



ANPA

Agenzia Nazionale per la
Protezione dell'Ambiente

Campagna di monitoraggio acustico nel territorio circostante l'Aeroporto di Malpensa

Verifica sperimentale dello scenario di minimo impatto acustico

Informazioni legali

L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi

www.anpa.it

© ANPA, Rapporti 8/2001

ISBN 88-448-0252-x

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Coordinamento ed elaborazione grafica

ANPA, Immagine

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: Paolo Orlandi, Alberto De Leo

Coordinamento tipografico

ANPA, Dipartimento Strategie Integrate Promozione e Comunicazione

Impaginazione e stampa

I.G.E.R. srl - Viale C. T. Odescalchi, 67/A - 00147 Roma

Stampato su carta TCF

Finito di stampare nel mese di dicembre 2001

Autori

Alberto De Leo (ANPA)
Salvatore Curcuruto (ARPA Lazio)
Giuseppe Sgorbati (ARPA Lombardia)
Pietro Girò (ARPA Piemonte)

Supervisione

Giuseppe Mangialavori, Responsabile AMB SIAE
Roberto Caracciolo, Direttore Dipartimento AMB

Il coordinamento tecnico della campagna di misure in oggetto e la predisposizione del volume è stato dell'ANPA, Settore AMB-SIAE "Settore Controllo e Monitoraggio dell'Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico", con *ing. Salvatore Curcuruto* fino al 16/05/2001 e con *ing. Giuseppe Mangialavori* dal 01/06/2001.

La realizzazione del presente volume è stata a cura dell'*ing. Alberto De Leo*, in sintonia con le indicazioni dei colleghi del gruppo tecnico di coordinamento, in particolare del *dott. Giuseppe Sgorbati* dell'ARPA Lombardia e del *dott. Pietro Girò* dell'ARPA Piemonte.

Si ringraziano tutti le Strutture pubbliche e private che, a vario titolo, hanno fornito un contributo per la realizzazione dello studio in oggetto in particolare: ARPA Lombardia, ARPA Piemonte, Provincia di Novara, Provincia di Varese, Regione Lombardia, SEA, ENAV.

Indice

PRESENTAZIONE	1
1. FINALITÀ DELLA CAMPAGNA DI MISURE	3
1.1 Descrizione dell'impatto acustico in termini di L_{vaj} nelle postazioni	3
1.2 Confronto con lo "scenario di minimo impatto"	3
1.3 Confronto con gli scenari reali calcolati con il modello INM	3
2. SOGGETTI PARTECIPANTI E DESCRIZIONE DEI RUOLI	5
3. METODOLOGIA DI MISURA	7
3.1 Principi per il posizionamento delle postazioni di misura	7
3.2 Descrittori acustici e strumentazione utilizzata	8
3.3 Modalità di rilevamento e di registrazione dati	8
4. TRASMISSIONE DATI	11
5. TRASMISSIONE TRACCE RADAR	13
6. ELABORAZIONI DATI	15
6.1 Modalità di calcolo degli indici acustici relativi alle postazioni di misura	15
6.2 Principi per lo scarto dei dati	15
6.3 Indicazioni per lo sviluppo delle valutazioni modellistiche	15
6.4 Tempistica per la divulgazione dati	15
7. RISULTATI DELLA CAMPAGNA	17
7.1 Dati acustici validati	17
7.2 Confronto dei valori sperimentali con le isofone dello "scenario di minimo impatto"	18
7.3 Confronto con gli scenari reali calcolati con il modello INM	20
8. CONCLUSIONI	23
ALLEGATI	25
Allegato 1: Lettera del Ministro dell'Ambiente ad ANPA (31/3/2000)	25
Allegato 2: Lettera del Ministero dell'Ambiente servizio IAR (30/3/2000)	26
Allegato 3: Scenario di minimo impatto dell'aeroporto di Malpensa con traccia delle rotte di sorvolo e indicazioni delle postazioni di misura	29
Allegato 4: Verbale della riunione del 17/4/2000	30
Allegato 5: Formato dati acustici dalle centraline da trasmettere al CED della Provincia di Varese (comunicazione per e-mail della Provincia di Varese in data 21/04/00)	34
Allegato 6: Risultati della campagna di misura	36
Allegato 7: Mappa di confronto dei valori sperimentali di L_{va} con le curve isolivello L_{va} dello scenario di minimo impatto	37

Allegato 8: Esame dei Notam di Malpensa succedutisi nel corso della campagna di monitoraggio acustico	38
Allegato 9: Lettera al Ministro dell'Ambiente del 7/8/2000	41
Allegato 10: Mappa degli scostamenti medi nelle postazioni di misura tra valori sperimentali di L_{va} e valori simulati di L_{va} con il modello INM	44
Allegato 11: Tabella di confronto riassuntiva per tutti i giorni utili della campagna di misura tra valori sperimentali di L_{va} e valori simulati di L_{va} con il modello INM	45
APPENDICE	47
Appendice 1: Dati acustici in L_{va} ordinati per data di misura	47
Appendice 2: Dati acustici completi giornalieri ordinati postazione di misura	52
Appendice 3: Scenari simulati con INM per 10 giorni significativi della campagna di misura	77
<i>Appendice 3a:</i> Scenari simulati con INM per 4 giorni della campagna di misura utilizzando i tracciati radar opportunamente corretti per i giorni (1/5, 15/5, 3/7, 17/7)	77
<i>Appendice 3b:</i> Scenari simulati con INM per sei giorni della campagna di misura utilizzando i tracciati radar non corretti per i giorni (27/4, 25/5, 7/6, 16/6, 30/6, 9/7)	81

Presentazione

A seguito delle disposizioni del Ministro dell'Ambiente del 31/3/00 (allegato I), l'ANPA di concerto con le ARPA competenti per territorio, si è attivata per l'organizzazione di una campagna straordinaria di monitoraggio dell'inquinamento acustico attorno all'aeroporto di Malpensa 2000 della durata di 90 giorni a partire dal 21/4/00. Questa campagna, realizzata allo scopo di verificare l'efficacia dello scenario di minimo impatto acustico dopo l'entrata in vigore, per l'aeroporto medesimo, di specifiche procedure antirumore, ha previsto il rilevamento della rumorosità aeroportuale grazie all'impiego di 24 centraline installate nel territorio circostante Malpensa. Di queste centraline 8 erano già funzionanti e costituivano il sistema fisso di monitoraggio dell'aeroporto ai sensi della normativa vigente (DM 31/10/97 e DM 20/5/99) mentre ulteriori 16 centraline sono state posizionate specificatamente per tale campagna straordinaria di misura.

L'attività è stata concordata e definita nell'ambito di un gruppo tecnico di coordinamento in cui sono stati presenti oltre l'ANPA, l'ARPA Piemonte, l'ARPA Lombardia, la Provincia di Varese, la Provincia di Novara e la SEA (Società di gestione degli Aeroporti di Milano).

I. Finalità della campagna di misure

I.1 Descrizione dell'impatto acustico in termini di L_{vaj} nelle postazioni

Come definito nella lettera del Ministero dell'Ambiente del 30/03/00 (allegato 2), con disposizione ENAC n° 00-940/DG del 03/03/2000 sono entrate in vigore dal 26/03/00 presso l'aeroporto di Milano Malpensa, a carattere sperimentale per un periodo di almeno 3 mesi, le procedure antirumore SIDs RWY 35R e SIDs RWY 35L.

Tali procedure sono state adottate sulla base della determinazione di uno "scenario di minimo impatto acustico".

Scopo originario della campagna straordinaria di misure è stato quello di verificare il suddetto scenario teorico di minimo impatto acustico raffrontando nelle postazioni di misura il valore dell'indicatore L_{va} con quello ricavato sperimentalmente con misure in situ.

I.2 Confronto con lo "scenario di minimo impatto"

Lo scenario di minimo impatto (allegato 3) è stato il risultato di una simulazione modellistica effettuata precedentemente alla campagna di misura con il software previsionale INM specifico per la rumorosità aeroportuale, nel quale erano stati implementati stage e close-in teorici, relativi ad un altrettanto teorico busy-day dando per applicate le procedure antirumore del 03/03/2000 fissate da ENAC.

Nello scenario sono state individuate le curve isofoniche relative ai seguenti valori di L_{va} : 55, 60, 65, 75 per il periodo giornaliero.

In particolare, l'entrata in vigore delle suddette procedure antirumore avrebbe dovuto:

- minimizzare l'area di impatto complessiva, cioè quella racchiusa all'interno dell'isofona 60 dBA dell'indicatore L_{va} ;
- minimizzare la popolazione residente nella fascia delimitata dalle isofone 65 e 75 dBA dell'indicatore L_{va} ;
- garantire che la superficie delimitata dalla isofona 75 dBA dell'indicatore L_{va} resti all'interno del sedime aeroportuale.

L'attività di studio ha previsto il confronto dei valori di L_{va} sperimentali ricavati in situ nelle specifiche postazioni di misura con i livelli simulati rappresentati dalle curve isolivello sopra specificate nello scenario di minimo impatto.

Mandato esplicito del Ministero dell'Ambiente (allegato 2) era quello di "...Omissis...accertare che le aree, corrispondenti alle isofone 60 dBA, 65 dBA e 75 dBA dell'indicatore L_{va} , siano coincidenti entro il margine d'errore accettabile di ± 2 dBA, con quelle previste dal modello previsionale...Omissis...".

I.3 Confronto con gli scenari reali calcolati con il modello INM

Nel corso dell'attività, a seguito delle variazioni occorse alle procedure antirumore in vigore presso l'aeroporto, è stato deciso di eseguire il calcolo di scenari "reali" con il modello INM implementando nella base di calcolo le traiettorie reali degli aeromobili come da tracciati radar ed i movimenti reali effettuati dagli aeromobili in partenza ed in arrivo nell'aerostazione di Malpensa durante il periodo della campagna di misura.

In particolare sono stati individuati alcuni giorni ritenuti maggiormente significativi all'interno del periodo di tre mesi della campagna, per i quali sono stati calcolati gli scenari individuando le curve di isolivello a 55, 60, 65, 75 dBA.

La parte finale elaborativa ha previsto il confronto per le postazioni di misura tra i valori di L_{va} rilevati sperimentalmente e i valori di L_{va} puntualmente determinati con il modello INM.

2. Soggetti partecipanti e descrizione dei ruoli

L'attività ha previsto il coinvolgimento di molteplici soggetti:

- Ministero dell'Ambiente: committente dell'attività e coordinamento generale;
- ANPA:
 - coordinamento tecnico della campagna straordinaria di misure: in particolare controllo della operatività della rete di centraline installate, responsabile dell'elaborazione dei dati, della valutazione dei risultati e della stesura del documento finale di sintesi;
 - definizione di metodologie per la rilevazione degli eventi rumore, di procedure per la raccolta e trasmissione degli stessi al CED, in accordo con gli altri soggetti partecipanti;
 - fornitura di n° 4 centraline di misura ad integrazione della rete di monitoraggio esistenti per l'aeroporto;
- Regione Lombardia e Regione Piemonte; Provincia di Varese e Provincia di Novara: attività propositiva e consultiva preliminare alle diverse fasi operative della campagna di misura;
- Provincia di Varese: attività operativa attraverso il proprio sistema di gestione dei dati acustici provenienti dalle centraline, accoppiamento degli eventi acustici ai tracciati radar, calcolo degli indicatori acustici, L_{vaid} , L_{vain} , L_{vaj} , modellizzazione delle curve isofoniche tramite il programma INM; comunicazione ad ANPA di ogni problema relativo alla ricezione/elaborazione dei dati forniti dai gestori di strumenti;
- ARPA Lombardia: attività operativa di gestione della propria strumentazione e trasmissione dei dati acustici associabili agli eventi aeronautici alla Provincia di Varese; fornitura di n° 7 centraline di misura mobili poste ad integrazione della rete di monitoraggio esistente per l'aeroporto;
- ARPA Piemonte: attività operativa di gestione della propria strumentazione e trasmissione dei dati acustici associabili agli eventi aeronautici alla Provincia di Varese; fornitura di n° 4 centraline di misura mobili poste ad integrazione della rete di monitoraggio esistente per l'aeroporto;
- SEA: attività operativa di gestione della propria strumentazione e trasmissione dati acustici associabili agli eventi aeronautici alla Provincia di Varese; fornitura di n° 1 centralina di misura mobile posta ad integrazione della rete di monitoraggio esistente per l'aeroporto. Dal 01/01/2001 attività di elaborazione dati sotto la diretta supervisione di ANPA;
- ENAV (Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo): fornitura al CED della Provincia di Varese dei tracciati radar relativi all'intera movimentazione civile giornaliera di Malpensa 2000.

3. Metodologia di misura

3.1 Principi per il posizionamento delle postazioni di misura

Il posizionamento delle centraline di misura idonee a rilevare i livelli di rumore prodotti dal sorvolo degli aeromobili è stato il frutto di un lavoro complesso.

Innanzitutto le postazioni sono state scelte lungo le rotte o radiali seguite dagli aeromobili in fase di avvicinamento o di allontanamento da Malpensa, come indicato nelle SIDs RWY 35R/L. In particolare sono state individuate delle macrozone in cui ubicare ciascuna centralina in prossimità delle curve isofoniche definite nello scenario di minimo impatto prodotto da ENAC.

All'interno di ogni singola macrozona il posizionamento puntuale della postazione fonometrica è stato concordato dai soggetti competenti per le rilevazioni tenuto conto della disponibilità di spazi idonei, ai sensi dei DD.MM 31/10/97 e 20/05/99, stante anche la necessità di installare le centraline in condizioni di sicurezza per un periodo di 90 gg circa.

Le centraline di misura impiegate specificatamente per la campagna in oggetto sono state complessivamente 24, di cui 8, come già detto, presenti nell'area, in quanto facenti parte del sistema fisso di monitoraggio dell'aeroporto, e ulteriori 16 installate per tale campagna straordinaria di misure.

Le centraline vengono di seguito elencate con il codice di identificazione, la località di ubicazione, il nome del gestore:

codice della stazione	nome della località	gestore della centralina
01	- Somma Lombardo 1 – scuola Rodari	- Provincia di Varese;
02	- Somma Lombardo 2 – scuola Da Vinci	- Provincia di Varese;
03	- Somma Lombardo 3 – magazzino comunale	- Provincia di Varese;
04	- Arsago Seprio	- Provincia di Varese;
05	- Somma Lombardo 4 – scuola Fermi	- Provincia di Varese;
06	- Ferno	- Provincia di Varese;
07	- Lonate Pozzolo – cimitero	- Provincia di Varese;
08	- Lonate Pozzolo – via Santa Savina	- Provincia di Varese;
09	- Casorate Sempione	- ARPA Lombardia;
10	- Arsago Sempione	- ARPA Lombardia;
11	- Lonate Pozzolo	- ARPA Lombardia;
12	- Somma Lombardo Sud	- ARPA Lombardia;
13	- Veruno	- ARPA Piemonte Novara;
14	- Castelletto Ticino 310	- ARPA Piemonte Novara;
15	- Turbigo	- ARPA Lombardia;
16	- Robecchetto con Induno	- ARPA Lombardia;
17	- Pombia	- ICI ¹ per ANPA;
18	- Varallo Pombia	- ICI ¹ per ARPA Piemonte;
19	- Coarezza	- ICI ¹ per ANPA;
20	- Golasecca	- ICI ¹ per ANPA;
21	- Gallarate	- ICI ¹ per ANPA;
22	- Castelletto Ticino 320	- ICI ¹ per ARPA Piemonte;
23	- Mornago	- ARPA Lombardia;
24	- Maddalena	- SEA.

Le postazioni di misura sono riportate nel presente rapporto tecnico in termini di ubicazione planimetrica (allegato 3).

¹ ICI S.r.l. (Insonorizzazione Civile Industriale) è una società incaricata da ANPA e ARPA Piemonte per la campagna di misura in oggetto di fornire alcune centraline di monitoraggio, di curarne la gestione, di eseguire la raccolta e l'elaborazione dei dati acustici rilevati.

3.2 Descrittori acustici e strumentazione utilizzata

I descrittori acustici sono quelli indicati nella normativa di settore:

1) *Livello di esposizione sonora (SEL)*: è il livello costante che, se fosse mantenuto per un secondo, avrebbe la stessa energia acustica dell'evento rumoroso misurato ed è definito come:

$$SEL = L_{AE,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T_0} \int_{T_1}^{T_2} p^2(t) / p_0^2 dt \right]$$

dove:

$T_0 = 1 \text{ s}$

$T_2 - T_1 =$ tempo in cui si verifica l'evento

2) *Livello di valutazione del rumore aeroportuale giornaliero L_{VAj}* definito come:

$$L_{vaj} = 10 \log \left[\frac{17}{24} \cdot 10^{L_{vad}/10} + \frac{7}{24} \cdot 10^{L_{van}/10} \right]$$

dove:

L_{vaj} è il valore giornaliero del livello di valutazione del rumore aeroportuale;

L_{vad} è il valore diurno del livello di valutazione del rumore aeroportuale;

L_{van} è il valore notturno del livello di valutazione del rumore aeroportuale.

La struttura base di ogni singola postazione di misura è stata costituita da un fonometro integratore dotato di microfono per esterni. I dati rilevati sono stati trasferiti su supporto informatico per le successive elaborazioni.

L'intera catena fonometrica impiegata, costituita da fonometro integratore, filtri, microfoni e calibratore di livello sonoro tutti di classe I, è stata sottoposta a verifica di conformità secondo gli standard delle norme CEI 29-1, 29-10 (fonometri), nonché a EN 61260, EN 61094-1, EN 61094-2, EN 61094-3, EN 61094-4 (filtri e microfoni), CEI 29-14 (calibratore) ed ha avuto taratura in corso di validità.

La fase di elaborazione dei dati acustici registrati ha comportato l'utilizzo di alcuni software applicativi legati al fonometro impiegato.

3.3 Modalità di rilevamento e di registrazione dati

Il sistema di centraline installate per la campagna in oggetto ha rilevato in continuo il livello di pressione sonora utilizzando un microfono per esterni.

Ogni microfono, montato su un apposito supporto da terra o su un palo abbattibile montato sul mezzo mobile (per i casi di installazione delle centraline sui mezzi mobili), è stato posizionato in modo che la linea di vista tra il microfono e tutte le possibili rotte di sorvolo non venisse interrotta da alcun ostacolo solido. Esso è stato posizionato ad un'altezza maggiore di 3 m dal piano di campagna e ad una distanza da eventuali superfici riflettenti verticali di almeno di 3 m. (comma 5, all. B, DM 31/10/97).

Le specifiche modalità di rilevamento e registrazione dei dati unitamente ai successivi emendamenti definite nella riunione tenutasi il 17/04/2000 presso la sede ARPA di Varese (allegato 4) sono state le seguenti:

1. Acquisizione di Short Leq di 1 secondo;
2. Registrazione della “Time history“ del livello sonoro equivalente giornaliera o dei periodi corrispondenti agli eventi;
3. Individuazione degli eventi sonori associabili a sorvoli di aeromobili eseguiti in base alla definizione di una soglia e dell’intervallo di tempo minimo in cui essa risulta superata; soglia e tempo vengono definite in base alle caratteristiche del sito;
4. Determinazione dei seguenti dati relativi agli eventi sonori prodotti dagli aeromobili:
 - data e ora di inizio dell’evento;
 - durata;
 - SEL, Leq, L_{AFmax} ;
5. Determinazione degli spettri sonori in bande di 1/3 di ottava (solo per ICI s.r.l. per conto ANPA e ARPA Piemonte);
6. Esecuzione della calibrazione fonometrica almeno settimanalmente
7. Sincronizzazione dell’orario della strumentazione di misura con l’orario Telecom. La deriva massima accettabile oltre alla quale provvedere comunque al riallineamento è stata fissata in 15 secondi.

4. Trasmissione dati

La Provincia di Varese attraverso il proprio CED ha curato l'elaborazione dei dati acustici forniti da tutte le 24 postazioni di misura impiegate. I dati, ordinati secondo definite impostazioni (vedi allegato 5) e contenuti in specifici file formato testo (.txt), sono stati trasmessi dai diversi gestori delle centraline alla Provincia di Varese entro cinque giorni lavorativi successivi alla rilevazione. Il CED ha proceduto all'elaborazione dei dati acustici solo per le giornate ritenute valide dal punto di vista meteorologico.

Le modalità di trasmissione dati concordata tra i diversi soggetti partecipanti sono state definite in relazione alle specifiche esigenze del software di gestione utilizzato dal CED della Provincia di Varese.

5. Trasmissione tracce radar

I dati acustici rilevati dalle centraline al fine del riconoscimento degli eventi sonori di natura aeroportuale sono stati accoppiati alle tracce radar degli aeromobili in decollo e in atterraggio dall'aerostazione di Malpensa.

L'Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo (ENAV) ha assicurato la fornitura al CED della Provincia di Varese dei tracciati radar relativi ai sorvoli dell'aeroporto di Malpensa per tutti i giorni della campagna di monitoraggio acustico.

6. Elaborazione dati

6.1 Modalità di calcolo degli indici acustici relativi alle postazioni di misura

La Provincia di Varese, dopo aver ricevuto tutti i dati giornalieri provenienti dalle centraline di rilevamento, ha proceduto alla determinazione degli indici acustici L_{VAj} , L_{VAjd} , L_{VAjn} relativi alle singole postazioni di misura. Tale operazione è stata eseguita secondo una procedura che ha previsto inizialmente il riconoscimento dell'evento acustico legato al sorvolo aereo mediante l'accoppiamento dell'evento sonoro registrato dalla singola centralina con la traccia radar dell'aeromobile che l'ha prodotta, successivamente il calcolo del SEL associato all'evento di natura aeroportuale ed infine la determinazione del livello di valutazione del rumore aeroportuale, ai sensi dell'Allegato A del DM 31/10/97, considerando il contributo acustico del totale degli aeromobili in movimentazione da Malpensa durante il periodo diurno e notturno.

6.2 Principi per lo scarto dei dati

La Provincia di Varese ha avuto il compito di stabilire i *giorni utili* per la valutazione degli indici acustici rispetto ai 90 giorni previsti per la campagna di misura.

Come specificato nel verbale del 17/4/2000 (allegato 5) lo scarto dei dati inerenti una giornata di rilievi è stato legato alla presenza di condizioni meteo-climatiche sfavorevoli ai sensi del comma 7 allegato B del DM 16/3/98 per precipitazioni atmosferiche, nebbia, neve e presenza di vento con velocità maggiore di 5 m/s.

Il CED sulla base dei solo *giorni utili* ha eseguito l'elaborazione dei dati acustici forniti dalle centraline.

6.3 Indicazioni per lo sviluppo delle valutazioni modellistiche

Nel corso della campagna di misura è stato necessario eseguire il calcolo di scenari reali di impatto acustico con il modello INM. Le simulazioni modellistiche hanno fornito, in termini di curve isofoniche e di dati puntuali, i livelli di rumore di natura aeroportuale previsti sul territorio intorno l'aeroporto sulla base dei dati reali di movimentazione aerea con relative traiettorie aeree riscontrati nell'arco dei tre mesi di campagna di misura.

Lo sviluppo delle valutazioni modellistiche è stato eseguito inizialmente dalla Provincia di Varese e dopo, in base alla convenzione fra Provincia di Varese e Soc. SEA Spa del 03/01/2001, da SEA utilizzando il software INM versione 5.2 adattato², e inserendo come dati di input del modello tutti i dati di traffico desunti dai tracciati radar impiegati per il calcolo degli indici acustici (L_{va}) nelle postazioni di misura.

6.4 Tempistica per la divulgazione dati

I risultati della campagna di misura e le elaborazioni susseguenti sono stati trasmessi al Ministero dell'Ambiente. Esso deciderà le modalità di divulgazione di tale materiale e provvederà alla trasmissione dei dati rilevati anche ai comuni dell'area di Malpensa che ne faranno esplicita richiesta.

² Il modello INM utilizzato è quello modificato dalla commissione Romagnoli, in quanto impiega un database di aeromobili diverso da quello originario della Federal Aviation Administration.

7. Risultati della campagna

7.1 Dati acustici validati

I dati acustici rilevati dalla rete di centraline posizionate nel territorio di Malpensa successivamente elaborati dal CED della Provincia di Varese, sono stati validati dall'ANPA.

La validazione da parte dell'ANPA è consistita nello scegliere i dati acustici rilevati dalle postazioni di misura in cui è stata riscontrata un'alta percentuale di eventi sonori attribuibili agli aerei in partenza e in arrivo dall'aeroporto.

Viene di seguito ripercorsa la fase elaborativa che ha permesso di determinare il livello di valutazione del rumore aeroportuale (L_{va}) a partire dagli short Leq di 1 s registrati dalla generica centralina.

Inizialmente per ciascuna centralina, sulla base dei livelli di rumore registrati, è stata fissata una soglia sonora calcolata sulla base del rumore di fondo esistente in situ: quindi, tutte le eccedenze rispetto a tale soglia sonora, individuate anche in funzione di una durata minima, sono stati considerati *eventi sonori*.

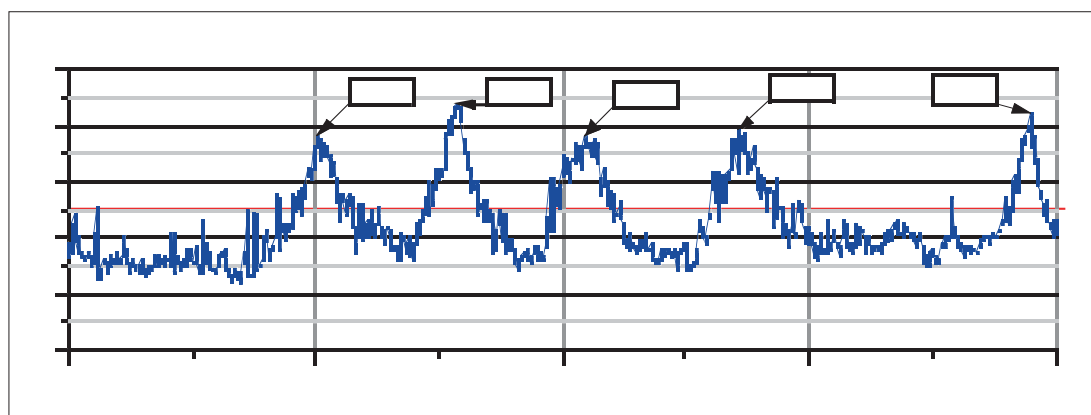


Figura 1 – Esempio di riconoscimento degli eventi sonori sulla base della determinazione di una soglia di rumore (linea rossa) e di un tempo minimo dell'evento

Per ciascuno evento è stato ricavato il valore del SEL e tutti questi eventi hanno contribuito alla determinazione di un descrittore acustico, L_{vej} (definibile come “livello di valutazione eventi giornaliero”).

La successiva fase elaborativa eseguita dal CED della Provincia di Varese ha previsto un ulteriore grado di affinamento del riconoscimento dei vari eventi sonori, individuando quelli di origine aeronautica, tramite accoppiamento dei dati acustici con le tracce radar.

Sulla base di questa procedura è stato possibile riconoscere gli eventi sonori di natura aeronautica, e solo di essi è stato calcolato il SEL utile per la determinazione del descrittore acustico L_{vaj} , livello di valutazione del rumore aeroportuale, prescritto dalla normativa nazionale di settore.

La validazione dei dati da parte ANPA ha previsto la scelta dei dati acustici relativi alle 24 postazioni ed alle giornate utili (idonee dal punto di vista meteorologico), secondo i criteri:

1. $(L_{vej} - L_{vaj}) < 1$ dBA;
2. Percentuale di correlazione eventi sonori - tracce radar $\geq 60\%$.

Il primo criterio indica che sono considerati validi i dati acustici relativi alla generica centralina e per il generico giorno di misura, se si verifica l'ipotesi che lo scarto tra il parametro L_{vej} , definito in precedenza, e il L_{vaj} (livello di valutazione del rumore aeroportuale) resta contenu-

to entro 1 dBA. Ciò equivale a dire che gli eventi sonori rilevati dalla centralina sopra una certa soglia sono in massima parte attribuibili ai sorvoli aerei anche senza eseguire una correlazione rigorosa con le tracce radar.

Il secondo criterio indica che sono considerati validi i dati acustici relativi alla generica centralina e per il generico giorno di misura, se si verifica l'ipotesi che la correlazione tra gli eventi sonori individuati dalle registrazioni sonore, sulla base della soglia e del tempo minimo dell'evento, ed i sorvoli aerei attribuibili in base ai tracciati radar forniti da ENAV sia maggiore o uguale al 60 %.

Per alcune postazioni di misura, caratterizzate da una particolare situazione ambientale si sono applicati criteri differenti³.

In allegato vengono riportati i risultati della campagna di misura realizzata a Malpensa mentre in appendice sono riportati in dettaglio tutti i dati acustici elaborati.

L'allegato 6 contiene la tabella "Sintesi dei dati acustici in L_{va} " che illustra in maniera sintetica per ciascuna postazione di misura, i giorni validi della campagna di misura, i valori di L_{va} medio, minimo, massimo registrati.

L'appendice 1 contiene la tabella "Dati acustici in L_{va} ordinati per data di misura" che illustra tutti i valori di L_{vad} , L_{van} , L_{va} rilevati per ciascuna centralina di misura ordinati per giorno di misura.

L'appendice 2 contiene la tabella "Dati acustici completi giornalieri per ciascuna postazione di misura" che riporta per ogni stazione di misura i dati acustici, in termini di WECPLN, L_{va} , L_{vad} , L_{van} , L_{eqD} , L_{eqN} insieme ad ulteriori dati relativi all'operazione di correlazione degli eventi sonori con le tracce radar degli aeromobili.

7.2 Confronto dei valori sperimentali con le isofone dello "scenario di minimo impatto"

I livelli di rumore rilevati sperimentalmente dalla rete di centraline di misura, espressi in termini di L_{va} , sono stati anche rapportati con le curve isofoniche dello "scenario di minimo impatto".

