/02.

### 4. Regime Sanzionatorio:

L’Aeroporto Internazionale di Napoli è stato il primo scalo aeroportuale in Italia ad emanare sanzioni ai vettori per il mancato rispetto della procedura antirumore di decollo verso Napoli di cui al punto 1.

Conformemente a quanto stabilito in sede di Commissione ex art. 5, GESAC SpA effettua in maniera sistematica il monitoraggio delle rotte aeree e provvede con cadenza settimanale a segnalare ad ENAC, per il prosieguo di competenza, gli

estremi dei voli riscontrati fuori procedura antirumore e conseguente sanzionamento dei vettori inadempienti.

GESAC ha altresì attivato, su richiesta della stessa Commissione, un'apposita sezione sul proprio portale web ([www.aeroportodinapoli.it](http://www.aeroportodinapoli.it)) destinata a riportare puntualmente l'andamento delle percentuali di rispetto della procedura antirumore, segnalando il numero dei voli fuori procedura e le relative compagnie aeree in modo che ogni cittadino possa prenderne visione.

Ciò nello spirito di assicurare massima trasparenza ai cittadini su questo argomento. Ricevute le segnalazioni dalla società di gestione, è poi compito esclusivo dell'ENAC contestare ai vettori la non osservanza della procedura antirumore ed eventualmente erogare la sanzione all'esercente. L'attivazione di tale sistema di monitoraggio del rumore ha dato in dodici anni risultati molto soddisfacenti. In primo luogo, si è registrata una significativa riduzione della pressione acustica sul territorio, certificata dalla riduzione delle curve isofoniche rispetto alla zonizzazione acustica aeroportuale. In secondo luogo si sono consolidate percentuali di rispetto della procedura antirumore che nel 2017 è stata pari a 99.7%.

Di seguito sono presentate le misure di contenimento del rumore relative alle operazioni a terra.

5. Piazzole prove Motore:

Le prove motori sui piazzali di sosta sono vietate dalle 18:00 alle 08:00 se non agli aeromobili di pronto impiego. Per le prove motori è previsto l'utilizzo di specifiche piazzole di prova motore dotate di schermature antirumore.

6. Stand impianti fissi di erogazione 400 HZ e condizionamento

La maggior parte degli stand di sosta per gli aeromobili sono provvisti di impianti per l'erogazione della 400Hz e dell'Aria Condizionata agli aeromobili stessi. Tali impianti consentono agli aeromobili sugli stand di spegnere i motori ausiliari (APU Auxiliary Power Unit) durante le operazioni di assistenza, a vantaggio di minori emissioni acustiche e di gas di scarico. Per gli stands non dotati di impianti fissi di erogazione della 400Hz e dell'Aria condizionata vige l'obbligo che l'Auxiliary Power Unit (APU) di tutti gli aeromobili venga acceso non prima di 60 minuti dall'orario schedato di partenza del velivolo e spento non oltre 20 minuti dall'arrivo del velivolo.

7. 7. Airport Collaborative Decision Making (ACDM) :

L'Aeroporto di Napoli ha adottato volontariamente un importante strumento di gestione dei movimenti a terra degli aeromobili, l'Airport Collaborative Decision Making (ACDM), teso alla ottimizzazione delle operazioni a terra.

Esso costituisce un importante strumento gestionale che consente, attraverso l'efficientamento dei tempi di blocco e sblocco degli aeromobili, la riduzione delle emissioni acustiche e di gas di scarico legate alle operazioni di rullaggio. L'adozione dell'ACDM ha richiesto uno sforzo importante da parte di Gesac, anche in termini di risorse spese per il coinvolgimento di tutti gli operatori aeroportuali coinvolti.

## 11 Progetti in preparazione e strategie di lungo termine

Relativamente alle strategie a lungo termine mirate a realizzare interventi di mitigazione acustica, di seguito vengono elencati con maggior dettaglio i progetti in preparazione e in fase di esecuzione perseguiti da Gesac in accordo con Enti e Amministrazioni locali, tenendo anche presente quanto previsto in adempimento al Piano di rete integrata.

### 11.1 Lavori della Commissione Art. 5 DM 31.10.97

Alla luce di quanto condiviso in sede di Commissione ex art.5 Dm 31/10/97, è in corso l'aggiornamento della zonizzazione acustica aeroportuale. Tale attività seguirà l'iter previsto dalla normativa vigente e consentirà di ridisegnare la zonizzazione acustica aeroportuale alla luce delle previsioni del Piano di sviluppo aeroportuale.

Nell'ambito delle attività di cui sopra e sulla base della nuova zonizzazione aeroportuale, Gesac Spa condurrà una verifica puntuale della compatibilità degli insediamenti presenti, alla luce della natura degli stessi in termini di destinazione d'uso e caratteristiche di pianificazione urbanistica.

### 11.2 Misure di mitigazione aggiuntive

Gesac SpA ha individuato alcuni ulteriori interventi di mitigazione, condivisi e approvati in sede di Commissione ex art.5 DM31/10/97, volti a contenere l'impatto acustico, proteggendo le aree su cui insistono insediamenti e presenza di popolazione residente.