Come già scritto in precedenza questa verifica rappresenta il principale obiettivo della campagna straordinaria di misura in oggetto, in quanto tale scenario di minimo impatto era stato determinato mediante una simulazione modellistica formulata ipotizzando l'adozione delle procedure antirumore di volo SIDs RWY 35L e SIDs RWY 35R fissate da ENAC per l'aeroporto Malpensa ed entrate in vigore il 26/3/2000.

Lo scenario così ottenuto era stato elaborato così da soddisfare tre criteri:

1. minimizzare l'area di impatto complessiva, cioè quella interna all'isofona L_{va} di 60 dBA;
2. minimizzare la popolazione residente nella zona B dell'intorno aeroportuale, cioè nella zona compresa tra le isofone a 65 e 75 dBA.
3. garantire che la zona C dell'intorno aeroportuale, cioè l'area con i livelli di rumore maggiori di 75 dBA resti all'interno del sedime aeroportuale.

In allegato 7 viene riportata la mappa di confronto dei valori sperimentali di L_{va} con le curve isolivello L_{va} dello scenario di minimo impatto.

³ Per la postazione di misura n°6 di Ferno caratterizzata da una rumorosità diffusa e continua legata alle attività aeroportuali di terra a Malpensa piuttosto che alla rumorosità prodotta dagli aeromobili in sorvolo, si è scelta una correlazione del 40%. Per la postazione di misura n° 21 di Gallarate-Moriggia, influenzata in misura ridotta dalla rumorosità aeroportuale, avendo impostato una soglia sonora strumentale molto bassa come criterio di validazione dei dati si è fissata una percentuale di correlazione del 22%.

RISULTATI DELLA CAMPAGNA

Nella tabella seguente vengono indicati per ciascuna postazione di misura i livelli di rumore sperimentali in L_{va} ed i valori corretti di più o meno 2 dBA, margine di errore accettabile, la zona acustica attesa in base allo scenario di minimo impatto e la zona acustica attribuita in base ai livelli sperimentali riscontrati. In particolare l'attribuzione del punto territoriale ad una zona acustica viene eseguita sulla base dei valori di $L_{va} \pm 2$ dBA, anche se in alcuni casi (vedi ultima colonna della tabella, *Possibile zona...*) l'appartenenza del punto ad una particolare zona acustica non risulta definibile con precisione.

Numero centralina	Località	Livelli di rumore sperimentali			Zona acustica	
		L _{va}	L _{va} - 2	L _{va} + 2	Zona acustica attesa dallo scenario minimo impatto	Zona acustica attribuita dopo i risultati sperimentali
4	Arsago- A.Moro	59,1	57	61	L _{va} = 55-60 dBA	Possibile zona superiore Zona A: L _{va} = 60-65 dBA
10	Arsago cimitero	61,9	60	64	L _{va} = 55-60 dBA	Zona superiore Zona A: L _{va} = 60-65 dBA
5	Case nuove	62,3	60	64	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Medesima zona Zona A: L _{va} = 60-65 dBA
9	Casorate Sempione	61,1	59	63	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} = 55-60 dBA
14	Castelletto Ticino 310	53,0	51	55	L _{va} = 55-60 dBA	Zona inferiore L _{va} <55 dBA
22	Castelletto Ticino 320	53,7	52	56	L _{va} <55 dBA	Possibile zona superiore L _{va} = 55-60 dBA
6	Ferno - via Moncucco	58,8	57	61	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} = 55-60 dBA
21	Gallarate- Moriggia	47,7	46	50	L _{va} <55 dBA	Medesima zona L _{va} < 55 dBA
20	Golasecca	57,6	56	60	L _{va} = 55-60 dBA	Medesima zona L _{va} = 55-60 dBA
7	Lonate cimitero	60,1	58	62	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} = 55-60 dBA
11	Lonate via Gaggio	64,6	63	67	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Possibile zona superiore Zona B: L _{va} = 65-75 dBA
8	Lonate via S.Savina	60,8	59	63	Zona A: L _{va} = 60-65 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} = 55-60 dBA
23	Mornago	55,5	54	58	L _{va} = 55-60 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} <55 dBA
17	Pombia	54,1	52	56	L _{va} = 55-60 dBA	Possibile zona inferiore L _{va} <55 dBA
16	Robecchetto	56,9	55	59	L _{va} = 55-60 dBA	Medesima zona L _{va} = 55-60 dBA

Segue						
19	Somma Coarezza	53.8	52	56	Lva <55 dBA	Possibile zona superiore Lva = 55-60 dBA
2	Somma L.da Vinci	59.4	57	61	Lva = 55-60 dBA	Possibile zona superiore Zona A: Lva = 60-65 dBA
24	Somma - Maddalena	61.2	59	63	Lva = 55-60 dBA	Possibile zona superiore Zona A: Lva = 60-65 dBA
3	Somma Magazzino	63.0	61	65	Lva = 55-60 dBA	Zona superiore Zona A: Lva = 60-65 dBA
1	Somma Rodari	61.6	60	64	Lva = 55-60 dBA	Zona superiore Zona A: Lva = 60-65 dBA
12	Somma sud	63,9	62	66	Zona A: Lva = 60-65 dBA	Possibile zona superiore Zona B: Lva = 65-75 dBA
15	Turbigo	56.3	54	58	Lva = 55-60 dBA	Possibile zona inferiore Lva <55 dBA
18	Varallo Pombia	56	54	58	Lva = 55-60 dBA	Possibile zona inferiore Lva <55 dBA
13	Veruno	47.7	46	50	Lva <55 dBA	Medesima zona Lva < 55 dBA

7.3 Confronto con gli scenari reali calcolati con il modello INM

Nel corso della campagna di misura sono state apportate alcune modifiche alle procedure antirumore adottate con disposizione ENAC n. 00-940/DG del 3/3/2000 senza alcuna comunicazione ufficiale all'ANPA da parte di ENAC o del Ministero dei Trasporti (soggetti in indirizzo nelle comunicazioni del Ministero dell'Ambiente e quindi informate delle attività in corso a Malpensa). La modifica di tali procedure antirumore ha comportato variazioni nell'uso alternato delle piste, delle traiettorie di volo (SIDs) degli aeromobili in fase di decollo, delle procedure operative di manovra dell'aeromobile in fase di decollo, dello schema radiali/aeromobili in fase di decollo, come riportato sinteticamente nell'allegato 8.

Alla luce di tali modifiche l'Agenzia dopo aver informato il Ministero dell'Ambiente dell'accaduto con comunicato del 7/8/2000 (allegato 9) ha proposto di ampliare la finalità della campagna di misura, procedendo alla verifica dello *scenario reale* di impatto relativo ai tre mesi della campagna di misura: ciò, in quanto la verifica dello scenario di minimo impatto, scopo originario del lavoro, non appariva più esaustiva stante le variazioni delle procedure antirumore avvenute.

Lo *scenario reale* di impatto acustico è una simulazione modellistica effettuata, inserendo nel modello INM non i dati relativi alle traiettorie ideali eseguite dagli aeromobili in partenza ed in atterraggio da Malpensa, bensì i tracciati radar riportanti l'effettiva traiettoria di tali aeromobili: certamente impiegando dati relativi alla reale operatività di mezzi aeronautici verificatasi durante i tre mesi della campagna.

Si è ritenuto che solo seguendo tali criteri di elaborazione fosse possibile ottenere un adeguato confronto tra i valori di L_{va} misurati sperimentalmente e quelli calcolabili mediante modellizzazione.

Gli scenari reali elaborati hanno consentito la determinazione delle curve isolivello di L_{va} , a 55, 60, 65, 75 dBA nonché la determinazione puntuale dei livelli di valutazione del rumore aeroportuale (L_{va}).

Nella costruzione delle curve isolivello non è stato possibile ricavare un unico scenario reale relativo a tutti i giorni della campagna di monitoraggio acustico, stante l'impossibilità di gestire tramite il modello di calcolo l'enorme mole di dati costituente l'insieme delle traiettorie radar degli aeromobili operanti su Malpensa nei 59 giorni utili della campagna di misura. È stato quindi deciso da quest'Agenzia di eseguire il calcolo di scenari reali con il modello INM solo per alcuni giorni, ritenuti maggiormente significativi della campagna di monitoraggio.

Tali giorni sono stati individuati sulla base dei seguenti criteri definiti nell'ambito del gruppo tecnico di lavoro:

- Giorni in cui si è verificato, sulla base dei tracciati radar e/o operativo voli il maggior numero di movimenti aerei sia in decollo che in atterraggio dalla pista 35L e dalla pista 35R.
- Giorni in cui è stata riscontrata un'elevata disponibilità di dati correlati dalle centraline, con conseguente elevata discriminazione degli eventi sonori di natura aeroportuale.

In appendice 3 vengono presentati gli scenari reali eseguiti con INM per dieci giorni significativi della campagna di misura, in particolare gli scenari di quattro giorni (01/05, 15/05, 03/07, 17/07) sono stati ottenuti eliminando gli spikes di riflessione dai tracciati radar forniti da ENAV (appendice 3a) mentre gli scenari relativi agli altri sei giorni (27/04, 25/05, 07/06, 16/06, 30/06, 09/07) sono stati ottenuti con le tracce radar senza applicare il suddetto filtro di eliminazione spikes (appendice 3b).

La necessità di correggere manualmente le tracce radar relative agli aeromobili in partenza ed in atterraggio dalla aerostazione di Malpensa è nata durante la fase elaborativa dei dati della campagna di misura a causa della scarsa qualità dei tracciati radar forniti da ENAV.

Infatti il software di elaborazione dati utilizzato per la costruzione degli scenari reali con INM utilizza i dati numerici radar forniti da ENAV come rotte effettivamente seguite dagli aeromobili. Tali dati radar relativi alla posizione spazio-temporale di un generico aeromobile sono stati forniti in maniera numerica in termini di battute in cui vengono indicate in successione la coordinata X, Y, Z e t dell'aeromobile in esame.

La presenza, talvolta, di devianze spurie nella sequenza numerica indicante la coordinata X, ad esempio, o di un valore 0 o di un valore illogico, non sequenziale rispetto ai valori della medesima coordinata indicati nella battuta I-lesima e I+lesima, ha reso quindi necessario applicare filtri correttivi.

Gli errori, se non corretti, possono determinare piccole imprecisioni nei contorni delle curve isolivello di L_{va} elaborate dal modello INM, rappresentate in forma di piccole prominente non alterando comunque la forma complessiva delle curve isofoniche.

Dopo aver proceduto alla modellizzazione di tali scenari, gli stessi criteri di modellizzazione sono stati applicati ad ulteriori modellizzazioni eseguite determinando il solo valore numerico del dato di L_{va} in quei punti del territorio ove era stata collocata una centralina di monitoraggio. In tal modo è stato possibile ricavare il valore di L_{va} complessivo per tutto il periodo della campagna di misura per le 24 posizioni di misura.

In allegato 10 viene presentata la mappa degli scostamenti medi nelle postazioni di misura tra valori sperimentali di L_{va} e valori simulati di L_{va} con il modello INM nello scenario reale e successivamente in allegato 11 le medesime informazioni sono ordinate in forma tabellare per ciascuna postazione di misura.

8. Conclusioni

La campagna straordinaria di monitoraggio acustico dell'aeroporto di Malpensa ha rappresentato un'esperienza importante per tutti i soggetti che hanno condotto la fase operativa strumentale sul campo nonché le elaborazioni e le valutazioni sui dati raccolti in oltre novanta giorni di misure.

Numerose sono state le difficoltà incontrate sia per la complessità tecnica dell'attività, sia per la delicatezza sociale e politica che Malpensa ancora oggi riveste. Nel corso della campagna è stato necessario affrontare numerosi problemi di interazione e rapporto tra strutture tecniche e soggetti istituzionali di riferimento, non tutti risolti anche a causa delle novità della tematica e della complessità dei rapporti istituzionali.

Sinteticamente, vale la pena ricordare il problema delle tracce radar, non risolto del tutto nel corso del periodo di svolgimento della campagna, il momento del cambio delle procedure a campagna in corso senza alcuna comunicazione ufficiale, con la necessità di riindirizzare le finalità dello studio.

In ogni caso, si ritiene che i dati, le informazioni e le conoscenze raccolte nei tre mesi di misure, ma anche nel rimanente periodo di elaborazione e valutazione, rappresentino una ricchezza per la conoscenza della realtà Malpensa, da utilizzare nell'ambito dei lavori della Commissione aeroportuale, ma anche a livello politico per tutte le scelte e valutazioni necessarie sul piano dello sviluppo dell'aeroporto internazionale di Malpensa.

Si riportano di seguito alcune considerazioni sui risultati conseguiti.

I valori sperimentali di L_{va} ottenuti dalla campagna di misurazioni in situ, sono stati più volte verificati dai diversi soggetti partecipanti ai lavori e sono risultati congruenti e affidabili.


I valori sperimentali di L_{va} rilevati nel corso della campagna sono serviti ad un confronto con i valori derivabili dallo scenario di minimo impatto, preso a riferimento non più per una verifica di congruenza modellistica, ma quale elemento di partenza e di pianificazione della campagna stessa.

Viste le variazioni intervenute nelle procedure antirumore rispetto a quelle di riferimento, non deve sorprendere se il risultato delle rilevazioni evidenzia, in diversi casi, incrementi significativi del valore dell'indice L_{va} rilevato rispetto a quello teorico.

Tra i risultati conseguiti nel corso della campagna, vista la necessità di rimodulare determinati obiettivi, vi è l'implementazione di tecniche di calcolo modellistico che tengono tra l'altro conto delle effettive traiettorie degli aeromobili, così come vengono restituite dalle tracce radar, il tutto finalizzato alla costruzione delle curve isofoniche attraverso l'impiego dei dati sperimentali rilevati.

Allegati

Allegato I: Lettera del Ministro dell'Ambiente ad ANPA (31/3/2000)



Il Ministro dell'Ambiente

6.0/1000/516/005

Giovanni Damiani

31 MAR. 2000

Con decreto del Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali, del 23 novembre 1999, è stato adottato il parere concernente la compatibilità ambientale del progetto di potenziamento dell'Aeroporto di Malpensa. In merito, si ravvisa l'urgente necessità di assicurare la funzionalità della rete di monitoraggio per la rilevazione dei fenomeni di inquinamento acustico, indicata alla lettera c) del parere stesso, al fine di garantire la corretta e tempestiva attuazione delle misure previste nel "percorso per minimizzare l'impatto" di cui al riprodotto parere.

Per tale motivo, si dispone che l'ANPA, nella sua qualità di soggetto istituzionalmente preposto a fornire supporto tecnico-operativo a questa Amministrazione, voglia svolgere, con assoluta priorità, ogni occorrente attività tecnica al fine di assicurare, entro il 20 aprile 2000, la piena e corretta operatività della menzionata rete di monitoraggio per la rilevazione dei fenomeni di inquinamento acustico.

Per il conseguimento da parte dell'ANPA di quanto richiesto, si dispone che il Servizio per la Valutazione dell'Impatto Ambientale ed il Servizio per la prevenzione dell'Inquinamento Acustico ed Atmosferico, per quanto di rispettiva competenza, forniscano all'ANPA, con la tempestività del caso, tutta la necessaria collaborazione e ogni utile elemento tecnico e pertinente documentazione.

L'ANPA è abilitata ad assumere, direttamente presso il Ministero dei Trasporti, tutte le informazioni e la documentazione di competenza del Ministero dell'Ambiente che risultino utili per l'esatto adempimento di quanto richiesto.

La S.V. vorrà informare l'Ufficio di Gabinetto di questo Ministero, con l'urgenza del caso, in merito ad ogni problematica che possa impedire il raggiungimento, alla scadenza indicata, della completa operatività della rete di monitoraggio prevista dal parere di compatibilità ambientale del progetto di potenziamento dell'Aeroporto di Malpensa.

Dr. Giovanni Damiani
Direttore Generale
Agenzia Nazionale per
La Protezione dell'Ambiente
ROMA

ANPA

09888

31 MAR. 2000

- ANPA

- 307

Dr. H. DO


DIREZIONE
PRESIDENZIALE

Edo Ronchi

Edo Ronchi

N. Prot. 124/00.100
Data 31/03/00
Firma 12

Allegato 2:
Lettera del ministero dell'Ambiente servizio IAR (30/3/2000)


Ministero dell'Ambiente
SERVIZIO INQUADRAMENTO ATMOSFERICO E ACUSTICO
E LE INDUSTRIE A PROXIMO
IL DIRETTORE GENERALE

30 MAR. 2000

Req. 1842/2000/2146

All'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Via di Villa Ricotti 42
OO161 ROMA
c.a. com. Romagnoli

Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo
Via Salaria 716
OO138 ROMA
c.a. dr. B. Alimonti

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Via V. Brancati 48
OO144 ROMA
c.a. ing. Curcuruto

Regione Lombardia
Via Stresa 24
20123 MILANO
c.a. dr. G. Bruno

Regione Piemonte
Via Principe Amedeo 17
10123 TORINO
c.a. ing. Rittatore

Provincia di Varese
Piazza della Libertà 1
21100 VARESE
c.a. ing. Paolillo

Provincia di Novara
Piazza Matteotti 1
28100 NOVARA
c.a. dr. Ventura

ARPA-Lombardia
Sezione Varese
Via Caretti 5
21100 VARESE

ARPA-Piemonte
Sezione Novara
Viale Roma 7/E
28100 NOVARA
c.a. dr. Girò

SEA
Aeroporto di Linate
20090 MILANO
c.a. arch. Barlocco

e p.c. alla segreteria del Ministro dell'ambiente
c.a. prof. Canesi
SEDE

al Servizio VLA
SEDE

Come noto con disposizione ENAC n. 00-940/DG del 3.3.2000 dal 26 marzo 2000 sono entrate in vigore presso l'aeroporto di Milano Malpensa, a carattere sperimentale per un periodo di almeno tre mesi, le procedure antirumore SID_s RWY 35R.

Sulla base delle predette procedure ed utilizzando un modello matematico previsionale è stato definito uno scenario di impatto acustico.

Tale scenario teorico dovrebbe conseguire gli obiettivi previsti dal d.P.C.M. 13 dicembre 1999, recante "Conferma del trasferimento programmato dei voli da Linate a Malpensa, a norma dell'articolo 6, comma 5, della legge 3 luglio 1986, n. 349".

L'entrata in vigore delle nuove procedure antirumore dovrebbe pertanto:

- minimizzare l'area di impatto complessiva, cioè quella racchiusa all'interno della isofona 60 dB(A) dell'indicatore L_{VAi}
- minimizzare la popolazione residente nella fascia delimitata dalle isofone 65 dB(A) e 75 dB(A) dell'indicatore L_{VAi}
- garantire che la superficie delimitata dalla isofona 75 dB(A) dell'indicatore L_{VA} resti all'interno del sedime aeroportuale.

Si rende necessario tuttavia procedere ad una sperimentazione del suddetto scenario teorico di impatto acustico al fine di accertare che le aree corrispondenti alle isofone 60 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A) dell'indicatore L_{VA} , siano coincidenti, entro il margine d'errore accettabile di ± 2 dB, con quelle previste dal modello previsionale.

A tal fine si sono svolte due riunioni, rispettivamente il giorno 27 marzo 2000 presso il Ministero dell'ambiente ed il giorno 29 marzo 2000 presso la direzione generale della SEA (aeroporto di Linate); tali riunioni sono state interamente dedicate al sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale installato nell'intorno dell'aeroporto di Malpensa ed alla sua integrazione con centraline mobili.

Queste ultime sono necessarie poiché permettono di effettuare controlli in punti significativi dello scenario teorico non ricadenti nell'ambito di operatività delle centraline fisse del sistema di monitoraggio.

Nel corso della riunione del giorno 29 marzo 2000, sulla base dello scenario teorico rappresentante la distribuzione del livello di rumore nell'intorno dell'aeroporto, valutata sulla base di 944 movimenti giornalieri (busy day) in periodo diurno (06.00 - 23.00), sono stati individuati 24 ricettori sensibili nelle cui vicinanze sono già installate le 8 centraline fisse del sistema di monitoraggio e sono da localizzare le 16 centraline di monitoraggio mobili.

Delle 16 centraline mobili che integreranno *pro tempore* il sistema di monitoraggio del rumore dell'aeroporto di Malpensa, 4 saranno fornite dalla Agenzia Regionale per la Protezione dell'ambiente della regione Lombardia, 3 saranno fornite dalla Agenzia Regionale per la Protezione dell'ambiente della regione Piemonte, 2 saranno fornite dalla Provincia di Bergamo, 1 sarà fornita dalla SEA (Società di gestione dell'aeroporto di Malpensa).

Le rimanenti 5 centraline mobili saranno fornite dalla Agenzia Nazionale per la Protezione dell'ambiente, unitamente a 5 persone professionalmente esperte per la loro gestione ed il supporto tecnico generale da fornire, nella fase di sperimentazione suddetta, all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della regione Lombardia, per la raccolta e l'elaborazione dei dati.

L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente coordinerà, in questa fase di sperimentazione, le attività delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia e del Piemonte e stabilirà le procedure ed i criteri per la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi alla sperimentazione.

Le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia e del Piemonte assicureranno il funzionamento delle centraline da loro messe a disposizione, unitamente alla raccolta ed elaborazione dei dati forniti dalle stesse, in accordo alle procedure ed ai criteri stabiliti dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

Delle 16 centraline mobili è stata individuata, nel corso della riunione del giorno 29 marzo 2000, la zona di installazione: la loro collocazione puntuale è competenza delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia e del Piemonte.

Le suddette Agenzie dovranno rappresentare tempestivamente al Servizio scrivente, la necessità che talune delle predette centraline mobili siano presidiate.

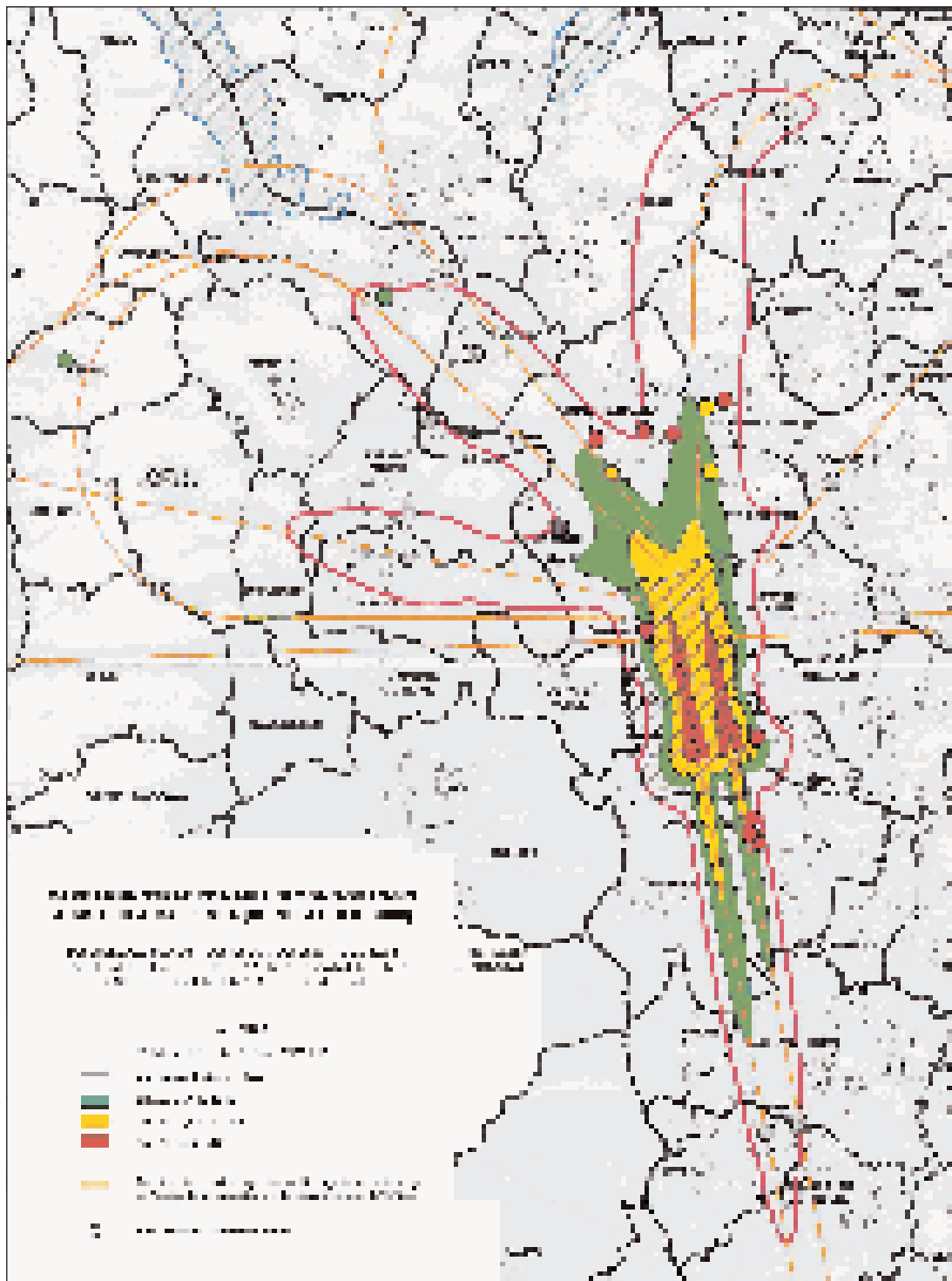
L'Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo assicurerà la fornitura delle tracce radar relative ai sorvoli dell'aeroporto di Malpensa, nelle modalità e secondo le procedure precedentemente stabilite e sperimentate.

La prossima riunione del gruppo di esperti sul monitoraggio sperimentale dell'aeroporto di Malpensa ai fini della verifica del rispetto dei criteri di cui al d.P.C.M. 13 dicembre 1999, avrà luogo il giorno 4 aprile 2000 presso la D.G. della SEA, Aeroporto di Linate, a partire dalle ore 11.

Il direttore generale
Corrado CLINI


Dirigente Divisione I
Dr. Giuseppe Biondi

Allegato 3:
Scenario di minimo impatto dell'aeroporto di Malpensa con traccia delle traiettorie teoriche di volo e indicazione della posizione delle centraline di misura



Allegato 4:
Verbale della riunione del 17/4/2000

Verbale della riunione tenutasi presso A.R.P.A. Varese il giorno 17.04.2000.

Presenti:

Dr. Salvatore Curcuruto	ANPA
Dr. Tina Fabozzi	ANPA
Dr. Mosè Visconti	ARPA Varese
Dr. Elena Bravetti	ARPA Varese
P.I. Marco Dal Zotto	ARPA Varese
Sig. Bruno Paolillo	Provincia Varese
Dr. Maria Teresa Cazzaniga	ARPA Milano I
Dr. Pietro Girò	ARPA Novara
Dr. Giorgio Barbaglia	ARPA Novara
Dr. Giuseppe Sgorbati	ARPA Milano I
Sig. Igor Trionfo	ARPA Milano Città
Sig. Pierangelo Mainardi	ARPA Milano Città
Geom. Eugenio Cappelletti	SEA
Sig. Donati	SEA
Dr. Folco De Polzer	ICI
Dr. Michele Fumagalli	ICI

Curcuruto:

Fa il punto della situazione sul personale tecnico e sulla disponibilità delle centraline ed il loro posizionamento

ANPA ha reperito 6 centraline direttamente (2 con ARPA PIEMONTE) e ha disponibilità per altre 3 da ARPA LOMBARDIA (referente dr Sgorbati).

Per il posizionamento sono già stati fatti dei sopralluoghi con microlocalizzazione.

Fumagalli:

Chiede di che cosa si ha bisogno, che cosa fare, quali parametri vanno forniti e con quali tempi, quando eseguire le calibrazioni degli strumenti e come ottenere una sincronizzazione oraria di tutti i sistemi.

Richiama il problema della sicurezza, con un problema di manomissione dei dati, e quello dei rumori occasionali sul sito di misura quali aratura, taglio dell'erba etc. (sono state sensibilizzate le persone proprietarie dei siti di misura al fine di comunicare tempestivamente agli operatori eventi e rumori temporanei).

De Polzer:

Chiede se per le soglie di settaggio degli strumenti per l'identificazione degli eventi è già stato preparato un setup comune ed omogeneo.

Visconti:

Le soglie saranno impostate a seconda del punto di misura, a giudizio del tecnico competente che ha la responsabilità di ogni stazione di misura e comunque adatte all'acquisizione di rumore aeronautico.

Fumagalli:

Fa presente che ci sono problemi in quanto gli aerei non hanno rotte precise ed identiche, inoltre in condizioni meteorologiche avverse come ci si deve comportare.

Paolillo:

In merito a problemi meteorologici fornirà i parametri dati dalla rete DISIA e provvederà a definire periodi di invalidazione dei dati.

Girò:

E' sempre possibile rielaborare i dati dalla Time History; a questo proposito è meglio effettuare le misure adottando acquisizioni ad un secondo o memorizzare spettri.

Sgorbati:

E' necessario stabilire uno standard di base con i parametri necessari richiesti dalla vigente normativa, cercando di non appesantire eccessivamente il lavoro.

Curcuruto:

Ribadisce che dal momento che sono in campo stazioni di misura eterogenee è necessario definire improrogabilmente in questo tavolo tecnico il protocollo di misura con la definizione di tutti i parametri da acquisire.

Bravetti:

E' d'accordo sulla proposta di riconoscimento eventi tramite time history; è necessario fornire alla Provincia di Varese un file facile da interpretare tipo txt con il riconoscimento degli eventi. Si può decidere di non affidarsi alle sole soglie, ma di eliminare già in partenza eventi palesemente non di origine aeronautica.

Fumagalli:

Con la sgrossatura il rischio e' quello di eliminare eventi anomali che però potrebbero interessare.

Sgorbati:

Vorrei capire chi poi alla fine esprimerà il valore ufficiale di LVA e il peso che deve avere il tecnico competente.

Mainardi:

Chiede se il match con tracce radar viene eseguito automaticamente.

Paolillo:

Risponde che il sistema è automatico ma non garantisce un accoppiamento sicuro al 100%; gli eventi dubbi vengono poi controllati dall'operatore del CED.

Sgorbati:

Non concorda sulla opportunità di una selezione iniziale in quanto porta ad una elaborazione umana avanzata antecedente all'accoppiamento tra eventi e tracce e ciò può sottrarre informazioni o eventi secondo parametri diversi da quelli di legge.

Paolillo:

Fa presente che non esiste al mondo un sistema che garantisca con esattezza assoluta l'accoppiamento con le tracce radar, ma che fornisce solo un'ipotesi di accoppiamento con le misure.

Girò:

Fa notare che su Novara le rotte sono su 280, 310 e 320 quindi gli eventi lontani pesano poco ed è problematico ottenere 20 dB tra max e livello di fondo.

Mainardi:

La misura del SEL si deve eseguire con l'integratore. Il lavoro della Provincia di Varese si configura come una integrazione della rete fissa; per quanto riguarda la durata dell'evento ritiene che questa debba essere calcolata dall'inizio del superamento della soglia fino al valore della soglia stessa e non a -10 dB dal valore massimo; infatti questa durata rappresenta quanto avvertito dalla popolazione.

Ritiene inoltre indispensabile per una corretta valutazione dell'LAV il riconoscimento dell'evento in base alle traiettorie degli aeromobili rilevate dal sistema radar.

Girò:

Non esiste sistema automatico perfetto, bisogna capire quanto questo sia affidabile, inoltre ci sono dati mancanti sulle tracce radar.

Paolillo:

Se i tracciati non ci sono tutti non si può fare.

Mainardi:

Chiede se SEA si può impegnare a fornire indicazione sulla congruenza tra numero di tracciati radar disponibili ed operativo voli fornito da SEA stessa.

Paolillo:

Sarebbe opportuno avere tracciati radar più un effettivo operativo per avere un quadro completo.

Sgorbati:

Ribadisce che raffinando il materiale all'origine avremo un dato finale non conforme. E' meglio rimanere su dati canonici per non prendere responsabilità che non possiamo assumerci. Il numero che serve è il parametro LVA: per questo le tracce radar sono importanti ed è importante che questo parametro sia ricavato nel modo descritto dalla legge.

Mainardi:

L'accoppiamento deve essere al 100% con le tracce radar.

Paolillo:

Ideale avere dati con scrematura.

Sgorbati:

Si può pensare di fare il procedimento inverso: cioè cercare eventi collegati ad una traccia radar così da facilitare il lavoro.

Mainardi:

Dice di aver già sperimentato un sistema (informatico che acquisisce i dati con il tempo del tracciato radar sopra al punto di misura) per il riconoscimento dei movimenti aerei in base ai tracciati radar.

Bravetti:

E' certamente possibile partire dai tracciati radar, riprendere la time history completa e riconoscere in questa gli eventi aeronautici.

Si può scegliere questa linea di procedimento.

Fumagalli:

Chiede che gli venga precisato cosa deve fornire: file con tutti gli spettri, time history, scrematura con tempi di sorvolo poiché non ha ancora capito questo punto.

Curcuruto:

E' stata concordata una metodologia adatta a fare un interfacciamento col modo di gestione della Provincia di Varese. Dobbiamo fare uno studio che dia una fotografia di ciò che è lo stato con le attuali rotte in accordo con quanto richiestoci dal Ministero dell'Ambiente.

Alla fine viene modificato il preesistente protocollo di misura, già concordato, e sostituito con il seguente:

1. time history per 24 ore (short-Leq di 1 secondo) in dB(A)
2. il SEL viene calcolato sull'intero intervallo in cui si resta sopra soglia (non considerando l'intervallo a 10 dB dal max)
3. gli eventi andranno selezionati dai singoli operatori; la soglia e la durata del superamento andranno determinate in base alle caratteristiche del sito
4. per ogni evento si dovrà fornire alla provincia di Varese: data e ora di inizio evento (ore da 00:00:00 a 23:59:59), durata (in secondi), SEL, Leq, Lmax (ogni rilevatore è pregato di fornire al più presto un esempio del suo formato dati); inoltre si consegnerà l'intera time history (86400 secondi) e le time history parziali dei singoli eventi
5. non richiesti gli spettri; ICI deve comunque fornirli
6. calibrazione settimanale
7. comunicazione dati alla Provincia di Varese entro 5 giorni feriali
8. microfono a 3-4 metri dalla superficie d'appoggio
9. la Provincia di Varese comunicherà i giorni da scartare per condizioni meteo incompatibili
10. segnalare malfunzionamenti o interruzioni delle misure
11. sincronizzare i sistemi di misura con l'ora Telecom, riallineandoli quando la deriva arriva a circa 10-15 secondi (tenere segnato ogni riallineamento).

Inoltre viene richiesto che la Provincia di Varese restituisca ad ogni gestore di strumentazione il file contenente i match tra eventi e tracciati radar.

Allegato 5:

Formato dati acustici dalle centraline da trasmettere al CED della Provincia di Varese (comunicazione per e-mail della Provincia di Varese in data 21/04/00)

La presente nota descrive le modalità di preparazione e trasferimento alla Provincia di Varese dei dati di rumore acquisiti dalle cabine rilocabili installate intorno a Malpensa.

CRITERI GENERALI

- a) Le informazioni che devono essere inviate al Centro Provinciale sono relative agli eventi rumore ed alle time history acquisite dagli strumenti. Queste due tipologie devono essere trasmesse in due files separati, formato testo, privi di intestazione e con i campi separati dal carattere tabulatore.
- b) I files devono essere trasmessi zippati via e-mail ai seguenti indirizzi: brupaoli@tin.it, mauro.roncari@softechweb.it
- c) I record nei files devono essere ordinati per data/ora in modo crescente
- d) Il file relativo alla time history può contenere gli short Leq in uno e uno solo dei due modi qui descritti:
 - 1) per ogni secondo di tutto il periodo di misura (es. 86400 valori per un periodo di misura di 24h; vedi file allegato 01HIS001.TXT)
 - 2) per ogni secondo della durata di ciascun evento (vedi file allegato 01HIS002.TXT)
- e) I files devono essere nominati con le seguenti modalità:
 - 1) file degli eventi : XXEVEYYY.TXT
 - 2) file delle time history : XXHISYYY.TXT

dove: XX = codice della stazione
 09 = Casorate Sempione
 10 = Arsago Seprio
 11 = Lonate Pozzolo
 12 = Somma Lombardo Sud
 13 = Veruno
 14 = Castelletto Ticino 310
 15 = Turbigo
 16 = Robecchetto con Induno
 17 = Pombia
 18 = Varallo Pombia
 19 = Coarezza
 20 = Golasecca
 21 = Gallarate
 22 = Castelletto Ticino 320
 23 = Mornago
 24 = Maddalena

YYY = numero progressivo assegnato dal gestore della stazione

Formato file eventi rumore (XXEVEYYY.TXT)

Il file relativo agli eventi rumore è costituito da una serie di record ciascuno dei quali è composto dai seguenti campi:

- 1) Data e ora locale di inizio dell'evento
 Formati ammessi: GG/MM/AA OO:NN:SS.MMM
 OO:NN:SS:MMM GG/MM/AA
 Dove: GG = progressivo del giorno nel mese
 MM = mese (01=gennaio, ..., 12 dicembre)
 AA = anno (00= anno 2000)
 OO = ora (dalle 00 alle 23)
 NN = minuto (dalle 00 alle 59)
 SS = secondo (dalle 00 alle 59)
 MMM = millesimi di secondo (opzionale)
 La data è separata dall'ora da uno spazio.
- 2) Durata dell'evento
 Formati ammessi: SS.MMM
 OO:NN:SS:MMM
 Dove: OO = ora (dalle 00 alle 23)
 NN = minuto (dalle 00 alle 59)
 SS = secondo (dalle 00 alle 59)
 MMM = millesimi di secondo
- 3) LEQ dell'evento
 Formato ammesso: UUU.D (reale con un decimale)
- 4) SEL dell'evento
 Formato ammesso: UUU.D (reale con un decimale)
- 5) L_{MAX} dell'evento
 Formato ammesso: UUU.D (reale con un decimale)

Formato file time history (XXHISYYY.TXT)

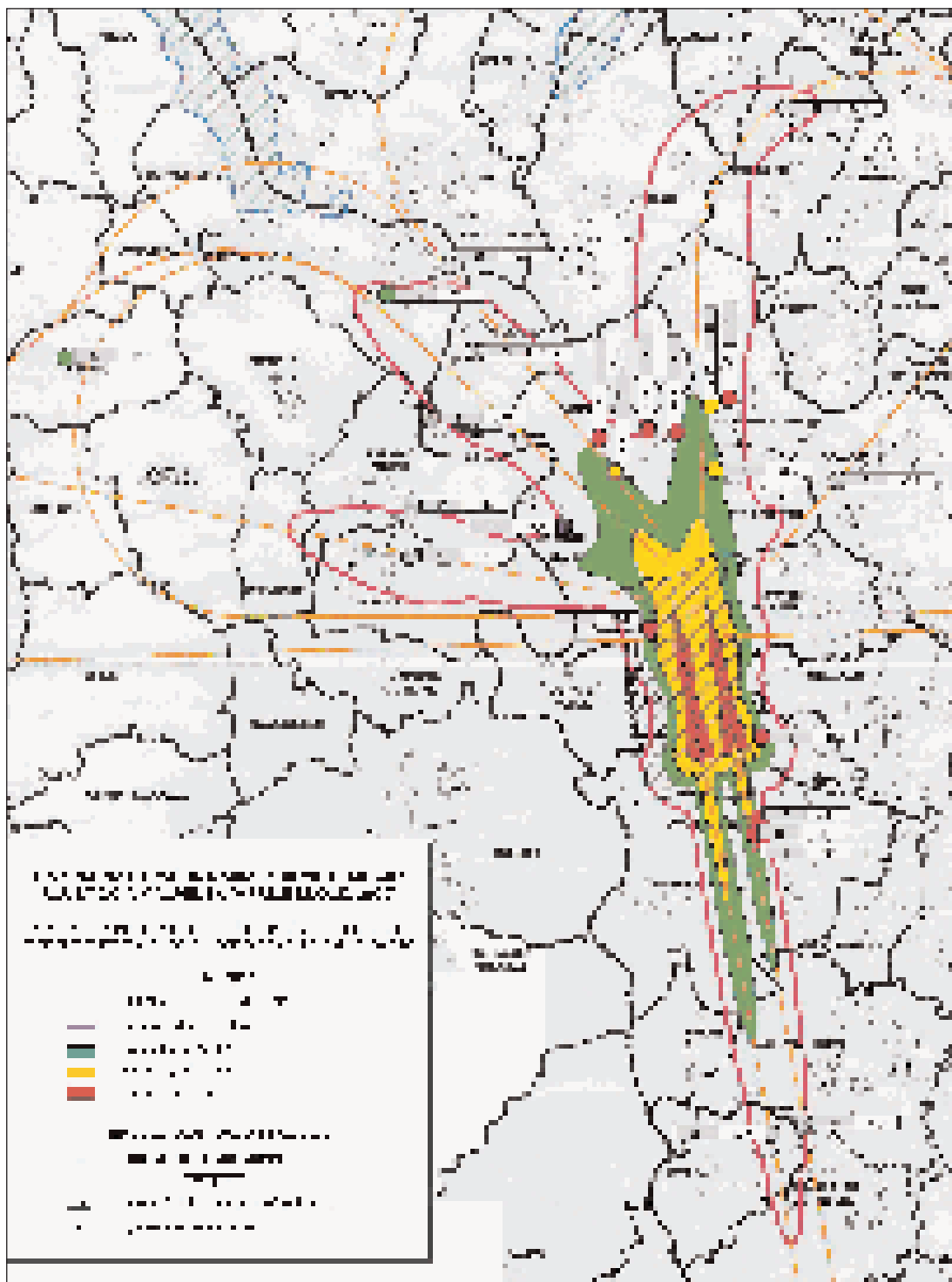
Il file relativo alle time history è costituito da una serie di record ciascuno dei quali è composto dai seguenti campi:

- 1) Data e ora locale
 Formati ammessi: GG/MM/AA OO:NN:SS.MMM
 OO:NN:SS:MMM GG/MM/AA
 Dove: GG = progressivo del giorno nel mese (da 01)
 MM = mese (01=gennaio, ..., 12 dicembre)
 AA = anno (00= anno 2000)
 OO = ora (dalle 00 alle 23)
 NN = minuto (dalle 00 alle 59)
 SS = secondo (dalle 00 alle 59)
 MMM = millesimi di secondo (opzionale)
 La data è separata dall'ora da uno spazio.
- 2) Short LEQ
 Formato ammesso: UUU.D (reale con un decimale)

Allegato 6:
Sintesi dei risultati della campagna di misura in L_{va}

Monitoraggio acustico di Malpensa					
N.centralina	Località	Giorni utili	L _{va} Minimo	L _{va} Mmo	L _{va} Medio
4	Arsago- A.Moro	51	51,2	61,5	59,1
10	Arsago cimitero	43	57,4	67,3	61,9
5	Case nuove	53	60,0	65,1	62,3
9	Casorate Sempione	43	57,7	63,3	61,1
14	Castelletto Ticino 310	53	48,1	59,2	53,0
22	Castelletto Ticino 320	50	46,6	59,2	53,7
6	Ferno - via Moncucco	52	53,4	62,5	58,8
21	Gallarate- Moriggia	47	42,2	51,9	47,7
20	Golasecca	35	53,0	61,8	57,6
7	Lonate cimitero	26	58,2	62,1	60,1
11	Lonate via Gaggio	38	58,9	66,6	64,6
8	Lonate via S.Savina	43	57,9	63,1	60,8
23	Mornago	35	51,5	62,9	55,5
17	Pombia	42	48,6	58,6	54,1
16	Robecchetto	49	50,9	60,2	56,9
19	Somma Coarezza	48	48,7	59,2	53,8
2	Somma L.da Vinci	49	56,9	63,3	59,4
24	Somma - Maddalena	41	46,6	64,9	61,2
3	Somma Magazzino	40	56,4	67,4	63,0
1	Somma Rodari	35	58,6	66,2	61,9
12	Somma sud	58	56,5	69,0	63,9
15	Turbigo	40	50,1	58,8	56,3
18	Varallo Pombia	50	45,7	60,5	56,0
13	Veruno	36	39,6	51,9	47,7

Allegato 7:
Mappa di confronto dei valori sperimentali di Lva con le curve isolivello Lva dello
scenario di minimo impatto



Allegato 8:

Esame dei Notam di Malpenza succedutisi nel corso della campagna di monitoraggio acustico

Esame dei notam in vigore nel 2000 (trasmesso da ENAV)

Notam IA0947 del 9/3/2000 (in vigore dal 26/3/2000 fino al 30/6/2000)

- Uso alternato delle piste ed eccezioni;
- Procedure di volo (SIDs) per partenze dalla pista 35L e 35R;
- Procedure operative di manovra dell'aeromobile per la partenza;
- Schema radiali/aeromobili per partenze dalla pista 35L e 35R;

Notam IA1402 del 7/4/2000 (in vigore dal 7/4/2000)

- Uso alternato delle piste ed eccezioni;
- Schema radiali/aeromobili per partenze dalla pista 35L e 35R;

Notam IA1614 del 21/4/2000 (in vigore dal 21/4/2000)

- Procedure di volo (SIDs) per partenze dalla pista 35L e 35R;

Notam IA2607 del 27/6/2000 (in vigore dall'1/7/2000)

- Uso alternato delle piste ed eccezioni;
- Schema radiali/aeromobili per partenze dalla pista 35L e 35R;

Notam IA2623 del 28/6/2000 (in vigore dal 13/7/2000)

- Procedure operative di manovra dell'aeromobile per la partenza;

Notam IA2812 del 10/7/2000 (in vigore dal 10/8/2000)

- Procedure operative di manovra dell'aeromobile per la partenza.

Modifiche apportate ai vari argomenti dei notam:

I. Uso alternato delle piste ed eccezioni;

Notam IA0947 del 9/3/2000

Vengono definite 3 finestre temporali di 8 ore in cui le partenze e gli arrivi dovranno avvenire nella pista 35L oppure nella 35R a giorni alterni.

1° giorno:

2,30 – 10,30	Partenze 35L	Arrivi 35R;
10,30 – 18,30	Partenze 35R	Arrivi 35L;
18,30 – 2,30	Partenze 35L	Arrivi 35R.

2° giorno: l'inverso

Esistono due finestre temporali (di flessibilità) in cui non è necessario applicare lo schema precedente (7,30-9,30 e 18,30-20,30).

Notam IA1402 del 7/4/2000

Per le finestre temporali di utilizzo alternato delle due piste:

L'uso alternato delle due piste viene applicato solo per le partenze.

Esiste una tolleranza di 15 minuti per l'esecuzione del cambio della pista.

Per le finestre temporali di flessibilità:

Le due finestre temporali di flessibilità sono definite in 9,30-11,30 e 20,30-22,30. Queste due finestre temporali di flessibilità possono essere spostate per eccessivo traffico aereo. Una tolleranza di 15 minuti è consentito all'inizio ed alla fine di ciascuna finestra.

Periodo notturno

Dalle 21,30 alle 6,30 la pista 35L può essere utilizzata per gli atterraggi.

Notam IA2607 del 27/6/2000

Per le finestre temporali di utilizzo alternato delle due piste:

- L'uso alternato delle due piste viene applicato solo per le partenze (già detto)
- Esiste una tolleranza di 15 minuti per l'esecuzione del cambio della pista. (già detto)

Per le finestre temporali di flessibilità:

- Le due finestre temporali di flessibilità sono definite in 9,30-11,30 e 20,30-22,30. Queste due finestre temporali di flessibilità possono essere spostate per eccessivo traffico aereo. (già detto)

- Una tolleranza di 15 minuti è consentito all'inizio ed alla fine di ciascuna finestra. (già detto)
- Una terza finestra temporale di flessibilità può essere utilizzata per eccessivo traffico aereo che può compromettere la regolarità delle operazioni aeroportuali. L'uso di questa finestra temporale è limitata ad un massimo di 100 ore in un anno.

Periodo notturno

- Dalle 21,30 alle 6,30 la pista 35L può essere utilizzata per gli atterraggi. (già detto)
- Dalle 21,30 alle 6,30 la pista 35L e la 17R può essere utilizzata per le partenze alternativamente in un mese, ovvero la pista 35L dal 1° al 16° giorno e la pista 17R dal 17° all'ultimo giorno.

II. Procedure operative di manovra dell'aeromobile per la partenza

Notam IA0947 del 9/3/2000

Vengono definite 3 diverse procedure operative che i piloti devono seguire in fase di partenza dalle piste 35 e 17:

fino a 1000 ft	spinta di decollo piena; flaps di decollo, ..
A 1000 ft	riduzione della spinta di decollo; flaps di decollo
A 3000 ft	spinta di salita, accelerazione graduale alla velocità in salita,..

III. Procedure di volo (SID) da utilizzare per partenze dalle piste 35L e 35R

Notam IA0947 del 9/3/2000

Per partenze dalla pista 35 L:

Vengono definite 10 procedure di volo (SIDs), scelte in funzione del tipo di aereo impiegato (in base allo schema aeromobile/SID) , che i piloti devono seguire.

Vi sono anche 2 manovre generali che i piloti devono adottare a prescindere dalla SID utilizzata.

Per partenze dalla pista 35 R:

Vengono definite 8 procedure di volo (SIDs), scelte in funzione del tipo di aereo impiegato (in base allo schema aeromobile/SID) , che i piloti devono seguire.

Vi sono anche 2 manovre generali che i piloti devono adottare a prescindere dalla SID utilizzata.

Notam IA1614 del 21/4/2000

Per partenze di voli sulla radiale 320 e 310:

E' prescritta una procedura di volo

Per partenze di voli sulla radiale 280:

E' prescritta una procedura di volo

Notam IA2812 del 10/7/2000

Per partenze dalla pista 35 L:

Vengono ridefinite 10 procedure di volo (SIDs), scelte in funzione del tipo di aereo impiegato (in base allo schema aeromobile/SID) , che i piloti devono seguire.

Vi è anche indicata 1 manovra generale che i piloti devono adottare a prescindere dalla SID utilizzata.

C'è un indicazione da seguire nel caso di partenza simultanea dalle 2 piste 35L e 35R.

Per partenze dalla pista 35 R:

Vengono ridefinite 8 procedure di volo (SIDs), scelte in funzione del tipo di aereo impiegato (in base allo schema aeromobile/SID) , che i piloti devono seguire.

Vi è anche indicata 1 manovra generale che i piloti devono adottare a prescindere dalla SID utilizzata.

C'è un indicazione da seguire nel caso di partenza simultanea dalle 2 piste 35L e 35R.

IV. Schema Radiali/Aeromobili da utilizzare per partenze dalle piste 35L e 35R

Notam IA0947 del 9/3/2000

Per partenze dalla pista 35L e 35R:

Vengono indicati per 22 tipologie di aeromobili le radiali da utilizzare.

Le altre tipologie, non indicate, utilizzeranno la radiale R320 (per la pista 35L) e la radiale R358 (per la pista 35R).

Notam IA1402 del 7/4/2000

Per partenze dalla pista 35L e 35R:

Lo schema radiali/aeromobili non si applica a tre categorie di aerei (propeller, turbo propeller acft, BAE146).

Per partenze dalla pista 35L

Le tipologie di aerei MD80 e AIRBUS 320/321 possono utilizzare anche la radiale 280 e subordinatamente la radiale 320, in aggiunta alla radiale 310.

Notam IA2607 del 27/6/2000

Per partenze dalla pista 35L e 35R:

Lo schema radiali/aeromobili non si applica a tre categorie di aerei (propeller, turbo propeller acft, BAE146). (già detto)

Per partenze dalla pista 35L

La tipologia di aerei AIRBUS 320/321 può utilizzare anche la radiale 280 e subordinatamente la radiale 320, in aggiunta alla radiale 310.

La tipologia di aerei MD80 può utilizzare anche la radiale 320, in aggiunta alla radiale 310.

**Allegato 9:
Lettera al Ministro dell'Ambiente del 7/8/2000**



ANPA

Agenzia Nazionale per la
Protezione dell'Ambiente

VIA FAX

Roma, 7 Agosto 2000

Prot. n. 20136

On. Willer Bordon
Ministro dell'Ambiente
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA
fax 06.572288513-481

e p.c. Dr. C. Clini
Ministero dell'Ambiente
Servizio IAR
Fax 06/57225367

Prof. M. R. Vittadini
Ministero dell'Ambiente
Servizio VIA
Fax 06/57225098

Dott. G. Bruno
Regione Lombardia
Fax 02/67654961

Ing. D. Rittatore
Regione Piemonte
Fax 011/4323961

Ing. B. Paolillo
Provincia di Varese
Fax 0332/252428

Dott. Ventura
Provincia di Novara
Fax 0321/378458

Dott. E. Croci
ARPA Lombardia
Fax 02/67653918

Dott. G. Sgorbati
ARPA Lombardia
Fax 0331/449703

Dott. W. Vescovi
ARPA Piemonte
Fax 011/8153253

Dott. P. Girò
ARPA Piemonte
Fax 0321/613099

Arch. Barlocco
SEA
Fax 02/70200285

Oggetto: Campagna straordinaria di monitoraggio acustico presso l'aeroporto di Malpensa.

Il giorno 26 luglio u.s. si è conclusa la campagna straordinaria di rilevazione dei livelli di rumore nei dintorni dell'aeroporto di Malpensa della durata di tre mesi avviata in data 20 aprile 2000.

Dando seguito alla richiesta del Ministro dell'Ambiente del 31 marzo c.a., prot. GAB/2000/5726/DOS, l'ANPA ha curato l'integrazione temporanea della rete di monitoraggio esistente presso l'aeroporto di Malpensa, garantendone la piena operatività per tempi stabiliti e coordinando l'attività di monitoraggio acustico per un periodo di 90 giorni.

Lo scopo originario dell'iniziativa era quello di verificare sperimentalmente lo scenario teorico di impatto acustico, definito con l'utilizzo di adeguata modellistica, sulla base della conseguente adozione, a far tempo dal 26 marzo 2000, delle procedure antirumore adottate con disposizione ENAC n.00-940/DG in data 3 marzo 2000.

Con la finalità di accertare che le aree corrispondenti alle isofone 60 dBA, 65 dBA e 75 dBA dell'indicatore del rumore aeroportuale L_{VA} risultassero corrispondenti, entro il margine di errore giudicato accettabile di +/- 2dBA, con quelle previste dal suddetto scenario di impatto, è stata individuata la necessità di posizionare 16 postazioni microfoniche di rilevamento, in prossimità di aree abitative significative e in punti di interesse rispetto alle rotte di decollo e atterraggio degli aeromobili, aggiuntive rispetto alle 8 già presenti nei dintorni dell'aeroporto.

Il notevole impegno di risorse umane, di chiara competenza tecnica specialistica, ha fatto sì che, a conclusione della campagna di misure, rimanga disponibile una quantità tale di dati e informazioni forse unica al mondo e che rappresenta un patrimonio da non disperdere. Fatta questa premessa, in considerazione del fatto che:

1. da notizie ENAV non ufficiali risulta una variazione delle procedure antirumore proprio nel periodo della campagna (vedi precedente lettera ANPA del 31/5/2000 prot. n. 14588);
2. prime valutazioni di massima e parziali sembrano evidenziare una non conformità delle operazioni degli aeromobili alle procedure suindicate confermando quanto evidenziato al precedente punto 1;
3. si effettuano regolarmente i voli notturni non previsti nello scenario di impatto;

parrebbe non più significativa la verifica sperimentale dello scenario di minimo impatto che

rappresentava lo scopo iniziale della campagna. Sarebbe, viceversa utile riorientare le finalità delle analisi verso le seguenti alternative:

- verifica dello scenario reale di impatto relativamente ai tre mesi di monitoraggio;
- confronto dei tre diversi scenari reali che si sono verificati nell'arco dei tre mesi, a causa del cambiamento delle procedure di volo (notam di marzo, di inizio aprile, di fine aprile).

In ogni caso i dati acustici rilevati permettono di avere delle informazioni sul clima acustico (in termini di Leq) dell'area in cui risultano installate le postazioni.

Si chiedono pertanto indicazioni sul proseguimento del lavoro, al fine di rendere utili e funzionali per i diversi soggetti interessati (Ministeri, Autorità regionali e Amministratori locali), nonché più adeguate alla situazione reale di Malpensa, le elaborazioni che attualmente sono in corso presso la Provincia di Varese e che risultano particolarmente gravose per gli operatori impegnati. Resta inteso che in assenza di dette indicazioni le elaborazioni sui dati rilevati procederanno con riferimento alle finalità iniziali della campagna.

Si fa presente che in tempi relativamente brevi possono essere resi disponibili i dati acustici (L_{VA} e Leq) per ogni centralina, non correlati però alle tracce radar, e pertanto con riferimento all' L_{VA} non direttamente collegabile agli eventi di origine aeronautica come invece richiede la normativa; tali dati sono già stati richiesti in maniera perentoria e urgente dalla Provincia di Novara nonché dalla Regione Lombardia.

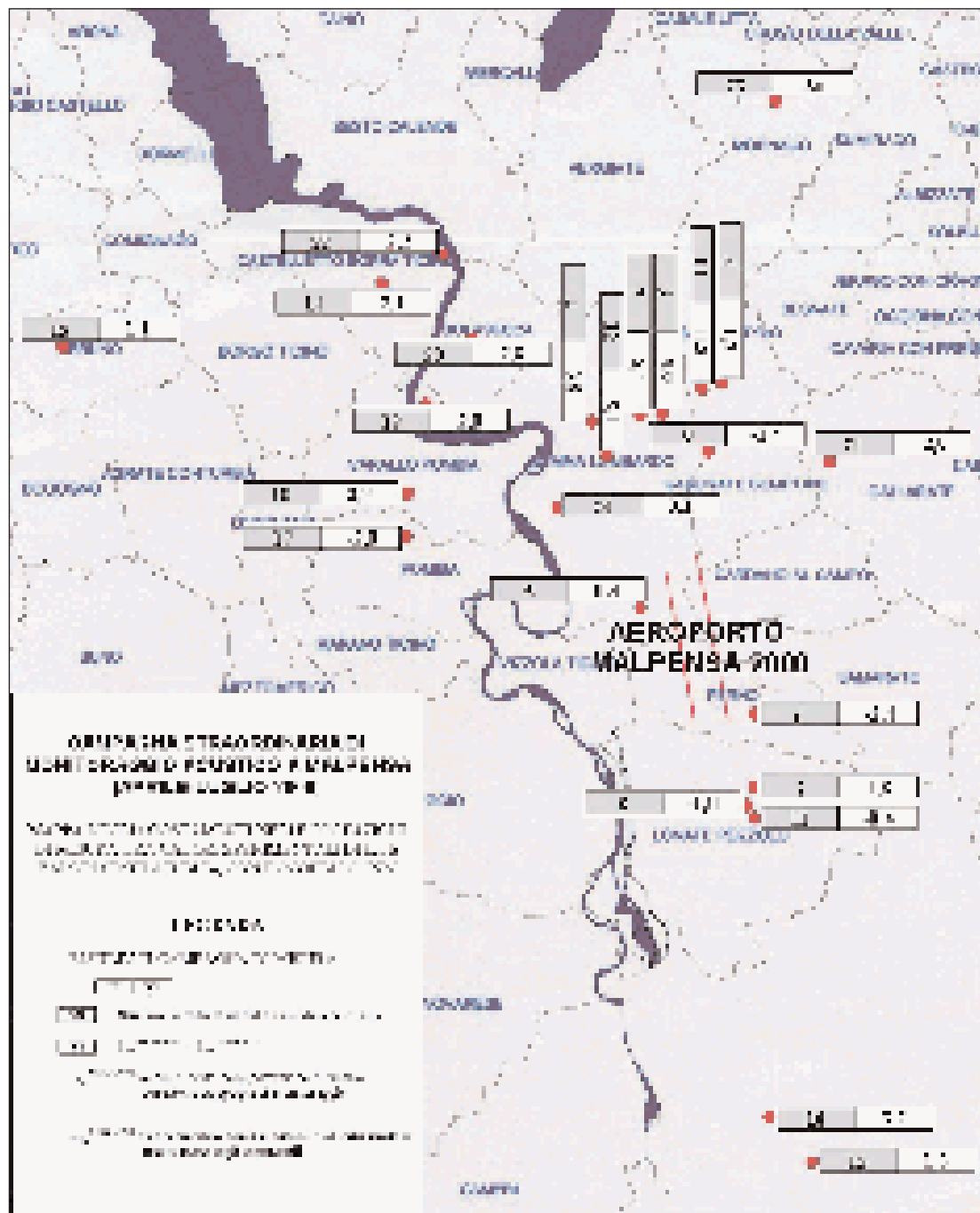
Premesso che la fornitura di dati acustici "grezzi" delle centraline potrebbe portare a valutazioni non indicative ed anche sovrastimate del reale impatto sul territorio del rumore aeronautico, si chiede il parere urgente a codesto Ministero in merito alla possibilità e alle modalità di diffusione dei dati.