Tali interventi sono in via di adozione e riguardano principalmente aspetti operativi come:

- l'uso preferenziale della pista in specifiche fasce orarie, garantendo un utilizzo bilanciato delle piste RWY06 e RWY24. In particolare:
  - Tutti i gli atterraggi nella fascia oraria 19:00-06:00 avverranno per pista 24, salvo avverse condizioni meteo;
  - Tutti i decolli nella fascia oraria 23:00-06:00 avverranno per pista 06, salvo avverse condizioni meteo;
  - I movimenti complessivi dovranno avere un utilizzo pista tale che complessivamente le percentuali di utilizzo per decolli e atterraggi non si discostino significativamente da quelle approvate in commissione e di seguito riportate (scenario 2001/2002) :

Procedura	% Utilizzo Piste
Decolli 06 (Casoria)	30%
Decolli 24 (Napoli)	70%
Atterraggi 24 (Casoria)	83%
Atterraggi 06 (Napoli)	17%



- ulteriori limitazioni ai voli nelle fasce orarie notturne. In particolare:
  - Non sono ammessi voli schedati nella fascia notturna 23:00-06:00 (ad eccezione del movimento connesso all'arrivo del postale notturno da operarsi con un aeromobile certificato Chapter IV);
  - Nella fascia oraria 22:40-23:00 è imposto un cap alla capacità dei movimenti pari a 3 arrivi e 1 partenza, al fine di limitare gli arrivi e le partenze in fascia notturna;
- incentivazione all'utilizzo da parte delle Compagnie aeree di aeromobili con classificazioni acustiche sempre più performanti e lo svecchiamento delle flotte operanti sullo scalo;
- adozione di specifiche procedure di decollo con profili verticali ottimali rispetto alla configurazione dell'intorno aeroportuale;
- realizzazione di infrastrutture tese alla mitigazione del rumore prodotto durante le fasi di assistenza al suolo agli aeromobili (impianti per la fornitura di alimentazione elettrica e aria condizionata, barriere fonoassorbenti).

## 12 Informazioni di carattere finanziario

Gli elementi disponibili collegati agli interventi di rilievo attuati e quelli in via di adozione o di progetto sono di seguito riportati.

Dagli stessi è possibile ricavare alcuni indicatori relativi al rapporto costo/benefici degli interventi stessi.

Interventi effettuati o in atto	Costo	Tempistica	Popolazione interessata
Rete di monitoraggio del rumore aeroportuale costituita da 8 centraline fisse	674.000 €	Rete attiva e gestita da Gesac SpA dal 2004	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti
Gestione del sistema di acquisizione del rumore aeroportuale - manutenzione rete monitoraggio - effettuazione di campagne di misura specifiche - valutazioni revisionali tramite software di simulazione modellistica - interventi di up grading.	500.000 €	2008-2018	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti
Limitazioni nell'utilizzo degli inversori di spinta (reverse thrust)	Non quantificabile	In vigore	Tutta la popolazione a ridosso dello scalo 1'500 Abitanti
Divieto di effettuare prove motori dalle 18:00 alle 08:00	Non quantificabile	In vigore	Tutta la popolazione a ridosso dello scalo 1'500 Abitanti
Limitazione nell'utilizzo degli impianti di bordo Auxiliary Power Units (APU)	Non quantificabile	Dal 2008	Tutta la popolazione a ridosso dello scalo 1'500 Abitanti
Procedure di decollo per pista 24	Non quantificabile	Dal 2008	Area Vasta del Comune di Napoli, circa: 85'000 abitanti
Sensibilizzazione nei confronti delle compagnie aeree per l'utilizzo di aerei più performanti	Non quantificabile	Dal 2008	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti
Gestione del sistema di acquisizione del rumore aeroportuale - manutenzione rete monitoraggio - effettuazione di campagne di misura specifiche - valutazioni revisionali tramite software di simulazione modellistica - interventi di up grading.	250.000€	2018-2023	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti
Nuovi impianti 400Hz e condizionamento sugli stands.	2.800.000 €	2018-2023	Tutta la popolazione a ridosso dello scalo 1'500 Abitanti
Adozione di ulteriori restrizioni ai voli notturni	N.A.	2018-2023	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti
Adozione di una nuova zonizzazione acustica	N.A.	2018-2023	Tutta la popolazione vicina e di area vasta: 85'000 Abitanti

### 13 Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione

Gesac SpA attuerà un monitoraggio periodico e attento dell'attuazione del piano d'azione e della situazione acustica del territorio circostante l'aeroporto, come peraltro già effettuata da diversi anni.

In particolare la valutazione quantitativa dei risultati del presente piano di azione verrà effettuata confrontando, su base biennale, le isofoniche raffiguranti l'impatto sulla popolazione con la zonizzazione Acustica approvata.

Nei lavori della Commissione di cui all'Art. 5 verrà verificato lo scenario su cui si basa la zonizzazione aeroportuale approvata e si potranno valutare eventuali aggiornamenti da apportare al presente piano.

### 14 Conclusioni

Gesac SpA oltre ad aver ottemperato a tutti gli obblighi previsti dalla normativa antirumore, persegue in un processo di valutazione per il continuo miglioramento delle prestazioni ambientali e il superamento di eventuali criticità garantendo alla cittadinanza una informazione completa, dettagliata e regolarmente aggiornata sull'argomento.

Tutte le azioni pianificate e quanto specificato nel presente documento potranno essere riviste in ogni momento, in funzione di mutate esigenze derivanti dalla dinamicità e dalla complessità del quadro aeronautico a livello nazionale, europeo ed internazionale e comprendente esigenze operative, normative, economiche, di interesse comune e di carattere politico e sociale.