Si segnala che la correlazione alle tracce radar richiede un tempo maggiore per l'affinamento del software di riconoscimento degli eventi.

Distinti saluti.

F.to IL DIRETTORE
(Dr. Giovanni Damiani)

Allegato 10:
Mapa degli scostamenti medi nelle postazioni di misura tra valori sperimentali di L_{va} e valori simulati di L_{va} con il modello INM



Allegato II:

Tabella di confronto riassuntiva per tutti i giorni utili della campagna di misura tra valori sperimentali di Lva e valori simulati di Lva con il modello INM

N° postazione	Località postazione	Media differenze (dBA)
1	Somma Rodari	3.8
2	Somma – L. da Vinci	5.4
3	Somma – Magazzino	5.9
4	Arsago-A.Moro	1.2
5	Case Nuove	0.4
6	Ferno – via Moncucco	-2.4
7	Lonate Cimitero	1.8
8	Lonate via S. Savina	-1.0
9	Casorate Sempione	-1.4
10	Arsago Cimitero	0.8
11	Lonate via Gaggio	-0.4
12	Somma Sud	3.1
13	Veruno	1.1
14	Castelletto Ticino 310	2.1
15	Turbigo	1.3
16	Robecchetto	3.2
17	Pombia	-2.0
18	Varallo Pombia	2.3
19	Somma Coarezza	2.0
20	Golasecca	2.8
21	Gallarate Moriggia	-2.9
22	Castelletto Ticino 320	2.2
23	Mornago	3.6
24	Somma Maddalena	0.1

Appendice

Appendice I: Dati acustici in L_{va} ordinati per data di misura

Località centralina centralina	GIUGNO 21/6		GIUGNO 22/6		GIUGNO 23/6		GIUGNO 29/6		GIUGNO 30/6		LUGLIO 01/7							
	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad						
4 Arsago - A. Moro	56,6	57,3	54,4	59,6	61,1	0	58,3	53,6	62,5	60	59,6	60,8	60,2	59,1				
10 Arsago Cimitero				61,7	63,2	0	61	57	65	57,9	50,5	61,5	60,7	62,9	63,2	60,5		
5 Case Nuove - E. Fermi	61	62,5	0	60	61,5	0	65,1	64	67		61,9	63,1	55,1	61,3	61,6	60,2		
9 Casorate Sempione				61,5	62,9	0				58,3	59,8	0	62,3	61,7	63,5	62,9	63,4	61,2
14 Castelletto Ticino 310	50,4	51,9	0	48,5	50	0	58,7	57,4	60,8	57,4	57,5	57,2	55,2	56,7	39,8	55,8	56	55,3
22 Castelletto Ticino 320	53,6	55,1	0	50,4	51,9	0	55,7	56,2	53,9									
6 Ferro - via Moncucco	53,4	54,8	43,2	57,6	59,1	0	47,4	46,1	0	44,2	45,7	0	47,4	48,9	31,8	47,5	47,6	47,1
21 Gallarate - Morgoglia	43,1	44,6	0	44,7	46,2	0	58,9	58,6	59,5	60,6	59	63	56,7	58,2	0	54,8	55,7	51,4
20 Golasecca							62,1	61,5	63,3							60,5	59,8	61,8
7 Lonate cimitero	59,9	60,9	55,8															
11 Lonate via Gaggio	65,3	66,2	61,5	64,1	65,6	43,8							63,9	64,4	62,5			
8 Lonate via S. Savina	61,4	62,3	57,7	60,2	61,7	0	62,5	62,7	62,2				60,4	61	58,6	61,2	60,9	61,9
23 Mornago	56,2	53,1	59,8	55,5	57	0	53	52,1	54,7	51,3	52,8	0	50,9	52,1	45,3	49,2	50,2	45
17 Pombia	54,5	56	0	54	55,5	0	53	52,1	54,7	51,3	52,8	0	50,9	52,1	45,3	49,2	50,2	45
16 Robecchetto	56,5	57,1	54,4	56	57	51,6	57,7	56,8	59,3	56,6	58	45,4	58,2	58,7	56,5	56,4	56,3	56,5
19 Somma - Coarezza	52,7	54,2	0	51,2	52,7	0	59,2	57	62,1	55,6	56,8	49,1	53	54,5	0	55,2	55,2	55,3
2 Somma - L. da Vinci	57,9	57	59,4	58,3	59,8	0	58,7	57,6	60,7				60,3	59,5	61,9	59,6	59,6	59,7
24 Somma - Meddalena	60,7	62,2	0	59,1	60,6	0	63,1	61,8	65,3	60,2	61,5	52	61,1	62,5	51	59,6	59,9	58,7
3 Somma - Magazzino	65,3	60,2	69,8	64	65,5	0	63,9	59,2	68				64,7	63,8	66,3	66,2	65,6	67,5
1 Somma - Rodari	60,7	62,2	0	58,4	59,9	0	63,7	64,1	62,8				61,9	63,3	47,8	60,5	61,4	56,7
12 Somma - Sud	63,2	64,7	0	61	62,5	0	66,6	66,5	66,9	69	66,6	72	63,9	65,3	51,9	63,5	64,3	60,8
15 Turbigo	51,8	52,8	47,8				54,8	53,3	57	53,8	54,1	50,1	57,2	55,8	59,3	54,6	54,9	53,6
18 Varallo Pombia	56,7	58,2	0	56,7	58,2	0	50,6	52,1	50,6	52,1	0	52,1	53,2	47,6	51,6	52,8	45,9	
13 Veruno	43,4	44,9	0	39,6	41,1	0	50,6	49,5	52,4	47,5	49	0	47,6	49,1	0	47,2	47,3	46,9

Località centralina	MAGGIO 3/5		MAGGIO 14/5		MAGGIO 15/5		MAGGIO 16/5		MAGGIO 17/5		MAGGIO 18/5							
	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad						
4 Arsago - A. Moro	61,2	62,5	53,6				61,1	60,3	62,6	59	59,5	57,3	59,7	61,2	0	57,2	58,7	0
10 Arsago Cimitero	63	64,3	42,2				62,8	61,9	64,4	60,4			61	58,7	62,2	0		
5 Case Nuove - E. Fermi	61,8	63,3	55,5				62,6	63,5	58,8	62	63,5	43,1	60,7	62,2	0	62,7	63	61,9
9 Casorate Sempione	62,4	63,8	55,5				62,8	62,2	64	60,7	61,3	58,7	61,6	63,1	0	59,2	60,7	0
14 Castelletto Ticino 310	52,2	53,7	0	53,5	54,9	40,8	52,6	54	42,4	52,6	54,1	0	49,1	50,4	39,5	50	51,4	39,4
22 Castelletto Ticino 320	48	49,5	0	51,8	53,2	0	53,4	54,8	40,8	54,6	56,1	0	50,1	51,6	0	52,9	54,2	45,9
6 Ferro - via Moncucco	59,7	61,1	48,5				59,2	60	56,5	59,1	60,5	48,7	59,1	60,5	48,8	57,1	57,9	54
21 Gallarate - Morgoglia	51,3	52,7	40,8	43,6	45,1	0	44,8	44,7	45,2	47,4	48,5	42	49,9	51,4	0	48	49,5	0
20 Golasecca				60,5	58,5	63,2	55,6	56,9	48,1	56,4	57,9	0	53	54,3	44,7			
7 Lonate cimitero							66,6	67,1	65,2	66,4	66,9	65	65,9	64,9	67,5	65,7	66,9	59,8
11 Lonate via Gaggio				66,2	67,7	53	62,4	63,1	60,4	62,3	62,7	60,9	61,5	60,7	63,1	61	62,5	0
8 Lonate via S. Savina							56,9	53,7	60,5				54	55,5	0	54,3	54,3	54,2
23 Mornago																		
17 Pombia	49,6	51,1	0	58,6	57,4	60,6	55,6	57,1	32,7	55,7	57,2	0	53,9	55,4	0	55,4	55,8	54,4
16 Robecchetto	57,1	57,9	54,1	58,2	58,5	57,5	57,2	55,6	57,4	57,9	55,9	56,4	56,6	55,8	59,6	59,9	58,7	
19 Somma - Coarezza	53,8	55,3	0	54,5	54,9	53,3	52,8	53,8	48,6	52,5	53,9	0	50	51,5	35,1	52,4	53,1	50,5
2 Somma - L. da Vinci	58,1	60,1	54,9				60,3	59	62,5	56	59	53,6	58,3	59,8	0	58,3	59,8	0
24 Somma - Meddalena				63,4	63,9	61,7	62	63,4	53,4	62,1	63,6	0	60,6	62,1	42,2	63,4	62,4	65,2
3 Somma - Magazzino	63,1	64,2	57,7															
1 Somma - Rodari	59,4	60,9	0															
12 Somma - Sud	61,7	63,1	46,3	67	65,2	69,7	63,4	64,6	56	63,3	64,8	0	60,3	61,6	50,8	62,6	63,9	55,4
15 Turbigo	55,1	56,4	47				52,2	53,7	41	53,6	54,5	50,2	54,1	55,1	50,4			
18 Varallo Pombia				60,5	59,4	62,4	57,4	58,8	40,5	57,4	58,9	0	55,6	57,1	0	58,9	58,6	58,5
13 Veruno																		

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACUSTICO
NEL TERRITORIO CIRCOSTANTE L'AEROPORTO DI MALPENSA

Località centralina centralina	MAGGIO 19/5		MAGGIO 20/5		MAGGIO 21/5		MAGGIO 22/5		MAGGIO 23/5		MAGGIO 24/5	
	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd
4 Arsago - A. Moro	59,5	60,9	0	57	58,5	0	61,1	62,5	49,9	57,5	59	0
10 Arsago Cimitero	61,2	62,6	39,8	59,2	60,7	43,8	63,7	65,1	52,1	59,6	61,1	0
5 Case Nuove - E. Fermi	61,4	62,1	59	62,1	63	58,5	61,7	62,8	56,4	61,7	61,4	62,5
9 Casorate Sempione	59,7	61,2	0	63,3	64,6	54	59,9	61,4	0	62,4	63,9	0
14 Casellello Ticino 310	50,7	52,1	37,1	55,3	54,3	57	51,5	53	0	51,5	52,7	45,1
22 Casellello Ticino 320	52,1	53,6	39	57	56,6	58	53,2	54,7	0	54,3	55,8	38,6
6 Ferno - via Moncuoco	59,4	60,7	49,1	59,9	61,2	51,4	59,9	61,4	43,1	61,4	62,9	0
21 Gallarate - Moriglio	44,8	46,3	0	44,7	46,2	0	44,3	45,8	0	45,7	47,2	0
20 Golasecca	53,3	53,9	51,6	61,8	58,9	65,2	56,5	58	0	57,4	58,8	45,5
7 Lonate cimitero												
11 Lonate via Gaggio	63,3	64,5	57,3	65,5	66,7	58,4	64,2	65,5	55,7	66	67,5	47,2
8 Lonate via S.Savina	58,9	60,4	0	61,1	62,6	0	59,7	61,2	0	60,6	62,1	0
23 Monnago	54	55,5	0				55,6	56,7	50,8	51,5	53	0
17 Pombia	53,3	54,6	44,8				53	54,5	0	53,6	55,1	0
16 Robecchetto	55,7	56,4	53,5	59	58,5	59,9	59,5	57,9	61,9	58	58,8	55,3
19 Somma - Coarezza	52,1	53,6	37,2	52,8	53,8	48,9	49	49,4	47,7	48,9	49,8	45,6
2 Somma - L. da Vinci	60,3	61,5	53,9	60,5	60,6	60,3	60,3	61,6	52	57,6	59,1	0
24 Somma - Maddalena	59,7	61	51,8	60,9	62,4	0	64,9	64,1	66,3	62,2	63,7	47,4
3 Somma - Magazzino										56,4	57,9	0
1 Somma - Rodari												
12 Somma - Sud	61,8	62,5	59,4	64,9	65,7	61,6	61,7	63	53,9	63,8	65,2	52
15 Turbigo	53,1	52,6	54	58	56	60,7	58,8	57,7	60,8	57,1	56	59
18 Varallo Pombia	58,3	58,7	46,6	55,3	56,8	0				54,5	56	0
13 Veruno												

Località centralina centralina	MAGGIO 25/5		MAGGIO 29/5		MAGGIO 30/5		GIUGNO 02/6		GIUGNO 03/6		GIUGNO 04/6	
	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd	Lva	Lvd
4 Arsago - A. Moro	60,4	61,9	0	60,6	61,8	54,4	56,8	58,3	0			
10 Arsago Cimitero	63,1	64,6	0							58,8	59,9	52,9
5 Case Nuove - E. Fermi	60,6	61,8	53,8	62	63,2	56,6	64,4	65,5	59,8	61,4	62,9	0
9 Casorate Sempione	62	63,5	0	61,6	62,9	54,8				58,3	59,5	52,1
14 Casellello Ticino 310	26,8	28,3	0	54,7	54,8	54,7	54,8	55,5	52,6	53,7	55,2	0
22 Casellello Ticino 320	51,1	52,6	0	53,6	54,7	47,9	58,2	56,9	60,3	55,1	56,6	0
6 Ferno - via Moncuoco	61,1	62,6	0	61,2	62,4	54,2	58,6	60	46,6	55,2	56,7	0
21 Gallarate - Moriglio	46,9	48,4	0	44,2	45,7	0	41,6	43,1	0	45,5	47	0
20 Golasecca	53,4	54,9	0	56,7	58	48,6	58,7	51,6	63,4			
7 Lonate cimitero										61,2	62,7	0
11 Lonate via Gaggio	63,5	65	0	64,8	66,3	41,9	66,2	67,1	62,7			
8 Lonate via S.Savina	59,3	60,8	0	60,6	62,1	0	61,5	63	0			
23 Monnago				54,2	55,3	48						
17 Pombia	55,3	56,3	50,8	54,6	55,5	51,6	55,5	57	0	52	53,3	44,3
16 Robecchetto	59,9	57	51	57,1	57,2	56,8				54,3	55,8	0
19 Somma - Coarezza	49,9	50,8	45,9				54,8	55,8	50,1	55,9	56,6	53,7
2 Somma - L. da Vinci	58,5	59,8	48,7	58,3	59,6	50,4	62,5	60,5	65,2	53,3	54,8	0
24 Somma - Maddalena	61,2	62,4	54,8				63,6	64,9	54,7	61,1	62,6	0
3 Somma - Magazzino	63,3	64,7	45,9	62,4	63,6	55,6	61	61,7	58,9			
1 Somma - Rodari										37,9	39,4	0
12 Somma - Sud	61,3	61,8	59,6	62,5	63,8	53,3	65,1	66,1	60,5	62,6	64,1	0
15 Turbigo	56,1	56,7	54,3	57,7	56,5	59,8	55,7	55,8	55,5	55,7	54,6	57,7
18 Varallo Pombia	57,8	58,6	54,5	57	58	52,4	57,7	59,1	44,2	55,8	57,3	0
13 Veruno	44,7	46,2	0	44,5	46	0	47,4	48,9	0	48,3	49,8	0

APPENDICE

Località centralina centralina	GIUGNO 05/6		GIUGNO 06/6		GIUGNO 07/6		GIUGNO 08/6		GIUGNO 09/6		GIUGNO 14/6								
	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan							
4 Arsago - A. Moro	57,7	59,2	59,4	60,9	57	57,2	56,4	61	62,5	58,3	58,1	58,7	59,9	60,9	55,8				
10 Arsago Cimitero			62,6	64,1	0	59,8	59	61,2	63	64,5	0	60,5	60,3	60,8	62	63	57,5		
5 Case Nuove - E. Fermi	63	63,6	61,1	62,1	63,5	52,4	62,3	63,7	51	61,6	62,9	52,9	61,7	63,2	46,3	61,9	63,4	0	
9 Casorate Sempione			61,3	62,8	0	57,9	59,1	51,3	62,8	64,3	0	60,5	60,4	60,7	61,8	62,9	56,6	0	
14 Castelletto Ticino 310	54,3	54	54,9	51	52,5	0	51,9	53,4	0	48,1	49,4	41,3	52	53,5	0	48,8	50,3	0	
22 Castelletto Ticino 320	51,9	53,4	0				55,8	57,3	0				55	56,5	29,2				
6 Ferno - via Moncuoco	60,4	61,4	56,1	62,4	63,7	53,1	56	57,5	0	62,2	63,7	0	58,2	59,5	50,1	62,5	63,6	57,1	
21 Gallarate - Meriggia	46,6	48,1	0	49,6	51	0	43,5	45	0	48,8	50,3	0	46,6	48,1	0	49,2	50,7	0	
20 Golasecca							56,6	58,1	0										
7 Lonate cimitero	61,8	63,1	54,1				60,2	61,7	0										
11 Lonate via Gaggio							65	66,4	54,2	64,2	65,7	0	65,1	66,4	56,5	64,6	65,4	62,2	
8 Lonate via S.Savina	62,3	63,5	54,7				60,9	62,4	0	57,9	59,4	0	60,8	62,3	0	60,4	61,2	57,1	
23 Monago	51,5	53	0	54,6	56,1	0				55,6	57,1	0				55,4	56,4	51,4	
17 Pombia	55,5	57	0				54,7	56,2	0	55,7	56,5	52,8	54,6	56,1	0	54,2	55,7	0	
16 Robecchetto	57,4	57,8	56,3	57,3	52,3	52,3	56,8	57,3	55,4	55,6	56,8	48,9	56	56,6	54,2	55,4	55,7	54,7	
19 Somma - Coarezza	53,5	53,7	52,9				51,8	53,3	0				52,1	53,6	0	50,2	51,7	0	
2 Somma - L. da Vinci	62	58,5	65,7	58,2	59,7	0	57	57,9	53,3	58,3	59,8	0	57,2	58,5	49,1	57,9	59,2	50,5	
24 Somma - Maddalena				59,4	60,9	0				61,6	62,8	55	61,3	62,8	0	60,7	62,2	0	
3 Somma - Magazzino										62,8	64,3	0	60,2	60,3	59,7				
1 Somma - Rodari	59,9	58,4	62,2	58,1	59,6	0	60,8	62,3	0	56,5	58	0	62,4	63,9	0	57,1	58,6	0	
12 Somma - Sud	63,8	64,1	62,9	60,5	62	0	63,1	64,6	43,1	58,8	60,3	0	63,6	65,1	0	58,6	60,1	0	
15 Turbigo	57,5	54,6	60,9	58,4	56,5	61,1	56,7	54	60	55,5	56,2	53	55,2	54,2	56,9	58,5	55,9	61,6	
18 Varallo Pombia	56,7	58,2	0	56,1	57,6	0	56,6	58,1	0	56,8	58,2	45,8	45,8	47,5	39	0	55,8	57,3	0
13 Veruno							46,8	48,3	0				47,9	49,4	0				

Località centralina centralina	GIUGNO 15/6		GIUGNO 16/6		GIUGNO 17/6		GIUGNO 18/6		GIUGNO 19/6		GIUGNO 20/6								
	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan							
4 Arsago - A. Moro	55,3	56,8	0	58,3	59,8	0	57,9	58,8	54,3	59,6	60,2	57,4	58,3	57,7	59,5	59,7	60,6	56	
10 Arsago Cimitero	57,4	58,9	0	60,4	61,9	0	60,2	61,2	55,6										
5 Case Nuove - E. Fermi	62,4	63,8	0	62,7	63,3	60,9	61,6	63,1	0	64,5	63,3	66,4	62,7	62,4	63,2	61,9	62,1	61,3	
9 Casorate Sempione	57,7	59,2	0	59,8	61,3	0	59,6	60,5	56,4	61,9	62,8	58,9	59,9	59,8	60	62,1	62,9	58,9	
14 Castelletto Ticino 310	52,3	53,1	49,3	50,5	49,9	51,7	51,3	52,8	0	51,7	52,9	44,7	52,9	50,7	55,8	49	50,1	44,2	
22 Castelletto Ticino 320	53,7	54,6	50,3	51,6	51,9	50,8	54,8	56,1	0	52,9	54,1	45,4	56,5	53,8	59,8	52,3	53,5	45,8	
6 Ferno - via Moncuoco	59,4	60,8	46,5	60,9	62,4	0	54,9	56,1	48,5	57,7	58,9	50,8	58,3	59,1	55,8	60	60,8	57,1	
21 Gallarate - Meriggia	44,4	45,9	0	46,5	48	0	44,8	46,3	0	47,4	48,9	0	45,6	46,9	37	45,9	47,4	0	
20 Golasecca	57,1	58,2	51,4	55,8	58,6	52,9	57,3	58,8	0				59,5	56,6	63				
7 Lonate cimitero							59,9	61,4	0	58,2	59,7	0							
11 Lonate via Gaggio	66	64,9	68													58,9	59,7	56	
8 Lonate via S.Savina	63,1	63,1	63,1	59	60,5	0	60,9	62,4	0	59,3	60,8	0	59,7	61,2	0	59,2	60,5	52,1	
23 Monago	51,7	53,2	0	54,6	56,1	0	55,6	56,9	47	55,7	56,4	52,9	55,4	53,1	58,5	54,7	55,9	47,2	
17 Pombia	55,8	57,2	44,4	55,4	56,7	48,5	54	55,5	0	54,8	56,3	0	50,1	51,6	0	55,8	55,4	56,8	
16 Robecchetto	56	56,6	54,2	58,7	59,8	53,4	56,4	56,8	55,8	56,1	56,4	55,5	56	56,3	55	57,2	56,2	58,9	
19 Somma - Coarezza	52,1	53,4	44,5	50,8	51	50,2	53,3	54,8	0	52,5	53,3	49,7	51,8	51,9	51,5				
2 Somma - L. da Vinci	56,9	58,4	0	57,7	59	47,8	59,6	61	47,6	59,7	59,6	59,9	58,9	58,2	60,2	57,8	58,7	54,3	
24 Somma - Maddalena	61,7	63	53,1	61,6	62,7	57,1	60,7	62,2	0	63,6	63,2	64,4				61,7	61,7	61,7	
3 Somma - Magazzino	59,9	60,4	0	61,5	63	0	62,3	63,6	53,1	63	63,4	61,6	65,2	61,8	62,1	63,1	63,1	58,2	
1 Somma - Rodari	61,2	62,6	49,9	59,1	60	55,6	62,4	63	0	60,4	61,3	57,3	64	61,4	67,3	60,7	61,6	57	
12 Somma - Sud	62,7	64,2	0	61,4	62,4	57	64,4	65,9	0	62,9	63,4	61,5	67,1	63,4	70,9	62,9	63,7	59,9	
15 Turbigo	54,4	55,4	49,6	57,8	55,7	60,6	56,4	54,5	59	57,3	56,2	59,2	55,9	53,8	58,7	58,8	55,2	62,5	
18 Varallo Pombia	57,9	58,2	49,1	56,5	57,3	53,7	57	58,5	0	56,8	58,5	59,5	55,5	56,3	52,4	58	56,1	57,7	
13 Veruno	45,9	46	45,6	49	50,3	41,4	44	45,5	0	46,7	47,8	41,5	42	43,3	33,8	42,9	44,4	0	

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACUSTICO
NEL TERRITORIO CIRCOSTANTE L'AEROPORTO DI MALPENSA

Località centralina centralina	GIUGNO 21/6		GIUGNO 22/6		GIUGNO 23/6		GIUGNO 25/6		GIUGNO 29/6		GIUGNO 30/6		LUGLIO 01/7							
	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad						
4 Arsago - A. Moro	56,6	57,3	54,4	59,6	61,1	0	58,3	53,6	62,5	0	60	59,6	60,8	59,9	60,2	59,1				
10 Arsago Cimiero				61,7	63,2	0	61	57	65	57,9	59,1	50,5	60,7	62,9	63,2	60,5				
5 Case Nuove - E. Fermi	61	62,5	0	60	61,5	0	65,1	64	67			61,9	63,1	55,1	61,3	60,2				
9 Casorate Sempione				61,5	62,9	0				58,3	59,8	0	62,3	61,7	63,9	63,4	61,2			
14 Castelletto Ticino 310	50,4	51,9	0	48,5	50	0	58,7	57,4	60,8	57,4	57,5	57,2	55,2	56,7	39,8	55,8	56	55,3		
22 Castelletto Ticino 320	53,6	55,1	0	50,4	51,9	0	55,7	56,2	53,9											
6 Ferno - via Mancucco	53,4	54,8	43,2	57,6	59,1	0	57	58	53,2			60,1	60,3	59,5	59,5	60,8	49,5			
21 Gallarate - Morigngia	43,1	44,6	0	44,7	46,2	0	44,6	46,1	0	44,2	45,7	0	47,4	48,3	31,8	47,5	47,6	47,1		
20 Golasecca							58,9	56,6	59,5	60,6	59	63	56,7	58,2	0	54,8	55,7	51,4		
7 Lonate cimiero	59,9	60,9	55,8				62,1	61,5	63,3				63,9	64,4	62,5		60,5	59,8	61,8	
11 Lonate via Gaggio	65,3	66,2	61,5	64,1	65,6	43,8							60,4	61	58,6	61,2	60,9	61,9		
8 Lonate via S.Savina	61,4	62,3	57,7	60,2	61,7	0	62,5	62,7	62,2			53	53,1	52,9	56,7	55,9	58,2	57,8	57,5	58,4
23 Mornago	56,2	55,1	59,8	55,5	57	0				53	53,1	52,9	56,7	55,9	58,2	57,8	57,5	58,4		48
17 Pombia	54,5	56	0	54	55,5	0	53	52,1	54,7	51,3	52,8	0	50,9	52,1	45,3	49,2	50,2			48
16 Robecchetto	56,5	57,1	54,4	56	57	51,6	57,7	56,8	59,3	56,6	58	45,4	58,2	58,7	56,5	56,4	56,3	56,5		56,5
19 Somma - Coarezza	52,7	54,2	0	51,2	52,7	0	59,2	57	62,1	55,6	56,8	49,1	53	54,5	0	55,2	55,2	55,3		55,3
2 Somma - L. da Vinci	57,9	57	59,4	58,3	59,8	0	58,7	57,6	60,7				60,3	59,5	61,9	59,6	59,6	59,7		59,7
24 Somma - Maddalena	60,7	62,2	0	59,1	60,6	0	63,1	61,8	65,3	60,2	61,5	52	61,1	62,5	51	59,6	59,9	58,7		58,7
3 Somma - Magazzino	65,3	60,2	69,6	64	65,5	0	63,9	59,2	68				64,7	63,8	66,3	66,2	65,6	67,5		67,5
1 Somma - Rodari	60,7	62,2	0	58,4	59,9	0	63,7	64,1	62,8				61,9	63,3	47,8	60,5	61,4	56,7		56,7
12 Somma - Sud	63,2	64,7	0	61	62,5	0	66,6	66,5	66,9	69	66,6	72	63,9	65,3	51,9	63,5	64,3	60,8		60,8
15 Turbigo	51,8	52,8	47,8				54,8	53,3	57	53,8	54,7	50,1	57,2	55,8	59,3	54,6	54,9	53,6		53,6
18 Varallo Pombia	56,7	58,2	0	56,7	58,2	0				50,6	52,1	0	52,1	53,2	47,6	51,6	52,8	45,9		45,9
13 Veruno	43,4	44,9	0	39,6	41,1	0	50,6	49,5	52,4	47,5	49	0	47,6	49,1	0	47,2	47,3	46,9		46,9

Località centralina centralina	LUGLIO 02/7		LUGLIO 03/7		LUGLIO 04/7		LUGLIO 05/7		LUGLIO 06/7		LUGLIO 07/7										
	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad	Lva	Lvad									
4 Arsago - A. Moro	59,7	61,2	0	56,5	58	0	51,2	52,6	0	60	60,7	57,4			59	60,5	0			0	
10 Arsago Cimiero	62	63,5	0																		0
5 Case Nuove - E. Fermi	62,3	62,2	62,8	63,9	62,7	65,8	62,2	63,1	58,7	60,4	61,9	0	60,6	62,1	0	60,6	61,7	55,4		55,4	
9 Casorate Sempione	61,7	63,2	0							61,7	62,7	57	58,5	59,7	51,3	60,3	61,6	51,3		51,3	
14 Castelletto Ticino 310				59,2	57,3	61,8	55,7	57	49,2	52,9	54,4	0	54,9	56,4	0	56,8	58,1	48,5		48,5	
22 Castelletto Ticino 320	51,8	51,2	52,9	55,7	56,4	53,2	59,2	55,7	63	51,8	53,3	0	54,5	56	0	51,6	52,4	48,7		48,7	
6 Ferno - via Mancucco	56,9	58,4	44,3	56,4	44,3	55,9	57,4	0	60,2	61,7	0	57,5	57,9	56,2	57,9	59	52,6			52,6	
21 Gallarate - Morigngia	48,4	49,9	0	50,5	52	0	44,1	45,6	0	49,3	50,8	0	48,6	50,1	0	47,9	48,8	44,6		44,6	
20 Golasecca	56,9	57,2	56,3	60,1	57,7	63,1	59,1	57,9	61												
7 Lonate cimiero	58,5	60	0	61,3	62,8	0				62	61,5	63,1	59,2	60,1	56					56	
11 Lonate via Gaggio							63,3	64,7	0	63,9	65,2	55,4								61,6	
8 Lonate via S.Savina	59,6	61,1	0	61,7	63,1	0	59,9	61,4	0	59,9	61,3	50,4	61,8	61,6	62,1	60,1	60,9	57,3		57,3	
23 Mornago	54,6	56,1	0	54,6	54,5	54,8				49,5	55,6	48,8			54,7	56,2	0			0	
17 Pombia				50,8	49,3	53,1	50,1	50,8	47,9	49,8	51,3	0	48,6	50,1	0						
16 Robecchetto	56,6	56,1	57,6	57,3	58	54,7	50,9	49,6	53,1						54	54,1	53,6			53,6	
19 Somma - Coarezza	55,1	55,1	55,2	56,9	56,3	56	53,9	55,1	46	53,2	54,7	0	53,4	54,9	0	52,2	53,6	42,7		42,7	
2 Somma - L. da Vinci	58,6	59,4	55,3	59,3	58,8	60,4	58,6	58,7	57,8	59	51	57,3	58,7	46,4	62,2	62,1	62,5			62,5	
24 Somma - Maddalena	60	60,4	58,8	46,6	44,8	49,2	58,1	59,3	50,4	57,8	59,3	0			58,5	59,4	54,5			54,5	
3 Somma - Magazzino	63,1	64,5	49,3	59,7	60,7	54,9	60,7	62	52,7	61,9	62,7	59,2	60,5	49,6	62,4	63,9	0			0	
1 Somma - Rodari	62,2	62,4	61,9	66,2	63,4	69,5	65,4	57,2	70,2												
12 Somma - Sud	64,6	64,8	63,8	67,9	66,4	70,2	65,4	64,6	66,6	61,6	63,1	0	63,8	65,3	0	62	63,4	52,9		52,9	
15 Turbigo																					
18 Varallo Pombia	52,2	52,3	52	55,9	54,3	58,2	52,2	52,2	52,2	50	51,5	0	51,1	52,6	0	51,1	51,7	49,1		49,1	
13 Veruno	49,4	49,7	48,3	51,5	49,5	54,3	45,3	46,8	0	47,9	49,4	0	47,2	48,7	0	47,3	48,8	0		0	

Località centralina	LUGLIO 087		LUGLIO 097		LUGLIO 137		LUGLIO 147		LUGLIO 157		LUGLIO 167											
	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan										
4 Arsago - A. Moro	57,2	55,2	60	59,8	61,2	50	61,5	61,1	62,4	59	58,3	60,4	57,2	58,7	0	62,8	62,9	62,7				
10 Arsago Cimitero	59,7	57,7	62,4	65,1	66,6	51,5	63,4	63,3	63,3	63,2	63,3	63,1	59,2	60,7	40,7	62,8	62,9	62,7				
5 Case Nuove - E. Fermi	63,9	65	58,9	63	62,7	63,8	60,9	61,8	57,3	62,8	64,2	51,5	64,4	63,7	65,7							
9 Casorate Sempione	58	56,4	60,5	60,8	62,1	51,3	63,1	62,2	64,7	60,5	60,2	61,3										
14 Castelletto Ticino 310	55,2	56,5	47,5	56,8	56,5	57,3	34	55,4	43,7	55,6	57	0	56,3	56,1	56,9	56,6	57,4	53,6				
22 Castelletto Ticino 320	55,9	57	50,7	54,5	55	53,2	52,6	53,5	49,3	56,3	57,8	0	55,9	53,9	58,6	55,6	56,8	48,7				
6 Ferno - Via Moncuoco	60,1	59,5	61,4	58,4	59,9	0	62,1	61,6	63,3	55,7	56,8	49,8	59,5	60,9	47,3							
21 Gallarate - Moroggia	47,6	49,1	0	48,5	50	0	51,6	50,7	53,1	58,2	58,7	0	57,8	56,1	60,4	57,8	58,8	53,4				
20 Golasecca	60,5	62	0	58,3	59,3	53,5				59,5	61	0	59,8	61,3	0							
7 Lonate cimitero										85,3	66,7	52,4										
11 Lonate via Gaggio																						
8 Lonate via S. Savina	61,8	63,3	0	59,9	61	54,7																
23 Mornago																						
17 Pombia	51,9	53	47,3	50,5	47,4	54,1	54	55,5	0	51,6	53,1	0			54,9	54,5	55,6					
16 Robecchetto	60,2	59,3	61,9	56,1	56,2	55,9	55,8	51,3	57,3	58,5	51,1	54,1	54,3	53,7		51,2	52,6	36,7				
19 Somma - Coarezza	55,5	56,9	44,2	55,3	55	56				55,2	56,7	0	58,4	57	60,6	54,5	55,9	42,4				
2 Somma - L. da Vinci										62	62,6	60,2										
24 Somma - Maddalena	61,1	62,4	52,8	60,8	60,1	62,3	64,1	62,8	61,2	60,3	62,7	61,6	62,5	58,3	62	61,3	63,3	60,5	61,8	53,5		
3 Somma - Magazzino										63,6	65,1	0	62,5	59,4	66							
1 Somma - Rodari										63,6	65,1	0	62,5	59,4	66							
12 Somma - Sud	64,5	65,7	57,7	64,3	64,6	63,4	62,2	63,6	53,5	65,3	66,8	47,5	65,9	64,6	68	65,2	65,9	62,6				
15 Turbigo																						
18 Varallo Pombia	51,9	52,5	50,2	52,8	51,9	54,4	50,4	50,9	49	53,4	54,9	0	53,7	53,2	54,7	52,6	54,1	0				
13 Veruno	48	49,2	41	50,9	50,8	51,4	47,6	49,1	0	49,1	50,6	0	51,9	51,3	53,1	49	50,1	44,2				

Località centralina	LUGLIO 177		LUGLIO 187		LUGLIO 197		LUGLIO 207		LUGLIO 217													
	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan	Lva	Lvan												
4 Arsago - A. Moro	58,1	59,6	0	56,9	58	51,5	58,6	59,9	49,9	59	59,1	58,7	57,9	59,4	0							
10 Arsago Cimitero	61,8	63,3	0	59	60,2	52,5																
5 Case Nuove - E. Fermi	61,8	63,1	53,5	61,8	63,2	50,1	60,7	62,2	0	62	63,5	46,2	61,3	62,7	51,4							
9 Casorate Sempione				58,4	59,5	53	61	62,1	55,8	60,5	61	58,9										
14 Castelletto Ticino 310	55,2	56,7	0	56,5	58	0	54,4	55,9	0													
22 Castelletto Ticino 320	54,2	55,7	0	55,4	56,9	0	52,2	53,7	0	54,6	56,1	0	53,2	54,7	0							
6 Ferno - via Moncuoco	59,2	60,7	43,8	57,9	59,3	46,1	60,6	61,9	51,1	59,4	60,9	46,2	57	58,5	0							
21 Gallarate - Moroggia	51	52,5	0	50,3	51,8	37,6	51,9	52,3	50,9	51,1	50,9	51,5	49,8	51,3	0							
20 Golasecca	55,8	57,3	0	57,3	58,8	0				57	57,9	53,3	55,4	56,9	0							
7 Lonate cimitero				60,2	61,7	0	59,4	60,3	56	60,2	61,4	54,7	58,9	60,4	0							
11 Lonate via Gaggio				60	61,5	0	62,7	63,5	59,8													
8 Lonate via S. Savina										60,8	62,3	43,5	59,5	61	0							
23 Mornago	55,6	57,1	0	52,9	54,2	44,4	62,9	64,3	39,7	55,3	55,6	54,3										
17 Pombia										50,7	51,7	46,3										
16 Robecchetto	55	56,3	48	57,1	57,5	56,1	56,1	56,5	55,2	56,4	57,1	53,8	56	52,5	59,7							
19 Somma - Coarezza	54,4	55,8	0	54,6	56,1	0				53,8	55	47,3	53,9	55,4	0							
2 Somma - L. da Vinci	58,3	59,8	0	59,7	61,1	46,5	57,6	59,1	0	59,9	60,1	59,3										
24 Somma - Maddalena	59,2	60,6	48,2	59,1	60,5	48,7	57,8	59,3	0													
3 Somma - Magazzino	62	63,5	0	61,1	62,5	50,6	62,9	64,3	49,9	64,6	62,7	67,4	62,8	64,3	0							
1 Somma - Rodari	61	62,5	0	62,4	63,9	0	58,8	60,3	0	63,6	65,1	0	59,7	61,2	0							
12 Somma - Sud	63,7	65,2	0	64,4	65,9	0	62,1	63,6	0	64,3	65,8	48,5	62,3	63,8	0							
15 Turbigo	55,4	56,1	52,9	57,2	55,6	59,7	55,3	56,4	50	54,2	54,7	52,9	57,7	50,4	62,5							
18 Varallo Pombia	52,2	53,6	42,2	51,9	53,2	44,8				46,1	47,6	0										
13 Veruno	47,9	49,4	0																			

Appendice 2:
Dati acustici completi giornalieri ordinati postazione di misura

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
4	Arsago - A. Moro	21/04/2000	71,5	60,1	61,6	0	0	0	117	84,2
4	Arsago - A. Moro	22/04/2000	71	57,5	58,8	49,5	0	0	66	85,7
4	Arsago - A. Moro	25/04/2000	71,8	60,7	62,1	0	0	0	113	89
4	Arsago - A. Moro	26/04/2000	71,1	57,4	58,5	52,5	0	0	60	75,9
4	Arsago - A. Moro	27/04/2000	71,1	59	60,5	42,5	0	0	101	80,8
4	Arsago - A. Moro	01/05/2000	73	61,3	61,9	59,4	0	0	124	91,9
4	Arsago - A. Moro	03/05/2000	74,8	61,2	62,5	53,6	0	0	110	94
4	Arsago - A. Moro	15/05/2000	73,8	61,1	60,3	62,6	0	0	106	83,5
4	Arsago - A. Moro	16/05/2000	72,8	59	59,5	57,3	0	0	82	83,7
4	Arsago - A. Moro	17/05/2000	71,5	59,7	61,2	0	0	0	115	87,8
4	Arsago - A. Moro	18/05/2000	72,2	57,2	58,7	0	0	0	55	67,1
4	Arsago - A. Moro	19/05/2000	70,4	59,5	60,9	0	0	0	118	82,5
4	Arsago - A. Moro	20/05/2000	69,5	57	58,5	0	0	0	62	78,5
4	Arsago - A. Moro	21/05/2000	72,6	61,1	62,5	49,9	0	0	126	89,4
4	Arsago - A. Moro	22/05/2000	70,8	57,5	59	0	0	0	79	79
4	Arsago - A. Moro	23/05/2000	71,5	60,1	61,6	0	0	0	118	79,2
4	Arsago - A. Moro	25/05/2000	71,7	60,4	61,9	0	0	0	130	87,2
4	Arsago - A. Moro	29/05/2000	72,8	60,6	61,8	54,4	0	0	144	86,7
4	Arsago - A. Moro	30/05/2000	68,6	56,8	58,3	0	0	0	65	73
4	Arsago - A. Moro	05/06/2000	73,3	57,7	59,2	0	0	0	82	73,9
4	Arsago - A. Moro	06/06/2000	72,4	59,4	60,9	0	0	0	105	86,8
4	Arsago - A. Moro	07/06/2000	70,4	57	57,2	56,4	0	0	64	77,1
4	Arsago - A. Moro	08/06/2000	73	61	62,5	0	46,2	53,5	134	84,3
4	Arsago - A. Moro	09/06/2000	72,2	58,3	58,1	58,7	46,5	57,5	78	78
4	Arsago - A. Moro	14/06/2000	73,1	59,9	60,9	55,8	45,6	55,9	124	89,9
4	Arsago - A. Moro	15/06/2000	68	55,3	56,8	0	44,5	54,1	69	87,3
4	Arsago - A. Moro	16/06/2000	69,4	56,3	59,8	0	46,5	56,2	120	83,3
4	Arsago - A. Moro	17/06/2000	72	57,9	58,8	54,3	47,1	55,2	79	79,8
4	Arsago - A. Moro	18/06/2000	71,2	59,6	60,2	57,4	47	56,3	115	80,4
4	Arsago - A. Moro	19/06/2000	72,5	58,3	57,7	59,5	46,5	57,1	57	67,9
4	Arsago - A. Moro	20/06/2000	72,5	59,7	60,6	56	46,7	57,2	116	76,8
4	Arsago - A. Moro	21/06/2000	70,4	56,6	57,3	54,4	45,2	57,7	64	66
4	Arsago - A. Moro	22/06/2000	73,3	59,6	61,1	0	47	56,9	129	83,8
4	Arsago - A. Moro	25/06/2000	66,7	58,3	53,6	62,5	55,3	55,7	35	70
4	Arsago - A. Moro	30/06/2000	72,5	60	59,6	60,8	51,2	55,8	106	83,5
4	Arsago - A. Moro	01/07/2000	71,4	59,9	60,2	59,1	46,8	58,7	88	67,7
4	Arsago - A. Moro	02/07/2000	71,1	59,7	61,2	0	48	56	108	85
4	Arsago - A. Moro	03/07/2000	67,9	56,5	58	0	45,6	58,7	63	64,3
4	Arsago - A. Moro	04/07/2000	66,5	51,2	52,6	0	51,5	55,6	22	62,9
4	Arsago - A. Moro	05/07/2000	72,8	60	60,7	57,4	49,2	56,1	105	83,3
4	Arsago - A. Moro	07/07/2000	70	59	60,5	0	47,3	55,2	91	81,2

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
4	Arsago - A. Moro	08/07/2000	69,6	57,2	55,2	60	46,7	54,9	34	73,9
4	Arsago - A. Moro	09/07/2000	71,9	59,8	61,2	50	47,5	56,5	105	78,9
4	Arsago - A. Moro	13/07/2000	73,3	61,5	61,1	62,4	50	58,3	96	80,7
4	Arsago - A. Moro	14/07/2000	71,7	59	58,3	60,4	47,1	56,3	39	67,2
4	Arsago - A. Moro	15/07/2000	67,8	57,2	58,7	0	49,6	55,5	66	75,9
4	Arsago - A. Moro	17/07/2000	70	58,1	59,6	0	41,2	59,5	84	63,2
4	Arsago - A. Moro	18/07/2000	70	56,9	58	51,5	45	57,4	56	65,1
4	Arsago - A. Moro	19/07/2000	70	58,6	59,9	49,9	45,1	58,5	87	70,7
4	Arsago - A. Moro	20/07/2000	71	59	59,1	58,7	44,3	54,6	76	77,6
4	Arsago - A. Moro	21/07/2000	69,5	57,9	59,4	0	43,5	57,3	79	69,3
10	Arsago Cimitero	21/04/2000	0	62,3	63,8	0	0	0	116	82,9
10	Arsago Cimitero	22/04/2000	0	59,2	60,5	51	0	0	67	79,8
10	Arsago Cimitero	25/04/2000	0	62	63,5	43,7	0	0	111	86
10	Arsago Cimitero	26/04/2000	0	59,1	60,3	52,7	0	0	58	65,9
10	Arsago Cimitero	27/04/2000	0	60,6	62,1	0	0	0	102	84,3
10	Arsago Cimitero	01/05/2000	0	62,9	63,3	61,8	0	0	127	68,6
10	Arsago Cimitero	03/05/2000	0	63	64,3	56	0	0	107	81,1
10	Arsago Cimitero	14/05/2000	0	67,3	61,9	71,7	0	0	68	81
10	Arsago Cimitero	15/05/2000	0	62,8	61,9	64,4	0	0	113	78,5
10	Arsago Cimitero	16/05/2000	0	60,4	61	58,7	0	0	83	89,2
10	Arsago Cimitero	17/05/2000	0	61,2	62,7	0	0	0	109	91,6
10	Arsago Cimitero	19/05/2000	0	61,2	62,6	39,8	0	0	120	81,1
10	Arsago Cimitero	20/05/2000	0	59,2	60,7	43,8	0	0	72	80,9
10	Arsago Cimitero	21/05/2000	0	63,7	65,1	52,1	0	0	137	88,4
10	Arsago Cimitero	22/05/2000	0	59,6	61,1	0	0	0	82	82,8
10	Arsago Cimitero	23/05/2000	0	62,6	64,1	0	0	0	131	81,9
10	Arsago Cimitero	24/05/2000	0	58,6	59,9	48,3	0	0	69	89,6
10	Arsago Cimitero	25/05/2000	0	63,1	64,6	0	0	0	143	87,7
10	Arsago Cimitero	03/06/2000	0	58,8	59,9	52,9	0	0	67	80,7
10	Arsago Cimitero	04/06/2000	0	62,5	63,3	59,7	0	0	122	81,3
10	Arsago Cimitero	06/06/2000	0	62,6	64,1	0	0	0	111	88,8
10	Arsago Cimitero	07/06/2000	0	59,8	59	61,2	0	0	69	86,2
10	Arsago Cimitero	08/06/2000	0	63	64,5	0	0	0	122	89,7
10	Arsago Cimitero	09/06/2000	0	60,5	60,3	60,8	0	0	84	83,2
10	Arsago Cimitero	14/06/2000	0	62	63	57,5	0	0	129	83,2
10	Arsago Cimitero	15/06/2000	0	57,4	58,9	0	0	0	76	86,4
10	Arsago Cimitero	16/06/2000	0	60,4	61,9	0	0	0	122	87,8
10	Arsago Cimitero	17/06/2000	0	60,2	61,2	55,6	0	0	87	87
10	Arsago Cimitero	22/06/2000	0	61,7	63,2	0	0	0	139	85,3
10	Arsago Cimitero	25/06/2000	0	61	57	65	0	0	47	82,5
10	Arsago Cimitero	29/06/2000	0	57,9	59,1	50,5	0	0	55	96,5
10	Arsago Cimitero	30/06/2000	0	61,5	60,7	62,9	0	0	100	95,2
10	Arsago Cimitero	01/07/2000	0	62,6	63,2	60,5	0	0	108	86,4
10	Arsago Cimitero	02/07/2000	0	62	63,5	0	0	0	103	87,3

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
10	Arsago Cimitero	02/07/2000	0	62	63,6	63,5	0	0	103	87,3
10	Arsago Cimitero	07/07/2000	0	63,6	65,1	65,1	0	0	102	91,1
10	Arsago Cimitero	08/07/2000	0	59,7	57,7	62,4	0	0	42	82,4
10	Arsago Cimitero	09/07/2000	0	65,1	66,6	51,5	0	0	112	83
10	Arsago Cimitero	13/07/2000	0	63,4	63,3	63,7	0	0	108	90
10	Arsago Cimitero	14/07/2000	0	63,2	63,3	63,1	0	0	45	86,5
10	Arsago Cimitero	15/07/2000	0	59,2	60,7	40,7	0	0	75	84,3
10	Arsago Cimitero	16/07/2000	0	62,8	62,9	62,7	0	0	71	89,9
10	Arsago Cimitero	17/07/2000	0	61,8	63,3	63,3	0	0	114	87,7
10	Arsago Cimitero	18/07/2000	0	59	60,2	60,2	0	0	67	85,9
5	Case Nuove - E. Fermi	21/04/2000	75,4	61,8	62,5	59,3	0	0	169	82
5	Case Nuove - E. Fermi	22/04/2000	75,8	62,3	63,5	56,1	0	0	200	82,3
5	Case Nuove - E. Fermi	25/04/2000	75,5	62,4	62,8	61	0	0	171	81,4
5	Case Nuove - E. Fermi	26/04/2000	74,1	63,2	63,7	61,6	0	0	220	84,3
5	Case Nuove - E. Fermi	27/04/2000	76,3	63,5	63,6	63,3	0	0	196	86,7
5	Case Nuove - E. Fermi	01/05/2000	78,3	64,3	63,5	65,7	0	0	215	85,7
5	Case Nuove - E. Fermi	03/05/2000	75	61,8	63,3	42,2	0	0	204	82,3
5	Case Nuove - E. Fermi	15/05/2000	76,9	62,6	63,5	58,8	0	0	208	84,6
5	Case Nuove - E. Fermi	16/05/2000	74	62	63,5	43,1	0	0	216	87,4
5	Case Nuove - E. Fermi	17/05/2000	73,8	60,7	62,2	62,2	0	0	173	86,9
5	Case Nuove - E. Fermi	18/05/2000	78,1	62,7	63	61,9	0	0	181	74,5
5	Case Nuove - E. Fermi	19/05/2000	74,3	61,4	62,1	59	0	0	150	85,7
5	Case Nuove - E. Fermi	20/05/2000	75	62,1	63	58,5	0	0	192	86,1
5	Case Nuove - E. Fermi	21/05/2000	74,4	61,7	62,8	56,4	0	0	183	79,9
5	Case Nuove - E. Fermi	22/05/2000	74,9	61,7	63,1	51,6	0	0	206	85,1
5	Case Nuove - E. Fermi	23/05/2000	74	61,4	62,5	55,6	0	0	168	77,8
5	Case Nuove - E. Fermi	25/05/2000	75,1	60,6	61,8	53,8	0	0	166	84,3
5	Case Nuove - E. Fermi	29/05/2000	75,9	62	63,2	56,6	0	0	197	86,4
5	Case Nuove - E. Fermi	30/05/2000	76,5	64,4	65,5	59,8	0	0	247	87,3
5	Case Nuove - E. Fermi	03/06/2000	74,8	61,4	62,9	62,9	0	0	181	83,4
5	Case Nuove - E. Fermi	05/06/2000	76,2	63	63,6	61,1	0	0	229	85,1
5	Case Nuove - E. Fermi	06/06/2000	75,1	62,1	63,5	52,4	0	0	186	80,9
5	Case Nuove - E. Fermi	07/06/2000	74,7	62,3	63,7	51	0	0	210	86,8
5	Case Nuove - E. Fermi	08/06/2000	74,5	61,6	62,9	52,9	47,3	58	177	86,8
5	Case Nuove - E. Fermi	09/06/2000	75	61,7	63,2	46,3	50,9	60,1	194	82,6
5	Case Nuove - E. Fermi	14/06/2000	76	61,9	63,4	0	53,5	57,8	165	87,8
5	Case Nuove - E. Fermi	15/06/2000	76,9	62,4	63,8	0	51,6	57,7	199	91,3
5	Case Nuove - E. Fermi	16/06/2000	76,4	62,7	63,3	60,9	53	58,1	167	88,4
5	Case Nuove - E. Fermi	17/06/2000	75,6	61,6	63,1	0	51,9	59,1	203	91
5	Case Nuove - E. Fermi	18/06/2000	76,9	64,5	63,3	66,4	53,7	59,1	191	84,1
5	Case Nuove - E. Fermi	19/06/2000	75,9	62,7	62,4	63,2	52,8	56,4	180	89,6
5	Case Nuove - E. Fermi	20/06/2000	75,2	61,9	62,1	61,3	54,8	58,5	155	82,9
5	Case Nuove - E. Fermi	21/06/2000	73	61	62,5	0	46,5	59,9	167	81,1

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
5	Casa Nuove - E. Fermi	22/06/2000	73	60	61,5	0	51,8	59,9	139	81,8
5	Casa Nuove - E. Fermi	25/06/2000	78,1	65,1	64	67	57,1	58,6	225	77,6
5	Casa Nuove - E. Fermi	30/06/2000	75,9	61,9	63,1	55,1	53,1	56,9	184	84,8
5	Casa Nuove - E. Fermi	01/07/2000	74,6	61,3	61,6	60,2	49,2	60	154	75,5
5	Casa Nuove - E. Fermi	02/07/2000	77,5	62,3	62,2	62,6	58,8	58,8	172	84,7
5	Casa Nuove - E. Fermi	03/07/2000	75,2	63,9	62,7	65,8	53,1	59,9	213	80,4
5	Casa Nuove - E. Fermi	04/07/2000	74,7	62,2	63,1	58,7	53,1	61	64,3	64,3
5	Casa Nuove - E. Fermi	05/07/2000	73,5	60,4	61,9	0	46,6	56,8	148	90,2
5	Casa Nuove - E. Fermi	06/07/2000	73,6	60,6	62,1	0	46,9	60,1	165	74,3
5	Casa Nuove - E. Fermi	07/07/2000	75,8	60,6	61,7	55,4	48,7	58,7	150	79,8
5	Casa Nuove - E. Fermi	08/07/2000	77,1	63,9	65	58,9	48,4	59,2	212	85,5
5	Casa Nuove - E. Fermi	09/07/2000	76,6	63	62,7	63,8	47,8	58,3	188	89,1
5	Casa Nuove - E. Fermi	13/07/2000	77,1	60,9	61,8	57,3	51,1	59,9	158	76,7
5	Casa Nuove - E. Fermi	14/07/2000	78,3	62,8	64,2	51,5	55,9	60,9	209	77,1
5	Casa Nuove - E. Fermi	15/07/2000	76,1	64,4	63,7	65,7	59,6	60	170	73,9
5	Casa Nuove - E. Fermi	17/07/2000	75,7	61,8	63,1	53,5	53,8	61,6	175	70,3
5	Casa Nuove - E. Fermi	18/07/2000	75,7	61,8	63,2	50,1	46,7	60,8	194	76,7
5	Casa Nuove - E. Fermi	19/07/2000	72,9	60,7	62,2	0	51	62,9	169	66,8
5	Casa Nuove - E. Fermi	20/07/2000	76,3	62	63,5	46,2	53	57,8	186	88,2
5	Casa Nuove - E. Fermi	21/07/2000	76,5	61,3	62,7	51,4	57,8	58,3	163	78,4
9	Casorate Sempione	21/04/2000	0	61,7	63,2	0	0	0	116	45,3
9	Casorate Sempione	25/04/2000	0	62,6	64,1	0	0	0	125	51,7
9	Casorate Sempione	01/05/2000	0	61,7	62,3	59,6	0	0	141	51,1
9	Casorate Sempione	03/05/2000	0	62,4	63,6	55,5	0	0	137	51,9
9	Casorate Sempione	15/05/2000	0	62,8	62,2	64	0	0	121	62,4
9	Casorate Sempione	16/05/2000	0	60,7	61,3	58,7	0	0	83	52,2
9	Casorate Sempione	17/05/2000	0	61,6	63,1	0	0	0	136	73,5
9	Casorate Sempione	18/05/2000	0	59,2	60,7	0	0	0	71	56,8
9	Casorate Sempione	20/05/2000	0	59,7	61,2	0	0	0	75	47,2
9	Casorate Sempione	21/05/2000	0	63,3	64,6	54	0	0	146	71,9
9	Casorate Sempione	22/05/2000	0	59,9	61,4	0	0	0	91	60,3
9	Casorate Sempione	23/05/2000	0	62,4	63,9	0	0	0	146	72,3
9	Casorate Sempione	24/05/2000	0	57,7	59	49,4	0	0	66	58,4
9	Casorate Sempione	25/05/2000	0	62	63,5	0	0	0	154	81,1
9	Casorate Sempione	29/05/2000	0	61,6	62,9	54,8	0	0	150	75,8
9	Casorate Sempione	03/06/2000	0	56,3	59,5	52,1	0	0	73	55,3
9	Casorate Sempione	04/06/2000	0	61,5	62,2	58,8	0	0	137	72,1
9	Casorate Sempione	06/06/2000	0	61,3	62,8	0	0	0	124	73,8
9	Casorate Sempione	07/06/2000	0	57,9	59,1	51,3	0	0	79	60,8
9	Casorate Sempione	08/06/2000	0	62,8	64,3	0	0	0	147	84,5
9	Casorate Sempione	09/06/2000	0	60,5	60,4	60,7	0	0	91	60,7
9	Casorate Sempione	14/06/2000	0	61,8	62,9	56,6	0	0	140	78,7
9	Casorate Sempione	15/06/2000	0	57,7	59,2	0	0	0	80	65,6

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
9	Casorate Sempione	16/06/2000	0	59,8	61,3	0	0	0	108	72
9	Casorate Sempione	17/06/2000	0	59,6	60,5	56,4	0	0	93	56
9	Casorate Sempione	18/06/2000	0	61,9	62,8	58,9	0	0	141	70,1
9	Casorate Sempione	19/06/2000	0	59,9	59,8	60	0	0	63	46
9	Casorate Sempione	20/06/2000	0	62,1	62,9	58,9	0	0	146	69,9
9	Casorate Sempione	22/06/2000	0	61,5	62,9	0	0	0	148	73,6
9	Casorate Sempione	29/06/2000	0	58,3	59,8	0	0	0	67	46,9
9	Casorate Sempione	30/06/2000	0	62,3	61,7	63,5	0	0	125	70,6
9	Casorate Sempione	01/07/2000	0	62,9	63,4	61,2	0	0	130	67
9	Casorate Sempione	02/07/2000	0	61,7	63,2	0	0	0	127	63,2
9	Casorate Sempione	05/07/2000	0	61,7	62,7	57	0	0	144	75
9	Casorate Sempione	06/07/2000	0	58,5	59,7	51,3	0	0	84	56
9	Casorate Sempione	07/07/2000	0	60,3	61,6	51,3	0	0	131	70,8
9	Casorate Sempione	08/07/2000	0	58	56,4	60,5	0	0	45	47,4
9	Casorate Sempione	09/07/2000	0	60,8	62,1	51,3	0	0	121	65,4
9	Casorate Sempione	13/07/2000	0	63,1	62,2	64,7	0	0	114	67,9
9	Casorate Sempione	14/07/2000	0	60,5	60,2	61,3	0	0	56	41,5
9	Casorate Sempione	18/07/2000	0	58,4	59,5	53	0	0	86	54,8
9	Casorate Sempione	19/07/2000	0	61	62,1	55,8	0	0	131	75,3
9	Casorate Sempione	20/07/2000	0	60,5	61	58,9	0	0	104	60,1
14	Castelletto Ticino 310	21/04/2000	0	52,9	54,4	0	0	0	86	81,1
14	Castelletto Ticino 310	22/04/2000	0	53,8	55	47,8	0	0	100	74,6
14	Castelletto Ticino 310	26/04/2000	0	53,5	54,6	48,7	0	0	95	76
14	Castelletto Ticino 310	27/04/2000	0	53,8	52,8	55,7	0	0	77	70,6
14	Castelletto Ticino 310	01/05/2000	0	54,5	54,8	53,8	0	0	90	84,1
14	Castelletto Ticino 310	03/05/2000	0	52,2	53,7	0	0	0	78	72,2
14	Castelletto Ticino 310	14/05/2000	0	53,5	54,9	40,8	0	0	112	87,5
14	Castelletto Ticino 310	15/05/2000	0	52,6	54	42,4	0	0	97	80,8
14	Castelletto Ticino 310	16/05/2000	0	52,6	54,1	0	0	0	97	82,2
14	Castelletto Ticino 310	17/05/2000	0	49,1	50,4	39,5	0	0	56	78,9
14	Castelletto Ticino 310	18/05/2000	0	50	51,4	39,4	0	0	83	80,6
14	Castelletto Ticino 310	19/05/2000	0	50,7	52,1	37,1	0	0	59	71,1
14	Castelletto Ticino 310	20/05/2000	0	55,3	54,3	57	0	0	96	76,8
14	Castelletto Ticino 310	21/05/2000	0	51,5	53	0	0	0	70	85,4
14	Castelletto Ticino 310	22/05/2000	0	51,5	52,7	45,1	0	0	87	82,1
14	Castelletto Ticino 310	23/05/2000	0	50	51,5	0	0	0	56	73,7
14	Castelletto Ticino 310	24/05/2000	0	52,2	54,7	0	0	0	93	80,9
14	Castelletto Ticino 310	29/05/2000	0	54,7	54,8	54,7	0	0	85	64,4
14	Castelletto Ticino 310	30/05/2000	0	54,8	55,5	52,6	0	0	106	92,2
14	Castelletto Ticino 310	03/06/2000	0	53,7	55,2	0	0	0	121	89,6
14	Castelletto Ticino 310	04/06/2000	0	52,4	53,9	0	0	0	80	88,9
14	Castelletto Ticino 310	05/06/2000	0	54,3	54	54,9	0	0	99	86,1
14	Castelletto Ticino 310	06/06/2000	0	51	52,5	0	0	0	78	88,6
14	Castelletto Ticino 310	07/06/2000	0	51,9	53,4	0	0	0	105	93,7

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
14	Castelletto Ticino 310	08/06/2000	0	48,1	49,4	41,3	0	0	51	83,6
14	Castelletto Ticino 310	09/06/2000	0	52	53,5	0	0	0	97	83,6
14	Castelletto Ticino 310	14/06/2000	0	48,8	50,3	0	0	0	51	82,3
14	Castelletto Ticino 310	15/06/2000	0	52,3	53,1	49,3	0	0	86	78,2
14	Castelletto Ticino 310	16/06/2000	0	50,5	49,9	51,7	0	0	43	67,2
14	Castelletto Ticino 310	17/06/2000	0	51,3	52,8	0	0	0	77	79,4
14	Castelletto Ticino 310	18/06/2000	0	51,7	52,9	44,7	0	0	63	77,8
14	Castelletto Ticino 310	19/06/2000	0	52,9	50,7	55,8	0	0	74	86
14	Castelletto Ticino 310	20/06/2000	0	49	50,1	44,2	0	0	54	68,4
14	Castelletto Ticino 310	21/06/2000	0	50,4	51,9	0	0	0	81	81,8
14	Castelletto Ticino 310	22/06/2000	0	48,5	50	0	0	0	60	88,2
14	Castelletto Ticino 310	25/06/2000	0	56,7	57,4	60,8	0	0	132	86,3
14	Castelletto Ticino 310	29/06/2000	0	57,4	57,5	57,2	0	0	133	86,4
14	Castelletto Ticino 310	30/06/2000	0	55,2	56,7	39,8	0	0	90	89,1
14	Castelletto Ticino 310	01/07/2000	0	55,8	56	55,3	0	0	98	88,3
14	Castelletto Ticino 310	03/07/2000	0	59,2	57,3	61,8	0	0	124	84,4
14	Castelletto Ticino 310	04/07/2000	0	55,7	57	49,2	0	0	104	84,6
14	Castelletto Ticino 310	05/07/2000	0	52,9	54,4	0	0	0	70	85,4
14	Castelletto Ticino 310	06/07/2000	0	54,9	56,4	0	0	0	105	84
14	Castelletto Ticino 310	07/07/2000	0	56,8	58,1	48,5	0	0	62	66
14	Castelletto Ticino 310	08/07/2000	0	55,2	56,5	47,5	0	0	108	79,4
14	Castelletto Ticino 310	09/07/2000	0	56,8	56,5	57,5	0	0	92	76,7
14	Castelletto Ticino 310	13/07/2000	0	54	55,4	43,7	0	0	77	70,6
14	Castelletto Ticino 310	14/07/2000	0	55,6	57	0	0	0	88	84,6
14	Castelletto Ticino 310	15/07/2000	0	56,3	56,1	56,9	0	0	100	83,3
14	Castelletto Ticino 310	16/07/2000	0	56,6	57,4	53,6	0	0	100	78,1
14	Castelletto Ticino 310	17/07/2000	0	55,2	56,7	0	0	0	92	77,3
14	Castelletto Ticino 310	18/07/2000	0	56,5	58	0	0	0	112	87,5
14	Castelletto Ticino 310	19/07/2000	0	54,4	55,9	0	0	0	85	82,5
22	Castelletto Ticino 320	22/04/2000	0	48,7	49,3	46,7	0	0	49	96,1
22	Castelletto Ticino 320	25/04/2000	0	46,6	48	36,2	0	0	63	84
22	Castelletto Ticino 320	27/04/2000	0	49,2	49	49,6	0	0	92	76,7
22	Castelletto Ticino 320	01/05/2000	0	50,3	46,8	54,1	0	0	55	53,9
22	Castelletto Ticino 320	03/05/2000	0	48	49,5	0	0	0	36	49,3
22	Castelletto Ticino 320	14/05/2000	0	51,8	53,2	0	0	0	62	88,6
22	Castelletto Ticino 320	15/05/2000	0	53,4	54,8	40,8	0	0	79	78,2
22	Castelletto Ticino 320	16/05/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	87	78,4
22	Castelletto Ticino 320	17/05/2000	0	50,1	51,6	0	0	0	46	70,8
22	Castelletto Ticino 320	18/05/2000	0	52,9	54,2	45,9	0	0	80	80
22	Castelletto Ticino 320	19/05/2000	0	52,1	53,6	39	0	0	48	94,1
22	Castelletto Ticino 320	20/05/2000	0	57	56,6	58	0	0	80	87
22	Castelletto Ticino 320	21/05/2000	0	53,2	54,7	0	0	0	71	89,9
22	Castelletto Ticino 320	22/05/2000	0	54,3	55,8	38,6	0	0	91	85,8
22	Castelletto Ticino 320	23/05/2000	0	53	54,5	0	0	0	61	81,3

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
22	Castelletto Ticino 320	24/05/2000	0	53,8	55,3	37,6	0	0	97	72,9
22	Castelletto Ticino 320	25/05/2000	0	51,1	52,6	0	0	0	52	73,2
22	Castelletto Ticino 320	29/05/2000	0	53,6	54,7	47,9	0	0	81	71,1
22	Castelletto Ticino 320	30/05/2000	0	58,2	56,9	60,3	0	0	118	74,2
22	Castelletto Ticino 320	03/06/2000	0	55,1	56,6	0	0	0	115	83,9
22	Castelletto Ticino 320	04/06/2000	0	51,8	53,3	0	0	0	78	80,4
22	Castelletto Ticino 320	05/06/2000	0	51,9	53,4	0	0	0	62	83,8
22	Castelletto Ticino 320	07/06/2000	0	55,8	57,3	0	0	0	102	67,1
22	Castelletto Ticino 320	09/06/2000	0	55	56,5	29,2	0	0	105	59
22	Castelletto Ticino 320	15/06/2000	0	53,7	54,6	50,3	0	0	105	71,9
22	Castelletto Ticino 320	16/06/2000	0	51,6	51,9	50,8	0	0	52	55,3
22	Castelletto Ticino 320	17/06/2000	0	54,8	56,3	0	0	0	95	79,2
22	Castelletto Ticino 320	18/06/2000	0	52,9	54,1	45,4	0	0	80	68,4
22	Castelletto Ticino 320	19/06/2000	0	56,5	53,8	59,8	0	0	89	71,8
22	Castelletto Ticino 320	20/06/2000	0	52,3	53,5	45,8	0	0	82	63,6
22	Castelletto Ticino 320	21/06/2000	0	53,6	55,1	0	0	0	110	67,1
22	Castelletto Ticino 320	22/06/2000	0	50,4	51,9	0	0	0	72	69,9
22	Castelletto Ticino 320	25/06/2000	0	53,7	56,2	53,9	0	0	137	65,9
22	Castelletto Ticino 320	02/07/2000	0	51,8	51,2	52,9	0	0	53	81,5
22	Castelletto Ticino 320	03/07/2000	0	55,7	56,4	53,2	0	0	127	70,9
22	Castelletto Ticino 320	04/07/2000	0	59,2	55,7	63	0	0	161	74,9
22	Castelletto Ticino 320	05/07/2000	0	51,8	53,3	0	0	0	96	73,3
22	Castelletto Ticino 320	06/07/2000	0	54,5	56	0	0	0	105	73,4
22	Castelletto Ticino 320	07/07/2000	0	51,6	52,4	48,7	0	0	72	66,1
22	Castelletto Ticino 320	08/07/2000	0	55,9	57	50,7	0	0	112	56,3
22	Castelletto Ticino 320	09/07/2000	0	54,5	55	53,2	0	0	90	79,6
22	Castelletto Ticino 320	13/07/2000	0	52,6	53,5	49,3	0	0	99	63,5
22	Castelletto Ticino 320	14/07/2000	0	56,3	57,8	0	0	0	122	64,9
22	Castelletto Ticino 320	15/07/2000	0	55,9	53,9	58,6	0	0	97	64,2
22	Castelletto Ticino 320	16/07/2000	0	55,6	56,8	48,7	0	0	134	74
22	Castelletto Ticino 320	17/07/2000	0	54,2	55,7	0	0	0	107	61,5
22	Castelletto Ticino 320	18/07/2000	0	55,4	56,9	0	0	0	128	75,3
22	Castelletto Ticino 320	19/07/2000	0	52,2	53,7	0	0	0	105	61
22	Castelletto Ticino 320	20/07/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	123	61,5
22	Castelletto Ticino 320	21/07/2000	0	53,2	54,7	0	0	0	108	62,8
6	Ferno - via Moncuoco	21/04/2000	71,5	60,9	62,3	51,3	0	0	209	45
6	Ferno - via Moncuoco	22/04/2000	69,7	57,3	58,6	50	0	0	157	46,3
6	Ferno - via Moncuoco	25/04/2000	127,2	60,2	61,4	52,6	0	0	175	38,2
6	Ferno - via Moncuoco	26/04/2000	71	57,5	58,6	51,7	0	0	229	50,9
6	Ferno - via Moncuoco	27/04/2000	66,8	54,4	55,8	43,2	0	0	151	49,7
6	Ferno - via Moncuoco	01/05/2000	71,5	59,9	61,2	51,8	0	0	194	44,6
6	Ferno - via Moncuoco	03/05/2000	70,7	59,7	61,1	48,5	0	0	165	44,2
6	Ferno - via Moncuoco	15/05/2000	70,9	59,2	60	56,5	0	0	222	46
6	Ferno - via Moncuoco	16/05/2000	71,8	59,1	60,5	48,7	0	0	237	52,8

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
6	Ferno - via Moncucco	17/05/2000	70	59,1	60,5	48,8	0	0	192	46,3
6	Ferno - via Moncucco	18/05/2000	70,1	57,1	57,9	54	0	0	182	58,1
6	Ferno - via Moncucco	19/05/2000	70,6	59,4	60,7	49,1	0	0	163	41,8
6	Ferno - via Moncucco	20/05/2000	70,7	59,9	61,2	51,4	0	0	178	45,4
6	Ferno - via Moncucco	21/05/2000	70,2	59,9	61,4	43,1	0	0	153	41,1
6	Ferno - via Moncucco	22/05/2000	71,5	61,4	62,9	0	0	0	190	42,7
6	Ferno - via Moncucco	23/05/2000	70,7	59	60,5	0	0	0	184	50,5
6	Ferno - via Moncucco	25/05/2000	72,1	61,1	62,6	0	0	0	200	47,4
6	Ferno - via Moncucco	29/05/2000	72	61,2	62,4	54,2	0	0	224	45,4
6	Ferno - via Moncucco	30/05/2000	70,2	58,6	60	46,6	0	0	142	56,8
6	Ferno - via Moncucco	02/06/2000	64	55,2	56,7	0	0	0	61	15,8
6	Ferno - via Moncucco	03/06/2000	70,5	59,6	60,8	53,1	0	0	169	50,3
6	Ferno - via Moncucco	05/06/2000	71,2	60,4	61,4	56,1	0	0	229	51,5
6	Ferno - via Moncucco	06/06/2000	73,3	62,4	63,7	53,1	0	0	246	50,4
6	Ferno - via Moncucco	07/06/2000	67,2	56	57,5	0	0	0	120	47,1
6	Ferno - via Moncucco	08/06/2000	73,5	62,2	63,7	0	46,3	62,9	215	48,2
6	Ferno - via Moncucco	09/06/2000	71,3	58,2	59,5	50,1	52,3	62	179	44,3
6	Ferno - via Moncucco	14/06/2000	71,8	62,5	63,6	57,1	52	63,1	204	46,4
6	Ferno - via Moncucco	15/06/2000	71,9	59,4	60,8	46,5	47	61,5	206	51,1
6	Ferno - via Moncucco	16/06/2000	72,9	60,9	62,4	0	48,6	60,5	177	48,5
6	Ferno - via Moncucco	17/06/2000	70,1	54,9	56,1	48,5	47,1	60,3	113	39,2
6	Ferno - via Moncucco	18/06/2000	69,4	57,7	58,9	50,8	50,5	60,8	137	39,3
6	Ferno - via Moncucco	19/06/2000	69,4	58,3	59,1	55,8	53,9	60,8	151	44,8
6	Ferno - via Moncucco	20/06/2000	70,2	60	60,8	57,1	55,1	63,7	191	41,7
6	Ferno - via Moncucco	21/06/2000	92,1	53,4	54,8	43,2	53,1	60,5	87	34,1
6	Ferno - via Moncucco	22/06/2000	70,1	57,6	59,1	0	45,5	62,3	137	40,8
6	Ferno - via Moncucco	25/06/2000	70,6	57	58	53,2	61,1	61,3	133	43,5
6	Ferno - via Moncucco	30/06/2000	72,5	60,1	60,3	59,5	56,4	60,2	139	42,9
6	Ferno - via Moncucco	01/07/2000	72,1	59,5	60,8	49,5	52,7	62,1	147	38,4
6	Ferno - via Moncucco	02/07/2000	66,1	56,9	58,4	44,3	48,5	60,7	132	44,3
6	Ferno - via Moncucco	04/07/2000	68,8	55,9	57,4	0	52	57,7	160	59,9
6	Ferno - via Moncucco	05/07/2000	71,9	60,2	61,7	0	52,2	62,5	198	44,2
6	Ferno - via Moncucco	06/07/2000	92,1	57,5	57,9	56,2	50,8	59,5	112	44,8
6	Ferno - via Moncucco	07/07/2000	71,3	57,9	59	52,6	48	62	157	42,3
6	Ferno - via Moncucco	08/07/2000	74,8	60,1	59,5	61,4	53,7	60,9	187	45,5
6	Ferno - via Moncucco	09/07/2000	66	58,4	59,9	0	49,2	61,1	119	40,5
6	Ferno - via Moncucco	13/07/2000	72,2	62,1	61,6	63,3	53,6	63,5	218	42,7
6	Ferno - via Moncucco	14/07/2000	66,2	55,7	56,8	49,8	52,6	62,8	138	50,5
6	Ferno - via Moncucco	15/07/2000	70,1	59,5	60,9	47,3	49	61,3	163	41,3
6	Ferno - via Moncucco	17/07/2000	69	59,2	60,7	43,8	42,9	60,9	150	44,1
6	Ferno - via Moncucco	18/07/2000	92,2	57,9	59,3	46,1	55,7	59,7	142	49,7
6	Ferno - via Moncucco	19/07/2000	69,8	60,6	61,9	51,1	50,1	61,7	158	43,4
6	Ferno - via Moncucco	20/07/2000	71,3	59,4	60,9	46,2	49,6	60,4	145	53,5
6	Ferno - via Moncucco	21/07/2000	67,8	57	58,5	0	45,8	61,2	127	43,3

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACUSTICO
NEL TERRITORIO CIRCOSTANTE L'AEROPORTO DI MALPENSA

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
21	Gallarate - Moriggia	22/04/2000	0	46,1	39,7	50,7	0	0	11	7,7
21	Gallarate - Moriggia	25/04/2000	0	50	51,5	0	0	0	64	32,2
21	Gallarate - Moriggia	26/04/2000	0	45	46,5	0	0	0	18	9,8
21	Gallarate - Moriggia	27/04/2000	0	42,2	43,7	0	0	0	13	22,8
21	Gallarate - Moriggia	01/05/2000	0	39,5	41	0	0	0	5	7,6
21	Gallarate - Moriggia	03/05/2000	0	51,3	52,7	40,8	0	0	72	39,6
21	Gallarate - Moriggia	14/05/2000	0	43,6	45,1	0	0	0	17	24,3
21	Gallarate - Moriggia	15/05/2000	0	44,8	44,7	45,2	0	0	28	23
21	Gallarate - Moriggia	16/05/2000	0	47,4	48,5	42	0	0	42	31,6
21	Gallarate - Moriggia	17/05/2000	0	49,9	51,4	0	0	0	70	35,2
21	Gallarate - Moriggia	18/05/2000	0	48	49,5	0	0	0	33	25,8
21	Gallarate - Moriggia	19/05/2000	0	44,8	46,3	0	0	0	17	28,3
21	Gallarate - Moriggia	20/05/2000	0	44,7	46,2	0	0	0	13	65
21	Gallarate - Moriggia	22/05/2000	0	44,3	45,8	0	0	0	21	42,9
21	Gallarate - Moriggia	23/05/2000	0	45,7	47,2	0	0	0	37	25,7
21	Gallarate - Moriggia	24/05/2000	0	46,5	48	0	0	0	35	41,7
21	Gallarate - Moriggia	25/05/2000	0	46,9	48,4	0	0	0	43	27,9
21	Gallarate - Moriggia	29/05/2000	0	44,2	45,7	0	0	0	23	12,4
21	Gallarate - Moriggia	30/05/2000	0	41,6	43,1	0	0	0	11	10,2
21	Gallarate - Moriggia	02/06/2000	0	45,5	47	0	0	0	24	10,7
21	Gallarate - Moriggia	03/06/2000	0	44,7	46,2	0	0	0	31	28,2
21	Gallarate - Moriggia	04/06/2000	0	43,3	44,5	35,8	0	0	35	15
21	Gallarate - Moriggia	05/06/2000	0	46,6	48,1	0	0	0	34	21,1
21	Gallarate - Moriggia	06/06/2000	0	49,6	51	0	0	0	61	40,1
21	Gallarate - Moriggia	07/06/2000	0	43,5	45	0	0	0	25	24,8
21	Gallarate - Moriggia	08/06/2000	0	48,8	50,3	0	0	0	53	33,5
21	Gallarate - Moriggia	09/06/2000	0	46,6	48,1	0	0	0	27	21,8
21	Gallarate - Moriggia	14/06/2000	0	49,2	50,7	0	0	0	50	31,8
21	Gallarate - Moriggia	15/06/2000	0	44,4	45,9	0	0	0	29	24,4
21	Gallarate - Moriggia	16/06/2000	0	46,5	48	0	0	0	45	31,2
21	Gallarate - Moriggia	17/06/2000	0	44,8	46,3	0	0	0	24	23,3
21	Gallarate - Moriggia	18/06/2000	0	47,4	48,9	0	0	0	34	22,4
21	Gallarate - Moriggia	19/06/2000	0	45,6	46,9	37	0	0	27	23,7
21	Gallarate - Moriggia	20/06/2000	0	45,9	47,4	0	0	0	40	22,1
21	Gallarate - Moriggia	21/06/2000	0	43,1	44,6	0	0	0	22	23,2
21	Gallarate - Moriggia	22/06/2000	0	44,7	46,2	0	0	0	39	31,2
21	Gallarate - Moriggia	25/06/2000	0	44,6	46,1	0	0	0	13	65
21	Gallarate - Moriggia	29/06/2000	0	44,2	45,7	0	0	0	26	31,7
21	Gallarate - Moriggia	30/06/2000	0	47,4	48,9	31,8	0	0	33	29,2
21	Gallarate - Moriggia	01/07/2000	0	47,5	47,6	47,1	0	0	24	27
21	Gallarate - Moriggia	02/07/2000	0	48,4	49,9	0	0	0	40	39,6
21	Gallarate - Moriggia	03/07/2000	0	50,5	52	0	0	0	50	70,4
21	Gallarate - Moriggia	04/07/2000	0	44,1	45,6	0	0	0	15	27,3
21	Gallarate - Moriggia	05/07/2000	0	49,3	50,8	0	0	0	41	52,6

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero RegISTRAZIONI	Percentuale
21	Gallarate - Moriggia	06/07/2000	0	48,6	50,1	0	0	0	32	68,1
21	Gallarate - Moriggia	07/07/2000	0	47,9	48,8	44,6	0	0	34	33,3
21	Gallarate - Moriggia	08/07/2000	0	47,6	49,1	0	0	0	21	23,6
21	Gallarate - Moriggia	09/07/2000	0	48,5	50	0	0	0	37	35,2
21	Gallarate - Moriggia	13/07/2000	0	51,6	50,7	53,1	0	0	64	29,6
21	Gallarate - Moriggia	14/07/2000	0	48,1	49,6	0	0	0	33	23,6
21	Gallarate - Moriggia	15/07/2000	0	47	48,5	0	0	0	32	30,5
21	Gallarate - Moriggia	16/07/2000	0	49,9	51,4	0	0	0	37	27,8
21	Gallarate - Moriggia	17/07/2000	0	51	52,5	0	0	0	60	30,5
21	Gallarate - Moriggia	18/07/2000	0	50,3	51,8	37,6	0	0	51	35,2
21	Gallarate - Moriggia	19/07/2000	0	51,9	52,3	50,9	0	0	64	41
21	Gallarate - Moriggia	20/07/2000	0	51,1	50,9	51,5	0	0	60	29,1
21	Gallarate - Moriggia	21/07/2000	0	49,8	51,3	0	0	0	0	0
20	Golasceca	14/05/2000	0	60,5	58,5	63,2	0	0	113	44,1
20	Golasceca	15/05/2000	0	55,6	56,9	48,1	0	0	88	39,6
20	Golasceca	16/05/2000	0	56,4	57,9	0	0	0	103	44
20	Golasceca	17/05/2000	0	53	54,3	44,7	0	0	64	36,6
20	Golasceca	19/05/2000	0	53,3	53,9	51,6	0	0	39	55,7
20	Golasceca	20/05/2000	0	61,8	58,9	65,2	0	0	102	63
20	Golasceca	21/05/2000	0	56,5	58	0	0	0	67	36,8
20	Golasceca	22/05/2000	0	57,4	58,8	45,5	0	0	95	72
20	Golasceca	23/05/2000	0	55,3	56,8	0	0	0	64	52,5
20	Golasceca	25/05/2000	0	53,4	54,9	0	0	0	54	80,6
20	Golasceca	29/05/2000	0	56,7	58	48,6	0	0	81	50,3
20	Golasceca	30/05/2000	0	56,7	51,6	63,4	0	0	24	47,1
20	Golasceca	03/06/2000	0	57,5	59	0	0	0	129	66,2
20	Golasceca	04/06/2000	0	55,2	56,7	0	0	0	88	53
20	Golasceca	07/06/2000	0	56,6	58,1	0	0	0	119	59,5
20	Golasceca	15/06/2000	0	57,1	58,2	51,4	0	0	108	65,5
20	Golasceca	16/06/2000	0	55,8	56,6	52,9	0	0	60	37,5
20	Golasceca	17/06/2000	0	57,3	58,8	0	0	0	100	59,5
20	Golasceca	19/06/2000	0	59,5	56,6	63	0	0	90	60,4
20	Golasceca	25/06/2000	0	58,9	58,6	59,5	0	0	145	67,4
20	Golasceca	29/06/2000	0	60,6	59	63	0	0	136	83,4
20	Golasceca	30/06/2000	0	56,7	58,2	0	0	0	97	65,5
20	Golasceca	01/07/2000	0	54,8	55,7	51,4	0	0	68	66
20	Golasceca	02/07/2000	0	56,9	57,2	56,3	0	0	97	62,6
20	Golasceca	03/07/2000	0	60,1	63,1	63,1	0	0	116	70,7
20	Golasceca	04/07/2000	0	59,1	57,9	61	0	0	131	70,4
20	Golasceca	09/07/2000	0	57,5	57,6	57,1	0	0	99	69,7
20	Golasceca	14/07/2000	0	58,2	59,7	0	0	0	121	65,4
20	Golasceca	15/07/2000	0	57,8	56,1	60,4	0	0	100	60,2
20	Golasceca	16/07/2000	0	57,8	58,8	53,4	0	0	133	70,7
20	Golasceca	17/07/2000	0	55,8	57,3	0	0	0	96	62,7

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
20	Golasecca	18/07/2000	0	57,3	58,8	0	0	0	125	70,6
20	Golasecca	20/07/2000	0	57	57,9	53,3	0	0	123	64,4
20	Golasecca	21/07/2000	0	55,4	56,9	0	0	0	100	61
7	Lonate - Cimitero	22/04/2000	0	59,5	61	0	0	0	176	82,2
7	Lonate - Cimitero	25/04/2000	0	58,7	60,2	0	0	0	133	65,8
7	Lonate - Cimitero	26/04/2000	0	60,9	62,4	0	0	0	257	60,2
7	Lonate - Cimitero	01/05/2000	0	59,7	61,2	0	0	0	155	73,1
7	Lonate - Cimitero	22/05/2000	0	61,7	63,2	0	0	0	268	62,9
7	Lonate - Cimitero	30/05/2000	0	61,2	62,7	0	0	0	266	62,7
7	Lonate - Cimitero	03/06/2000	0	59,9	61,4	0	0	0	185	69,5
7	Lonate - Cimitero	05/06/2000	0	61,8	63,1	54,1	0	0	296	64,9
7	Lonate - Cimitero	07/06/2000	0	60,2	61,7	0	0	0	232	60,3
7	Lonate - Cimitero	17/06/2000	0	59,9	61,4	0	69,7	0	165	69
7	Lonate - Cimitero	18/06/2000	0	58,2	59,7	0	67,6	0	127	74,7
7	Lonate - Cimitero	21/06/2000	0	59,9	60,9	55,8	69,5	0	177	67
7	Lonate - Cimitero	25/06/2000	0	62,1	61,5	63,3	69,9	0	212	71,9
7	Lonate - Cimitero	01/07/2000	0	60,5	59,8	61,8	68,5	0	142	75,5
7	Lonate - Cimitero	02/07/2000	0	58,5	60	0	67,3	0	138	77,1
7	Lonate - Cimitero	03/07/2000	0	61,3	62,8	0	70,3	0	266	66
7	Lonate - Cimitero	06/07/2000	0	62	61,5	63,1	70,3	0	205	64,3
7	Lonate - Cimitero	07/07/2000	0	59,2	60,1	56	51	0	158	60,3
7	Lonate - Cimitero	08/07/2000	0	60,5	62	0	0	0	190	74,8
7	Lonate - Cimitero	09/07/2000	0	58,3	59,3	53,5	0	0	140	78,2
7	Lonate - Cimitero	14/07/2000	0	59,5	61	0	0	0	181	62
7	Lonate - Cimitero	15/07/2000	0	59,8	61,3	0	54,6	63,6	162	65,1
7	Lonate - Cimitero	18/07/2000	0	60,2	61,7	0	55,8	64,6	215	68
7	Lonate - Cimitero	19/07/2000	0	59,4	60,3	56	56,2	64,4	165	60
7	Lonate - Cimitero	20/07/2000	0	60,2	61,4	54,7	56,7	64,4	189	67
7	Lonate - Cimitero	21/07/2000	0	59,9	60,4	0	58,3	64	168	64,1
11	Lonate - via Gaggio	21/04/2000	0	63,3	64,7	52,4	0	0	140	83,8
11	Lonate - via Gaggio	22/04/2000	0	64,2	65,7	0	0	0	194	90,7
11	Lonate - via Gaggio	25/04/2000	0	63,5	64,8	54,7	0	0	144	84,2
11	Lonate - via Gaggio	26/04/2000	0	65,1	66,6	50,5	0	0	234	90,3
11	Lonate - via Gaggio	27/04/2000	0	63,3	64,8	0	0	0	161	75,6
11	Lonate - via Gaggio	01/05/2000	0	64,1	65,6	0	0	0	154	79
11	Lonate - via Gaggio	14/05/2000	0	66,2	67,7	53	0	0	236	88,4
11	Lonate - via Gaggio	15/05/2000	0	66,6	67,1	65,2	0	0	218	82
11	Lonate - via Gaggio	16/05/2000	0	66,4	66,9	65	0	0	236	91,5
11	Lonate - via Gaggio	17/05/2000	0	65,9	64,9	67,5	0	0	179	90,9
11	Lonate - via Gaggio	18/05/2000	0	65,7	66,9	59,8	0	0	249	87,4
11	Lonate - via Gaggio	19/05/2000	0	63,3	64,5	57,3	0	0	150	84,3
11	Lonate - via Gaggio	20/05/2000	0	66,5	66,7	58,4	0	0	208	90
11	Lonate - via Gaggio	21/05/2000	0	64,2	65,5	55,7	0	0	178	90,4
11	Lonate - via Gaggio	22/05/2000	0	66	67,5	47,2	0	0	246	94,3

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registre- zioni	Percentuale
11	Lonate - via Gaggio	23/05/2000	0	64,3	65,8	0	0	0	172	84,7
11	Lonate - via Gaggio	24/05/2000	0	65,5	67	45,2	0	0	228	84,4
11	Lonate - via Gaggio	25/05/2000	0	63,5	65	0	0	0	160	86
11	Lonate - via Gaggio	29/05/2000	0	64,8	66,3	41,9	0	0	199	85,4
11	Lonate - via Gaggio	30/05/2000	0	66,2	67,1	62,7	0	0	252	92
11	Lonate - via Gaggio	03/06/2000	0	64,9	66,4	42,3	0	0	198	87,2
11	Lonate - via Gaggio	04/06/2000	0	63,6	65,1	41	0	0	164	84,5
11	Lonate - via Gaggio	06/06/2000	0	65,1	66,3	58,3	0	0	208	86
11	Lonate - via Gaggio	07/06/2000	0	65	66,4	54,2	0	0	228	86,4
11	Lonate - via Gaggio	08/06/2000	0	64,2	65,7	0	0	0	149	77,6
11	Lonate - via Gaggio	09/06/2000	0	65,1	66,4	56,5	0	0	216	87,4
11	Lonate - via Gaggio	14/06/2000	0	64,6	65,4	62,2	0	0	159	77,6
11	Lonate - via Gaggio	15/06/2000	0	66	64,9	68	0	0	122	85,9
11	Lonate - via Gaggio	20/06/2000	0	58,9	59,7	56	0	0	60	81,1
11	Lonate - via Gaggio	21/06/2000	0	65,3	66,2	61,5	0	0	205	83
11	Lonate - via Gaggio	22/06/2000	0	64,1	65,6	43,8	0	0	174	88,3
11	Lonate - via Gaggio	30/06/2000	0	63,9	64,4	62,5	0	0	157	75,5
11	Lonate - via Gaggio	04/07/2000	0	63,3	64,7	0	0	0	201	67
11	Lonate - via Gaggio	05/07/2000	0	63,9	65,2	55,4	0	0	175	82,5
11	Lonate - via Gaggio	07/07/2000	0	63,5	64,1	61,6	0	0	146	78,1
11	Lonate - via Gaggio	14/07/2000	0	65,3	66,7	52,4	0	0	227	71,6
11	Lonate - via Gaggio	18/07/2000	0	60	61,5	0	0	0	95	76,6
11	Lonate - via Gaggio	19/07/2000	0	62,7	63,5	59,8	0	0	145	72,9
8	Lonate - via S. Savina	21/04/2000	72,9	59,7	61	51,7	0	0	137	75,7
8	Lonate - via S. Savina	22/04/2000	73,9	60,9	62,4	0	0	0	193	86,2
8	Lonate - via S. Savina	25/04/2000	73,5	59,9	61,4	0	0	0	139	77,7
8	Lonate - via S. Savina	26/04/2000	75,3	61,8	63,3	49,3	0	0	235	90
8	Lonate - via S. Savina	27/04/2000	73,1	59,9	61,4	0	0	0	164	67,2
8	Lonate - via S. Savina	01/05/2000	74,3	60,9	62,3	0	0	0	161	79,3
8	Lonate - via S. Savina	15/05/2000	75,5	62,4	63,1	60,4	0	0	210	72,4
8	Lonate - via S. Savina	16/05/2000	76,6	62,3	62,7	60,9	0	0	230	82,4
8	Lonate - via S. Savina	17/05/2000	73,8	61,5	60,7	63,1	0	0	173	90,6
8	Lonate - via S. Savina	18/05/2000	76,6	61	62,5	0	0	0	214	83,6
8	Lonate - via S. Savina	19/05/2000	72,6	58,9	60,4	0	0	0	140	85,4
8	Lonate - via S. Savina	20/05/2000	74	61,1	62,6	0	0	0	197	93,4
8	Lonate - via S. Savina	21/05/2000	73,2	59,7	61,2	0	0	0	163	87,6
8	Lonate - via S. Savina	23/05/2000	73,8	60,6	62,1	0	0	0	173	63,6
8	Lonate - via S. Savina	25/05/2000	73,3	59,3	60,8	0	0	0	154	79,8
8	Lonate - via S. Savina	29/05/2000	75,6	60,6	62,1	0	0	0	191	87,2
8	Lonate - via S. Savina	30/05/2000	74,4	61,5	63	0	0	0	247	92,5
8	Lonate - via S. Savina	05/06/2000	75,8	62,3	63,5	54,7	0	0	259	87,8
8	Lonate - via S. Savina	07/06/2000	75	60,9	62,4	0	0	0	219	85,2
8	Lonate - via S. Savina	08/06/2000	72	57,9	59,4	0	33,9	54,7	90	77,6
8	Lonate - via S. Savina	09/06/2000	74,7	60,8	62,3	0	47,6	55,6	215	88,5

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
8	Lonate - via S. Savina	14/06/2000	76,6	60,4	61,2	57,1	40,9	56,6	151	79,9
8	Lonate - via S. Savina	15/06/2000	77,2	63,1	63,1	63,1	45	56,3	200	87,3
8	Lonate - via S. Savina	16/06/2000	72,3	59	60,5	0	47,8	57,3	124	73,4
8	Lonate - via S. Savina	17/06/2000	75,9	60,9	62,4	0	46,2	57,2	168	84
8	Lonate - via S. Savina	18/06/2000	72,5	59,3	60,8	0	46,5	55,4	147	87
8	Lonate - via S. Savina	19/06/2000	72,7	59,7	61,2	0	52,4	54,8	151	89,3
8	Lonate - via S. Savina	20/06/2000	73,9	59,2	60,5	52,1	49,8	55,1	151	84,4
8	Lonate - via S. Savina	21/06/2000	76,1	61,4	62,3	57,7	43,2	56,8	202	84,2
8	Lonate - via S. Savina	22/06/2000	75,2	60,2	61,7	0	45,3	54,8	166	86,9
8	Lonate - via S. Savina	25/06/2000	77,6	62,5	62,7	62,2	59,4	58,2	229	78,7
8	Lonate - via S. Savina	30/06/2000	74,8	60,4	61	58,6	45,2	56,1	167	82,7
8	Lonate - via S. Savina	01/07/2000	74,9	61,2	60,9	61,9	44,8	56,9	157	74,4
8	Lonate - via S. Savina	02/07/2000	76,4	59,6	61,1	0	62,5	55,6	151	80,7
8	Lonate - via S. Savina	03/07/2000	75,3	61,7	63,1	0	45,2	56	251	92,6
8	Lonate - via S. Savina	04/07/2000	75,2	59,9	61,4	0	49,8	58,5	207	76,1
8	Lonate - via S. Savina	05/07/2000	76,5	59,9	61,3	50,4	50,5	56	170	84,6
8	Lonate - via S. Savina	06/07/2000	76,2	61,8	61,6	62,1	46,9	55,8	211	86,8
8	Lonate - via S. Savina	07/07/2000	75,8	60,1	60,9	57,3	50,4	55	160	87,4
8	Lonate - via S. Savina	08/07/2000	75	61,8	63,3	0	50,4	57,8	195	78,3
8	Lonate - via S. Savina	09/07/2000	74,5	59,9	61	54,7	49,2	55,8	166	84,3
8	Lonate - via S. Savina	20/07/2000	76,7	60,8	62,3	43,5	48,6	54,4	200	93
8	Lonate - via S. Savina	21/07/2000	72,8	59,5	61	0	49	55,6	165	80,5
23	Mornago	27/04/2000	0	53,9	55,4	0	0	0	63	63
23	Mornago	15/05/2000	0	56,9	53,7	60,5	0	0	87	56,5
23	Mornago	17/05/2000	0	54	55,5	0	0	0	103	69,6
23	Mornago	18/05/2000	0	54,3	54,3	54,2	0	0	55	60,4
23	Mornago	19/05/2000	0	54	55,5	0	0	0	104	66,7
23	Mornago	21/05/2000	0	55,6	56,7	50,8	0	0	108	79,4
23	Mornago	22/05/2000	0	51,5	53	0	0	0	81	66,9
23	Mornago	29/05/2000	0	54,2	55,3	48	0	0	127	75,6
23	Mornago	03/06/2000	0	52	53,3	44,3	0	0	69	63,3
23	Mornago	04/06/2000	0	55	55,8	51,7	0	0	115	75,7
23	Mornago	05/06/2000	0	51,5	53	0	0	0	86	60,1
23	Mornago	06/06/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	88	53,7
23	Mornago	08/06/2000	0	55,6	57,1	0	0	0	102	70,3
23	Mornago	14/06/2000	0	55,4	56,4	51,4	0	0	115	73,7
23	Mornago	15/06/2000	0	51,7	53,2	0	0	0	67	63,8
23	Mornago	16/06/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	127	72,6
23	Mornago	17/06/2000	0	55,6	56,9	47	0	0	90	64,3
23	Mornago	18/06/2000	0	55,7	56,4	52,9	0	0	115	79,9
23	Mornago	19/06/2000	0	55,4	53,1	58,5	0	0	56	50,5
23	Mornago	20/06/2000	0	54,7	55,9	47,2	0	0	122	69,7
23	Mornago	21/06/2000	0	56,2	53,1	59,8	0	0	73	56,6
23	Mornago	22/06/2000	0	55,5	57	0	0	0	121	77,1

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
23	Momago	29/06/2000	0	53	53,1	52,9	0	0	73	63,5
23	Momago	30/06/2000	0	56,7	55,9	58,2	0	0	101	66,4
23	Momago	01/07/2000	0	57,8	57,5	58,4	0	0	102	67,1
23	Momago	02/07/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	91	73,4
23	Momago	03/07/2000	0	54,6	54,5	54,8	0	0	79	69,3
23	Momago	05/07/2000	0	54,5	55,6	48,8	0	0	83	75,5
23	Momago	07/07/2000	0	54,7	56,2	0	0	0	83	61
23	Momago	13/07/2000	0	54	55,5	0	0	0	67	67,7
23	Momago	16/07/2000	0	54,9	54,5	55,6	0	0	62	72,1
23	Momago	17/07/2000	0	55,6	57,1	0	0	0	92	58,6
23	Momago	18/07/2000	0	52,9	54,2	44,4	0	0	64	66,7
23	Momago	19/07/2000	0	62,9	64,3	39,7	0	0	63	59,4
23	Momago	20/07/2000	0	55,3	55,6	54,3	0	0	71	60,7
17	Pombia	01/05/2000	0	57,3	56,6	58,6	0	0	96	79,3
17	Pombia	03/05/2000	0	49,6	51,1	0	0	0	42	60,9
17	Pombia	14/05/2000	0	58,6	57,4	60,6	0	0	113	73,9
17	Pombia	15/05/2000	0	55,6	57,1	32,7	0	0	138	49,3
17	Pombia	16/05/2000	0	55,7	57,2	0	0	0	121	67,2
17	Pombia	17/05/2000	0	53,9	55,4	0	0	0	85	55,9
17	Pombia	18/05/2000	0	55,4	55,8	54,4	0	0	101	80,8
17	Pombia	19/05/2000	0	53,3	54,6	44,8	0	0	88	62
17	Pombia	21/05/2000	0	53	54,5	0	0	0	58	79,5
17	Pombia	22/05/2000	0	53,6	55,1	0	0	0	77	81,9
17	Pombia	24/05/2000	0	55,7	57,2	36,5	0	0	105	77,2
25	Pombia	25/05/2000	0	55,3	55,3	50,8	0	0	99	81,8
17	Pombia	29/05/2000	0	54,6	55,5	51,6	0	0	92	69,7
17	Pombia	30/05/2000	0	55,5	57	0	0	0	122	74,8
17	Pombia	03/06/2000	0	54,3	55,8	0	0	0	92	70,8
17	Pombia	04/06/2000	0	54,9	55,8	51,6	0	0	107	69
17	Pombia	05/06/2000	0	55,5	57	0	0	0	135	81,8
17	Pombia	07/06/2000	0	54,7	56,2	0	0	0	126	68,1
17	Pombia	08/06/2000	0	55,7	56,5	52,6	0	0	105	65,2
17	Pombia	09/06/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	119	71,3
17	Pombia	14/06/2000	0	54,2	55,7	0	0	0	110	67,9
17	Pombia	15/06/2000	0	55,8	57,2	44,4	0	0	124	82,7
17	Pombia	16/06/2000	0	55,4	56,7	48,5	0	0	101	71,1
17	Pombia	17/06/2000	0	54	55,5	0	0	0	101	71,6
17	Pombia	18/06/2000	0	54,8	56,3	0	0	0	95	74,2
17	Pombia	19/06/2000	0	50,1	51,6	0	0	0	58	65,2
17	Pombia	20/06/2000	0	55,8	55,4	56,8	0	0	111	74,5
17	Pombia	21/06/2000	0	54,5	56	0	0	0	116	70,7
17	Pombia	22/06/2000	0	54	55,5	0	0	0	90	66,7
17	Pombia	25/06/2000	0	53	52,1	54,7	0	0	123	69,1
17	Pombia	29/06/2000	0	51,3	52,8	0	0	0	121	69,9

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
17	Pombia	30/06/2000	0	50,9	52,1	45,3	0	0	102	64,6
17	Pombia	01/07/2000	0	49,2	50,2	45	0	0	83	67,5
17	Pombia	03/07/2000	0	50,8	49,3	53,1	0	0	69	69,7
17	Pombia	04/07/2000	0	50,1	50,8	47,9	0	0	75	61,5
17	Pombia	05/07/2000	0	49,8	51,3	0	0	0	77	65,8
17	Pombia	06/07/2000	0	48,6	50,1	0	0	0	84	60
17	Pombia	08/07/2000	0	51,9	53	47,3	0	0	108	61,7
17	Pombia	09/07/2000	0	50,5	47,4	54,1	0	0	46	74,2
17	Pombia	14/07/2000	0	51,6	53,1	0	0	0	128	64,3
17	Pombia	16/07/2000	0	51,2	52,6	36,7	0	0	119	65,4
17	Pombia	20/07/2000	0	50,7	51,7	46,3	0	0	99	60
16	Robecchetto	21/04/2000	0	53,7	53,3	54,6	0	0	82	67,8
16	Robecchetto	03/05/2000	0	57,1	57,9	54,1	0	0	309	81,1
16	Robecchetto	14/05/2000	0	58,2	58,5	57,5	0	0	318	87,4
16	Robecchetto	15/05/2000	0	57,2	57,7	55,6	0	0	307	81
16	Robecchetto	16/05/2000	0	57,4	57,9	55,9	0	0	310	87,6
16	Robecchetto	17/05/2000	0	56,4	56,6	55,8	0	0	304	88,4
16	Robecchetto	18/05/2000	0	59,6	59,9	58,7	0	0	275	83,8
16	Robecchetto	19/05/2000	0	55,7	56,4	53,5	0	0	284	86,3
16	Robecchetto	20/05/2000	0	59	58,5	59,9	0	0	312	93,4
16	Robecchetto	21/05/2000	0	59,5	57,9	61,9	0	0	326	92,6
16	Robecchetto	22/05/2000	0	58	58,8	55,3	0	0	353	94,6
16	Robecchetto	23/05/2000	0	56,6	57,3	54,4	0	0	299	87,4
16	Robecchetto	24/05/2000	0	57,6	58,5	54	0	0	321	87,9
16	Robecchetto	25/05/2000	0	55,9	57	51	0	0	297	86,8
16	Robecchetto	29/05/2000	0	57,1	57,2	56,8	0	0	306	81,8
16	Robecchetto	03/06/2000	0	55,9	56,6	53,7	0	0	246	74,5
16	Robecchetto	04/06/2000	0	55,8	56,1	54,8	0	0	260	73,9
16	Robecchetto	05/06/2000	0	57,4	57,8	56,3	0	0	328	84,5
16	Robecchetto	06/06/2000	0	56,3	57,3	52,3	0	0	319	87,6
16	Robecchetto	07/06/2000	0	56,8	57,3	55,4	0	0	291	79,7
16	Robecchetto	08/06/2000	0	55,6	56,8	48,9	0	0	262	72,4
16	Robecchetto	09/06/2000	0	56	56,6	54,2	0	0	249	69,9
16	Robecchetto	14/06/2000	0	55,4	55,7	54,7	0	0	235	68,5
16	Robecchetto	15/06/2000	0	56	56,6	54,2	0	0	259	77,1
16	Robecchetto	16/06/2000	0	56,7	53,4	53,4	0	0	236	69,6
16	Robecchetto	17/06/2000	0	56,4	56,6	55,8	0	0	249	73,9
16	Robecchetto	18/06/2000	0	56,1	56,4	55,5	0	0	281	77,8
16	Robecchetto	19/06/2000	0	56	56,3	55	0	0	221	80,7
16	Robecchetto	20/06/2000	0	57,2	56,2	56,9	0	0	304	82,4
16	Robecchetto	21/06/2000	0	56,5	57,1	54,4	0	0	307	86,5
16	Robecchetto	22/06/2000	0	56	57	51,6	0	0	287	83,9
16	Robecchetto	25/06/2000	0	57,7	56,8	59,3	0	0	244	65,1
16	Robecchetto	29/06/2000	0	56,6	58	45,4	0	0	301	83,4

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
16	Robecchetto	30/06/2000	0	56,2	58,7	56,5	0	0	272	76,8
16	Robecchetto	01/07/2000	0	56,4	56,3	56,5	0	0	261	74,8
16	Robecchetto	02/07/2000	0	56,6	56,1	57,6	0	0	261	71,5
16	Robecchetto	03/07/2000	0	57,3	58	54,7	0	0	349	85,1
16	Robecchetto	04/07/2000	0	50,9	49,6	53,1	0	0	64	79
16	Robecchetto	07/07/2000	0	54	54,1	53,6	0	0	190	82,6
16	Robecchetto	08/07/2000	0	60,2	59,3	61,9	0	0	253	71,3
16	Robecchetto	09/07/2000	0	56,1	56,2	55,9	0	0	247	69
16	Robecchetto	13/07/2000	0	55,8	56,8	51,3	0	0	286	81,2
16	Robecchetto	14/07/2000	0	57,3	58,5	51,1	0	0	248	68,5
16	Robecchetto	15/07/2000	0	54,1	54,3	53,7	0	0	147	60,7
16	Robecchetto	17/07/2000	0	55	56,3	48	0	0	249	81,6
16	Robecchetto	18/07/2000	0	57,1	57,5	56,1	0	0	295	82,6
16	Robecchetto	19/07/2000	0	56,1	56,5	55,2	0	0	281	84,9
16	Robecchetto	20/07/2000	0	56,4	57,1	53,8	0	0	266	78
16	Robecchetto	21/07/2000	0	56	52,5	59,7	0	0	100	81,3
19	Somma - Coarezza	27/04/2000	0	53,7	52	56,2	0	0	55	71,4
19	Somma - Coarezza	01/05/2000	0	54,3	54,6	53,2	0	0	126	78,3
19	Somma - Coarezza	03/05/2000	0	53,8	55,3	0	0	0	113	69,8
19	Somma - Coarezza	14/05/2000	0	54,5	54,9	53,3	0	0	169	71,6
19	Somma - Coarezza	15/05/2000	0	52,8	53,8	48,6	0	0	129	61,7
19	Somma - Coarezza	16/05/2000	0	52,5	53,9	0	0	0	155	81,2
19	Somma - Coarezza	17/05/2000	0	50	51,5	35,1	0	0	98	66,2
19	Somma - Coarezza	18/05/2000	0	52,4	53,1	50,5	0	0	118	76,1
19	Somma - Coarezza	19/05/2000	0	52,1	53,6	37,2	0	0	71	71,7
19	Somma - Coarezza	20/05/2000	0	52,8	53,8	48,9	0	0	110	63,6
19	Somma - Coarezza	21/05/2000	0	49	49,4	47,7	0	0	38	64,4
19	Somma - Coarezza	22/05/2000	0	48,9	49,8	45,6	0	0	61	64,9
19	Somma - Coarezza	23/05/2000	0	48,7	50,2	0	0	0	32	78
19	Somma - Coarezza	24/05/2000	0	53,7	55,1	41,8	0	0	128	75,7
19	Somma - Coarezza	25/05/2000	0	49,9	50,8	45,9	0	0	87	57,6
19	Somma - Coarezza	30/05/2000	0	54,8	55,8	50,1	0	0	144	73,1
19	Somma - Coarezza	03/06/2000	0	53,3	54,8	0	0	0	160	80,8
19	Somma - Coarezza	04/06/2000	0	52,3	53,8	0	0	0	112	66,7
19	Somma - Coarezza	05/06/2000	0	53,5	53,7	52,9	0	0	132	67,3
19	Somma - Coarezza	07/06/2000	0	51,8	53,3	0	0	0	142	65,7
19	Somma - Coarezza	09/06/2000	0	52,1	53,6	0	0	0	122	61,3
19	Somma - Coarezza	14/06/2000	0	50,2	51,7	0	0	0	68	61,3
19	Somma - Coarezza	15/06/2000	0	52,1	53,4	44,5	0	0	132	80
19	Somma - Coarezza	16/06/2000	0	50,8	51	50,2	0	0	99	58,6
19	Somma - Coarezza	17/06/2000	0	53,3	54,8	0	0	0	135	74,6
19	Somma - Coarezza	18/06/2000	0	52,5	53,3	49,7	0	0	105	66
19	Somma - Coarezza	19/06/2000	0	51,8	51,9	51,5	0	0	103	74,6
19	Somma - Coarezza	21/06/2000	0	52,7	54,2	0	0	0	129	69,4

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
19	Somma - Coarezza	22/06/2000	0	51,2	52,7	0	0	0	100	61,3
19	Somma - Coarezza	25/06/2000	0	59,2	57	62,1	0	0	150	71,4
19	Somma - Coarezza	29/06/2000	0	55,6	56,8	49,1	0	0	131	80,4
19	Somma - Coarezza	30/06/2000	0	53	54,5	0	0	0	110	63,2
19	Somma - Coarezza	01/07/2000	0	55,2	55,2	55,3	0	0	98	73,1
19	Somma - Coarezza	02/07/2000	0	55,1	55,1	55,2	0	0	109	79,6
19	Somma - Coarezza	03/07/2000	0	56,9	56,3	58	0	0	154	76,6
19	Somma - Coarezza	04/07/2000	0	53,9	55,1	48	0	0	118	76,1
19	Somma - Coarezza	05/07/2000	0	53,2	54,7	0	0	0	95	81,2
19	Somma - Coarezza	06/07/2000	0	53,4	54,9	0	0	0	120	74,5
19	Somma - Coarezza	07/07/2000	0	52,2	53,6	42,7	0	0	88	59,9
19	Somma - Coarezza	08/07/2000	0	55,5	56,9	44,2	0	0	130	55,8
19	Somma - Coarezza	09/07/2000	0	55,3	55	56	0	0	103	69,6
19	Somma - Coarezza	14/07/2000	0	55,2	56,7	0	0	0	140	64,2
19	Somma - Coarezza	15/07/2000	0	58,4	57	60,6	0	0	122	63,5
19	Somma - Coarezza	16/07/2000	0	54,5	55,9	42,4	0	0	75	85,2
19	Somma - Coarezza	17/07/2000	0	54,4	55,8	0	0	0	103	60,6
19	Somma - Coarezza	18/07/2000	0	54,6	56,1	0	0	0	128	64,3
19	Somma - Coarezza	20/07/2000	0	53,8	55	47,3	0	0	126	70,8
19	Somma - Coarezza	21/07/2000	0	53,9	55,4	0	0	0	105	66,9
2	Somma - L. da Vinci	21/04/2000	75,8	63,3	64,8	46,4	0	0	137	87,8
2	Somma - L. da Vinci	22/04/2000	71,5	58,1	59,3	52,4	0	0	130	90,9
2	Somma - L. da Vinci	25/04/2000	71,3	59,3	60	57	0	0	123	91,8
2	Somma - L. da Vinci	26/04/2000	70,6	58,5	59,2	56	0	0	125	78,6
2	Somma - L. da Vinci	27/04/2000	72,4	60,3	60,8	58,9	0	0	132	87,4
2	Somma - L. da Vinci	01/05/2000	73,1	61	59,9	62,8	0	0	135	90
2	Somma - L. da Vinci	03/05/2000	72,4	59,1	60,1	54,9	0	0	140	95,9
2	Somma - L. da Vinci	15/05/2000	72,2	60,3	59	62,5	0	0	141	89,2
2	Somma - L. da Vinci	16/05/2000	72,5	58	59	53,6	0	0	132	97,1
2	Somma - L. da Vinci	17/05/2000	70,4	58,3	59,8	0	0	0	117	92,9
2	Somma - L. da Vinci	18/05/2000	71,8	58,3	59,8	0	0	0	99	91,7
2	Somma - L. da Vinci	19/05/2000	73	60,3	61,5	53,9	0	0	111	90,2
2	Somma - L. da Vinci	20/05/2000	73,5	60,5	60,6	60,3	0	0	115	93,5
2	Somma - L. da Vinci	21/05/2000	71,8	60,3	61,6	52	0	0	144	88,9
2	Somma - L. da Vinci	22/05/2000	69,3	57,6	59,1	0	0	0	111	82,8
2	Somma - L. da Vinci	23/05/2000	70,6	58,8	60,3	0	0	0	119	81,5
2	Somma - L. da Vinci	25/05/2000	71,7	58,5	59,8	48,7	0	0	121	91
2	Somma - L. da Vinci	29/05/2000	70,3	58,3	59,6	50,4	0	0	145	88,4
2	Somma - L. da Vinci	30/05/2000	74,7	62,5	60,5	65,2	0	0	131	78,9
2	Somma - L. da Vinci	05/06/2000	75,4	62	58,5	65,7	0	0	133	86,4
2	Somma - L. da Vinci	06/06/2000	70,5	58,2	59,7	0	0	0	126	93,3
2	Somma - L. da Vinci	07/06/2000	70	57	57,9	53,3	0	0	99	90
2	Somma - L. da Vinci	08/06/2000	70,2	58,3	59,8	0	46,1	56,9	115	90,6
2	Somma - L. da Vinci	09/06/2000	71,4	57,2	58,5	49,1	47,2	58,2	108	78,8

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
2	Somma - L. da Vinci	14/06/2000	70.1	57.9	59.2	50.5	45.8	56.7	109	87.2
2	Somma - L. da Vinci	15/06/2000	70.2	56.9	58.4	0	48.4	56.9	86	90.5
2	Somma - L. da Vinci	16/06/2000	69	57.7	59	47.8	47.9	56.8	87	88.8
2	Somma - L. da Vinci	17/06/2000	75.5	59.6	61	47.6	47.9	56.6	114	88.4
2	Somma - L. da Vinci	18/06/2000	72	59.7	59.6	59.9	50	57.2	121	87.1
2	Somma - L. da Vinci	19/06/2000	71.4	58.9	58.2	60.2	47.1	55.4	98	91.6
2	Somma - L. da Vinci	20/06/2000	71.2	57.8	58.7	54.3	48.3	57	122	83.6
2	Somma - L. da Vinci	21/06/2000	70.4	57.9	57	59.4	45.8	57	93	76.9
2	Somma - L. da Vinci	22/06/2000	71.3	58.3	59.8	0	45.9	56.4	134	91.2
2	Somma - L. da Vinci	25/06/2000	72.5	58.7	57.6	60.7	54.2	56.3	96	74.4
2	Somma - L. da Vinci	30/06/2000	74.9	60.3	59.5	61.9	48.6	56.9	137	82.5
2	Somma - L. da Vinci	01/07/2000	72	59.6	59.6	59.7	47.2	58	118	70.2
2	Somma - L. da Vinci	02/07/2000	72.2	58.6	59.4	55.3	48.1	56.4	134	86.5
2	Somma - L. da Vinci	03/07/2000	73.1	59.3	58.4	60.4	46.7	57.8	119	75.3
2	Somma - L. da Vinci	04/07/2000	70.1	58.6	58.6	58.7	52.1	58.3	89	67.4
2	Somma - L. da Vinci	05/07/2000	71.3	57.8	59	51	47.7	55.8	120	90.2
2	Somma - L. da Vinci	06/07/2000	70.2	57.3	58.7	46.4	46.9	56.7	90	73.8
2	Somma - L. da Vinci	07/07/2000	74.3	62.2	62.1	62.5	59.5	60.8	111	67.7
2	Somma - L. da Vinci	09/07/2000	69.6	58.6	59.7	54	48.4	56.4	128	88.3
2	Somma - L. da Vinci	13/07/2000	70.9	59.6	59.7	59.6	60	62.4	112	60.5
2	Somma - L. da Vinci	14/07/2000	78.9	62	62.6	60.2	59.7	59.5	111	63.1
2	Somma - L. da Vinci	17/07/2000	71	58.3	59.8	0	50.8	59.2	125	72.3
2	Somma - L. da Vinci	18/07/2000	73.3	59.7	61.1	46.5	49	57.4	134	82.2
2	Somma - L. da Vinci	19/07/2000	71.5	57.6	59.1	0	52	58	116	74.4
2	Somma - L. da Vinci	20/07/2000	71.6	59.9	60.1	59.3	50.3	57.3	121	87.1
24	Somma - Maddalena	14/05/2000	0	63.4	63.9	61.7	0	0	206	86.9
24	Somma - Maddalena	15/05/2000	0	62	63.4	53.4	0	0	186	81.2
24	Somma - Maddalena	16/05/2000	0	62.1	63.6	0	0	0	190	88.4
24	Somma - Maddalena	17/05/2000	0	60.6	62.1	42.2	0	0	128	81.5
24	Somma - Maddalena	18/05/2000	0	63.4	62.4	65.2	0	0	150	81.1
24	Somma - Maddalena	19/05/2000	0	59.7	61	51.8	0	0	138	85.7
24	Somma - Maddalena	20/05/2000	0	60.9	62.4	0	0	0	167	83.5
24	Somma - Maddalena	21/05/2000	0	64.9	64.1	66.3	0	0	146	86.9
24	Somma - Maddalena	22/05/2000	0	62.2	63.7	47.4	0	0	207	94.1
24	Somma - Maddalena	24/05/2000	0	63.3	64.8	0	0	0	192	89.7
24	Somma - Maddalena	25/05/2000	0	61.2	62.4	54.8	0	0	145	91.2
24	Somma - Maddalena	30/05/2000	0	63.6	64.9	54.7	0	0	200	92.2
24	Somma - Maddalena	03/06/2000	0	61.1	62.6	0	0	0	185	93.9
24	Somma - Maddalena	04/06/2000	0	61.5	62.3	58.4	0	0	161	94.2
24	Somma - Maddalena	06/06/2000	0	59.4	60.9	0	0	0	113	66.9
24	Somma - Maddalena	08/06/2000	0	61.6	62.8	55	0	0	127	84.7
24	Somma - Maddalena	09/06/2000	0	61.3	62.8	0	0	0	181	90.5
24	Somma - Maddalena	14/06/2000	0	60.7	62.2	0	0	0	134	94.4
24	Somma - Maddalena	15/06/2000	0	61.7	63	53.1	0	0	191	90.5

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
24	Somma - Maddalena	16/06/2000	0	61,6	62,7	57,1	0	0	149	92,5
24	Somma - Maddalena	17/06/2000	0	60,7	62,2	0	0	0	179	95,7
24	Somma - Maddalena	18/06/2000	0	63,6	63,2	64,4	0	0	156	88,6
24	Somma - Maddalena	20/06/2000	0	61,7	61,7	61,7	0	0	147	88,6
24	Somma - Maddalena	21/06/2000	0	60,7	62,2	0	0	0	188	88,3
24	Somma - Maddalena	22/06/2000	0	59,1	60,6	0	0	0	127	88,2
24	Somma - Maddalena	25/06/2000	0	63,1	61,8	65,3	0	0	228	87,4
24	Somma - Maddalena	29/06/2000	0	60,2	61,5	52	0	0	217	92,3
24	Somma - Maddalena	30/06/2000	0	61,1	62,5	51	0	0	165	83,3
24	Somma - Maddalena	01/07/2000	0	59,6	59,9	58,7	0	0	147	87
24	Somma - Maddalena	02/07/2000	0	60	60,4	58,8	0	0	152	91
24	Somma - Maddalena	03/07/2000	0	46,6	44,8	49,2	0	0	222	93,3
24	Somma - Maddalena	04/07/2000	0	58,1	59,3	50,4	0	0	145	82,9
24	Somma - Maddalena	05/07/2000	0	57,8	59,3	0	0	0	140	92,1
24	Somma - Maddalena	07/07/2000	0	58,5	59,4	54,5	0	0	142	82,1
24	Somma - Maddalena	08/07/2000	0	61,1	62,4	52,8	0	0	199	83,6
24	Somma - Maddalena	09/07/2000	0	60,8	60,1	62,3	0	0	151	87,3
24	Somma - Maddalena	15/07/2000	0	62	61,3	63,3	0	0	150	75
24	Somma - Maddalena	16/07/2000	0	60,5	61,8	53,5	0	0	189	83,3
24	Somma - Maddalena	17/07/2000	0	59,2	60,6	48,2	0	0	146	81,1
24	Somma - Maddalena	18/07/2000	0	59,1	60,5	48,7	0	0	179	86,5
24	Somma - Maddalena	19/07/2000	0	57,8	59,3	0	0	0	118	83,1
3	Somma - Magazzino	21/04/2000	76,9	64	65,5	0	0	0	154	80,6
3	Somma - Magazzino	22/04/2000	74,3	60,6	61,9	52,6	0	0	109	80,7
3	Somma - Magazzino	25/04/2000	75,7	63,4	64,7	54,3	0	0	138	89
3	Somma - Magazzino	26/04/2000	76,3	60,5	61,5	56,4	0	0	102	81
3	Somma - Magazzino	27/04/2000	77,2	63,9	65,2	56,1	0	0	139	79,4
3	Somma - Magazzino	01/05/2000	80,7	67,4	64,4	70,8	0	0	149	87,6
3	Somma - Magazzino	03/05/2000	77,7	63,1	64,2	57,7	0	0	147	83,5
3	Somma - Magazzino	22/05/2000	71,1	56,4	57,9	0	0	0	61	74,4
3	Somma - Magazzino	23/05/2000	77,3	64	65,5	0	0	0	142	77,2
3	Somma - Magazzino	25/05/2000	76,2	63,3	64,7	45,9	0	0	151	86,8
3	Somma - Magazzino	29/05/2000	75	62,4	63,6	55,6	0	0	167	86,1
3	Somma - Magazzino	30/05/2000	73,9	61	61,7	58,9	0	0	120	78,9
3	Somma - Magazzino	08/06/2000	75,7	62,8	64,3	0	0	59,4	120	88,2
3	Somma - Magazzino	09/06/2000	74	60,2	60,3	59,7	61,5	53,6	106	82,2
3	Somma - Magazzino	15/06/2000	72,8	59,9	60,4	0	59,8	56,9	85	83,3
3	Somma - Magazzino	16/06/2000	74,4	61,5	63	0	68	0	134	84,8
3	Somma - Magazzino	17/06/2000	80,3	62,3	63,6	53,1	68,8	0	119	86,2
3	Somma - Magazzino	18/06/2000	75,9	63	63,4	61,6	68,1	0	142	83,5
3	Somma - Magazzino	19/06/2000	78,8	65,2	61,8	68,9	66,8	0	93	86,9
3	Somma - Magazzino	20/06/2000	75,7	62,1	63,1	58,2	68,4	0	147	80,8
3	Somma - Magazzino	21/06/2000	79,4	65,3	60,2	69,6	65,2	0	95	77,2
3	Somma - Magazzino	22/06/2000	77,6	64	65,5	0	69,9	0	157	91,3

APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
3	Somma - Magazzino	25/06/2000	77	63,9	59,2	68	66,3	0	80	78,4
3	Somma - Magazzino	30/06/2000	77,6	64,7	63,8	66,3	68,6	0	150	86,2
3	Somma - Magazzino	01/07/2000	80,3	66,2	65,6	67,5	70,2	0	119	75,8
3	Somma - Magazzino	02/07/2000	76,5	63,1	64,5	49,3	68,8	0	138	86,2
3	Somma - Magazzino	03/07/2000	72,6	59,7	60,7	54,9	65,7	0	106	80,9
3	Somma - Magazzino	04/07/2000	75,3	60,7	62	52,7	67,6	0	118	87,4
3	Somma - Magazzino	05/07/2000	75,6	61,9	62,7	59,2	67,6	0	132	79,5
3	Somma - Magazzino	06/07/2000	73,5	59,2	60,5	49,6	66,3	0	88	79,3
3	Somma - Magazzino	07/07/2000	76	62,4	63,9	0	41,6	0	119	82,1
3	Somma - Magazzino	09/07/2000	76,4	63,5	64,9	49,5	0	0	131	81,9
3	Somma - Magazzino	13/07/2000	81,5	63,8	64,1	62,8	0	0	127	76
3	Somma - Magazzino	14/07/2000	75,1	61,2	60,3	62,7	0	0	101	80,2
3	Somma - Magazzino	15/07/2000	74,1	61,6	62,5	58,3	52,1	59,7	89	74,2
3	Somma - Magazzino	17/07/2000	75,5	62	63,5	0	49,6	60,9	125	71,4
3	Somma - Magazzino	18/07/2000	74,6	61,1	62,5	50,6	50	59	110	80,3
3	Somma - Magazzino	19/07/2000	76,5	62,9	64,3	49,9	52,1	59,5	108	71,5
3	Somma - Magazzino	20/07/2000	77,6	64,6	62,7	67,4	51,5	58,8	116	83,5
3	Somma - Magazzino	21/07/2000	80,6	62,8	64,3	0	50,6	58,9	116	77,3
1	Somma - Rodari	21/04/2000	73,9	60,2	61,5	50,5	0	0	98	79
1	Somma - Rodari	22/04/2000	75,5	63,4	64,5	58,4	0	0	139	86,9
1	Somma - Rodari	25/04/2000	74,3	60,6	60,4	61	0	0	89	68,5
1	Somma - Rodari	26/04/2000	92,2	61,5	62,3	58,6	0	0	126	74,1
1	Somma - Rodari	27/04/2000	72,2	61,5	61	62,3	0	0	108	65,5
1	Somma - Rodari	01/05/2000	78,2	65	60,9	68,9	0	0	113	77,4
1	Somma - Rodari	03/05/2000	72,4	59,4	60,9	0	0	0	99	69,7
1	Somma - Rodari	02/06/2000	50,8	37,9	39,4	0	0	0	2	66,7
1	Somma - Rodari	03/06/2000	75,9	62,6	64,1	0	0	0	133	78,2
1	Somma - Rodari	05/06/2000	69,7	59,9	58,4	62,2	0	0	26	70,3
1	Somma - Rodari	06/06/2000	71,2	58,1	59,6	0	0	0	90	77,6
1	Somma - Rodari	07/06/2000	73,6	60,8	62,3	0	0	0	128	81
1	Somma - Rodari	08/06/2000	72,4	56,5	58	0	43,4	56,3	56	60,2
1	Somma - Rodari	09/06/2000	76,6	62,4	63,9	0	44	57,7	115	72,8
1	Somma - Rodari	14/06/2000	66,6	57,1	58,6	0	43,2	55,4	60	71,4
1	Somma - Rodari	15/06/2000	74,3	61,2	62,6	49,9	53,4	56,7	101	87,1
1	Somma - Rodari	16/06/2000	74,9	59,1	60	55,6	44,2	55,6	64	79
1	Somma - Rodari	17/06/2000	75,5	62,4	63,9	0	44	55,7	121	81,2
1	Somma - Rodari	18/06/2000	74,4	60,4	61,3	57,3	49,5	55,2	92	74,2
1	Somma - Rodari	19/06/2000	77,4	64	61,4	67,3	45,1	60,3	105	83,3
1	Somma - Rodari	20/06/2000	74,8	60,7	61,6	57	45,9	56,9	88	82,2
1	Somma - Rodari	21/06/2000	74	60,7	62,2	0	43,4	57,3	105	77,2
1	Somma - Rodari	22/06/2000	71,1	58,4	59,9	0	42	54,5	81	83,5
1	Somma - Rodari	25/06/2000	75,3	63,7	64,1	62,8	54,8	56,8	133	75,1
1	Somma - Rodari	30/06/2000	79,2	61,9	63,3	47,8	46,1	57,3	86	69,9
1	Somma - Rodari	01/07/2000	77,9	60,5	61,4	56,7	44,5	57,7	83	70,3

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
1	Somma - Rodari	02/07/2000	76,1	62,2	62,4	61,9	47,6	56,5	96	79,3
1	Somma - Rodari	03/07/2000	80,3	66,2	63,4	69,5	43,4	60	121	80,1
1	Somma - Rodari	04/07/2000	78,4	65,4	57,2	70,2	39,1	52,1	29	80,6
1	Somma - Rodari	14/07/2000	76,8	63,6	65,1	0	44,1	55,4	121	77,1
1	Somma - Rodari	15/07/2000	70	62,5	59,4	66	47,4	59,4	84	66,7
1	Somma - Rodari	17/07/2000	72,5	61	62,5	0	41,8	59	88	67,7
1	Somma - Rodari	18/07/2000	76,3	62,4	63,9	0	41,1	57,3	121	76,1
1	Somma - Rodari	19/07/2000	70,6	58,8	60,3	0	40,5	54,2	71	68,9
1	Somma - Rodari	20/07/2000	76,2	63,6	65,1	0	44,2	58,3	104	66,7
1	Somma - Rodari	21/07/2000	79,6	59,7	61,2	0	41,5	58,2	95	79,8
12	Somma - Sud	21/04/2000	0	60,3	61,2	57,1	0	0	95	66,9
12	Somma - Sud	22/04/2000	0	65	66,2	58,6	0	0	193	76,9
12	Somma - Sud	25/04/2000	0	62,5	62,9	61	0	0	149	58
12	Somma - Sud	26/04/2000	0	63,8	64,6	60,9	0	0	193	76,6
12	Somma - Sud	27/04/2000	0	62,8	62,9	62,8	0	0	162	78,3
12	Somma - Sud	01/05/2000	0	67,3	63,1	71,3	0	0	168	76,7
12	Somma - Sud	03/05/2000	0	61,7	63,1	46,3	0	0	138	71,9
12	Somma - Sud	14/05/2000	0	67	65,2	69,7	0	0	201	84,5
12	Somma - Sud	15/05/2000	0	63,4	64,6	56	0	0	174	80,9
12	Somma - Sud	16/05/2000	0	63,3	64,8	0	0	0	180	81,1
12	Somma - Sud	17/05/2000	0	60,3	61,6	50,8	0	0	128	74
12	Somma - Sud	18/05/2000	0	62,6	63,9	55,4	0	0	150	81,1
12	Somma - Sud	19/05/2000	0	61,8	62,5	59,4	0	0	115	70,6
12	Somma - Sud	20/05/2000	0	64,9	65,7	61,6	0	0	164	78,5
12	Somma - Sud	21/05/2000	0	61,7	63	53,9	0	0	145	72,1
12	Somma - Sud	22/05/2000	0	63,8	65,2	52	0	0	191	80,3
12	Somma - Sud	23/05/2000	0	61,9	63,3	47,5	0	0	139	70,6
12	Somma - Sud	24/05/2000	0	62,8	64,3	0	0	0	176	75,2
12	Somma - Sud	25/05/2000	0	61,3	61,8	59,6	0	0	130	64,7
12	Somma - Sud	29/05/2000	0	62,5	63,8	53,3	0	0	144	64,9
12	Somma - Sud	30/05/2000	0	65,1	66,1	60,5	0	0	192	87,7
12	Somma - Sud	03/06/2000	0	63,9	65,4	0	0	0	184	85,6
12	Somma - Sud	04/06/2000	0	62,8	64,2	51	0	0	154	84,2
12	Somma - Sud	05/06/2000	0	63,8	64,1	62,9	0	0	191	78
12	Somma - Sud	06/06/2000	0	60,5	62	0	0	0	148	71,2
12	Somma - Sud	07/06/2000	0	63,1	64,6	43,1	0	0	194	84,3
12	Somma - Sud	08/06/2000	0	58,8	60,3	0	0	0	115	60,8
12	Somma - Sud	09/06/2000	0	63,6	65,1	0	0	0	179	79,9
12	Somma - Sud	14/06/2000	0	58,6	60,1	0	0	0	120	67,4
12	Somma - Sud	15/06/2000	0	62,7	64,2	0	0	0	167	83,5
12	Somma - Sud	16/06/2000	0	61,4	62,4	57	0	0	140	81,9
12	Somma - Sud	17/06/2000	0	64,4	65,9	0	0	0	181	87
12	Somma - Sud	18/06/2000	0	62,9	63,4	61,5	0	0	154	78,2
12	Somma - Sud	19/06/2000	0	67,1	63,4	70,9	0	0	164	85,4

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
12	Somma - Sud	20/06/2000	0	62,9	63,7	59,9	0	0	147	73,1
12	Somma - Sud	21/06/2000	0	63,2	64,7	0	0	0	184	85,2
12	Somma - Sud	22/06/2000	0	61	62,5	0	0	0	127	74,7
12	Somma - Sud	25/06/2000	0	66,6	66,5	66,9	0	0	203	85,3
12	Somma - Sud	29/06/2000	0	69	66,6	72	0	0	211	87,9
12	Somma - Sud	30/06/2000	0	63,9	65,3	51,9	0	0	158	80,6
12	Somma - Sud	01/07/2000	0	63,5	64,3	60,8	0	0	147	79,9
12	Somma - Sud	02/07/2000	0	64,6	64,8	63,8	0	0	150	81,1
12	Somma - Sud	03/07/2000	0	67,9	66,4	70,2	0	0	199	85,8
12	Somma - Sud	04/07/2000	0	65,4	64,6	66,8	0	0	139	83,7
12	Somma - Sud	05/07/2000	0	61,6	63,1	0	0	0	123	71,5
12	Somma - Sud	06/07/2000	0	63,8	65,3	0	0	0	159	83,2
12	Somma - Sud	07/07/2000	0	62	63,4	52,9	0	0	130	77,4
12	Somma - Sud	08/07/2000	0	64,5	65,7	57,7	0	0	150	70,4
12	Somma - Sud	09/07/2000	0	64,3	64,6	63,4	0	0	133	69,6
12	Somma - Sud	13/07/2000	0	62,2	63,6	53,5	0	0	132	71,7
12	Somma - Sud	14/07/2000	0	65,3	66,8	47,5	0	0	194	84,7
12	Somma - Sud	15/07/2000	0	65,9	64,6	68	0	0	140	80
12	Somma - Sud	16/07/2000	0	65,2	65,9	62,6	0	0	188	82,1
12	Somma - Sud	17/07/2000	0	63,7	65,2	0	0	0	156	72,9
12	Somma - Sud	18/07/2000	0	64,4	65,9	0	0	0	185	79,1
12	Somma - Sud	19/07/2000	0	62,1	63,6	0	0	0	132	66,7
12	Somma - Sud	20/07/2000	0	64,3	65,8	48,5	0	0	161	80,1
12	Somma - Sud	21/07/2000	0	62,3	63,8	0	0	0	137	72,9
15	Turbigo	26/04/2000	0	50,1	51,6	0	0	0	130	86,7
15	Turbigo	27/04/2000	0	56,9	57,3	55,8	0	0	313	81,9
15	Turbigo	01/05/2000	0	58,5	57,2	60,6	0	0	333	80
15	Turbigo	03/05/2000	0	55,1	56,4	47	0	0	314	81,6
15	Turbigo	15/05/2000	0	52,2	53,7	41	0	0	190	82,6
15	Turbigo	16/05/2000	0	53,6	54,5	50,2	0	0	261	87,9
15	Turbigo	17/05/2000	0	54,1	55,1	50,4	0	0	213	88,7
15	Turbigo	19/05/2000	0	53,1	52,6	54	0	0	128	83,7
15	Turbigo	20/05/2000	0	58	56	60,7	0	0	270	93,1
15	Turbigo	21/05/2000	0	58,8	57,7	60,8	0	0	314	93,7
15	Turbigo	22/05/2000	0	57,1	56	59	0	0	311	93,7
15	Turbigo	23/05/2000	0	56,6	55,8	57,9	0	0	279	86,1
15	Turbigo	24/05/2000	0	56,5	55,4	58,3	0	0	285	86,6
15	Turbigo	25/05/2000	0	56,1	56,7	54,3	0	0	296	87,6
15	Turbigo	29/05/2000	0	57,7	56,5	59,8	0	0	298	82,8
15	Turbigo	30/05/2000	0	55,7	55,8	55,5	0	0	261	87
15	Turbigo	03/06/2000	0	55,7	54,6	57,7	0	0	225	76,5
15	Turbigo	04/06/2000	0	57	56	58,8	0	0	260	76,2
15	Turbigo	05/06/2000	0	57,5	54,6	60,9	0	0	290	81,5
15	Turbigo	06/06/2000	0	58,4	56,5	61,1	0	0	308	90,6

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
15	Turbigo	07/06/2000	0	56,7	54	60	0	0	247	81,5
15	Turbigo	08/06/2000	0	55,5	56,2	53	0	0	254	79,6
15	Turbigo	09/06/2000	0	55,2	54,2	56,9	0	0	244	80,8
15	Turbigo	14/06/2000	0	58,5	55,9	61,6	0	0	275	79,7
15	Turbigo	15/06/2000	0	54,4	55,4	49,6	0	0	254	81,7
15	Turbigo	16/06/2000	0	57,8	55,7	60,6	0	0	233	74,2
15	Turbigo	17/06/2000	0	56,4	54,5	59	0	0	225	74,5
15	Turbigo	18/06/2000	0	57,3	56,2	59,2	0	0	279	79
15	Turbigo	19/06/2000	0	55,9	53,8	56,7	0	0	205	80,7
15	Turbigo	20/06/2000	0	58,8	55,2	62,5	0	0	270	77,4
15	Turbigo	21/06/2000	0	51,8	52,8	47,8	0	0	178	60,8
15	Turbigo	25/06/2000	0	54,8	53,3	57	0	0	213	67,8
15	Turbigo	29/06/2000	0	53,8	54,7	50,1	0	0	257	81,6
15	Turbigo	30/06/2000	0	57,2	55,8	59,3	0	0	249	74,1
15	Turbigo	01/07/2000	0	54,6	54,9	53,6	0	0	196	62,2
15	Turbigo	17/07/2000	0	55,4	56,1	52,9	0	0	269	74,9
15	Turbigo	18/07/2000	0	57,2	55,6	59,7	0	0	261	85
15	Turbigo	19/07/2000	0	55,3	56,4	50	0	0	274	85,4
15	Turbigo	20/07/2000	0	54,2	54,7	52,9	0	0	245	80,1
15	Turbigo	21/07/2000	0	57,7	50,4	62,5	0	0	90	72,6
18	Varallo Pombia	21/04/2000	0	57,5	55,1	60,6	0	0	78	79,6
18	Varallo Pombia	26/04/2000	0	45,7	47,2	0	0	0	8	80
18	Varallo Pombia	01/05/2000	0	58,3	57,7	59,5	0	0	132	68,4
18	Varallo Pombia	14/05/2000	0	60,5	59,4	62,4	0	0	160	61,5
18	Varallo Pombia	15/05/2000	0	57,4	58,8	40,5	0	0	165	67,9
18	Varallo Pombia	16/05/2000	0	57,4	58,9	0	0	0	164	77
18	Varallo Pombia	17/05/2000	0	55,6	57,1	0	0	0	109	71,7
18	Varallo Pombia	18/05/2000	0	58,9	58,6	59,5	0	0	112	59,9
18	Varallo Pombia	19/05/2000	0	55,3	59,7	46,6	0	0	107	72,8
18	Varallo Pombia	20/05/2000	0	55,3	56,8	0	0	0	87	65,4
18	Varallo Pombia	22/05/2000	0	54,5	56	0	0	0	88	83
18	Varallo Pombia	23/05/2000	0	57,5	58,3	54,5	0	0	123	78,3
18	Varallo Pombia	24/05/2000	0	57,8	59,2	40,6	0	0	140	76,9
18	Varallo Pombia	25/05/2000	0	57,8	58,6	54,5	0	0	121	80,1
18	Varallo Pombia	29/05/2000	0	57	58	52,4	0	0	134	60,9
18	Varallo Pombia	30/05/2000	0	57,7	59,1	44,2	0	0	143	53,4
18	Varallo Pombia	03/06/2000	0	55,8	57,3	0	0	0	110	66,3
18	Varallo Pombia	04/06/2000	0	57	58	52,4	0	0	127	70,9
18	Varallo Pombia	05/06/2000	0	56,7	58,2	0	0	0	138	85,2
18	Varallo Pombia	06/06/2000	0	56,1	57,6	0	0	0	137	66,8
18	Varallo Pombia	07/06/2000	0	56,6	58,1	0	0	0	148	71,8
18	Varallo Pombia	08/06/2000	0	56,8	58,2	45,8	0	0	109	74,1
18	Varallo Pombia	09/06/2000	0	57,5	59	0	0	0	160	72,7
18	Varallo Pombia	14/06/2000	0	55,8	57,3	0	0	0	132	77,2

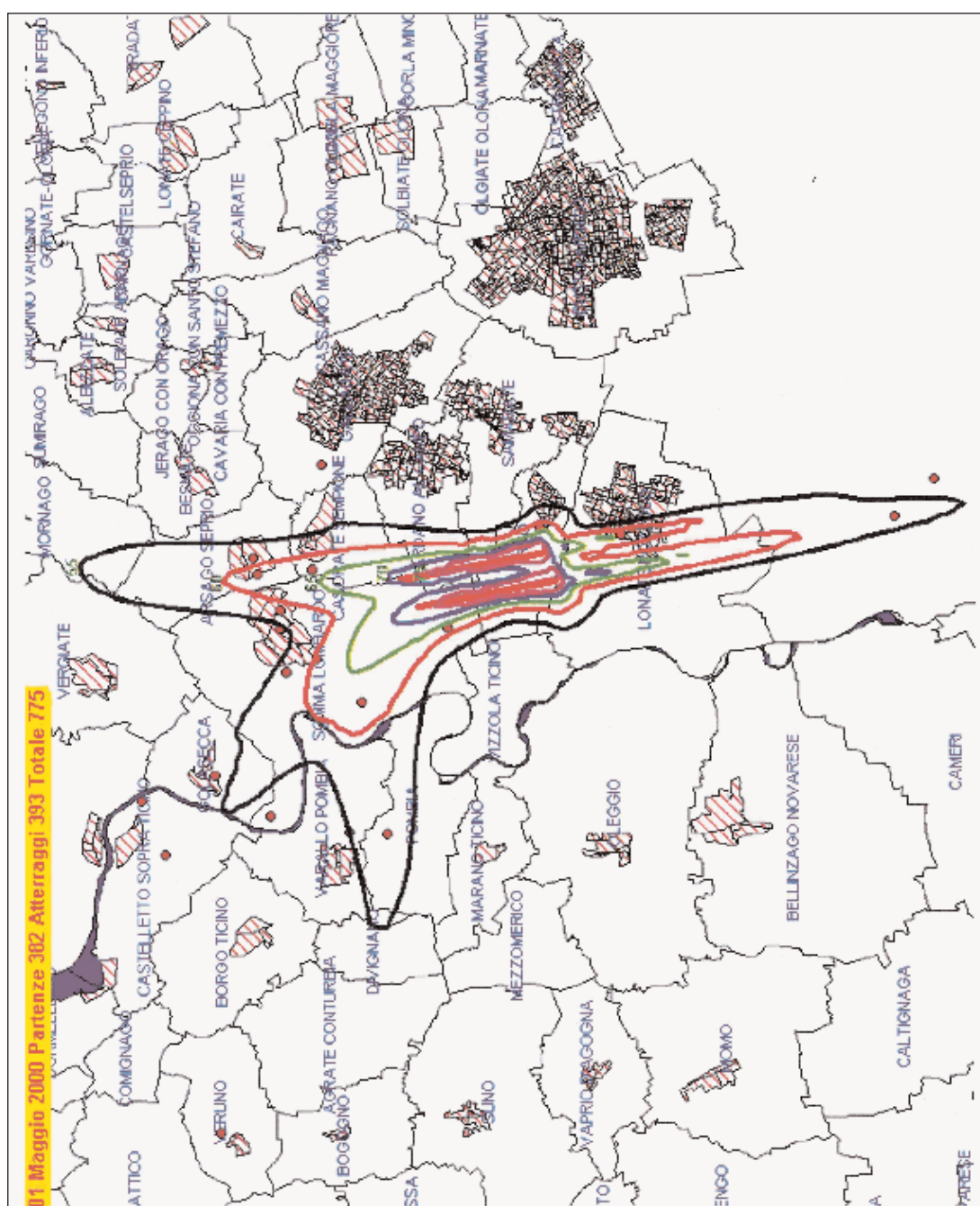
APPENDICE

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
18	Varallo Pombia	15/06/2000	0	57,9	59,2	49,1	0	0	143	70,4
18	Varallo Pombia	16/06/2000	0	56,5	57,3	53,7	0	0	113	69,3
18	Varallo Pombia	17/06/2000	0	57	58,5	0	0	0	129	74,1
18	Varallo Pombia	18/06/2000	0	58,8	58,5	59,5	0	0	119	74,8
18	Varallo Pombia	19/06/2000	0	55,5	56,3	52,4	0	0	126	71,2
18	Varallo Pombia	20/06/2000	0	58	58,1	57,7	0	0	121	84
18	Varallo Pombia	21/06/2000	0	56,7	58,2	0	0	0	131	72,8
18	Varallo Pombia	22/06/2000	0	56,7	58,2	0	0	0	117	78,5
18	Varallo Pombia	29/06/2000	0	50,6	52,1	0	0	0	107	78,7
18	Varallo Pombia	30/06/2000	0	52,1	53,2	47,6	0	0	146	74,9
18	Varallo Pombia	01/07/2000	0	51,6	52,8	45,9	0	0	107	71,8
18	Varallo Pombia	02/07/2000	0	52,2	52,3	52	0	0	122	73,5
18	Varallo Pombia	03/07/2000	0	55,9	54,3	58,2	0	0	167	81,9
18	Varallo Pombia	04/07/2000	0	52,2	52,2	52,2	0	0	97	64,7
18	Varallo Pombia	05/07/2000	0	50	51,5	0	0	0	106	77,4
18	Varallo Pombia	06/07/2000	0	51,1	52,6	0	0	0	137	75,3
18	Varallo Pombia	07/07/2000	0	51,1	51,7	49,1	0	0	127	69
18	Varallo Pombia	08/07/2000	0	51,9	52,5	50,2	0	0	92	64,3
18	Varallo Pombia	09/07/2000	0	52,8	51,9	54,4	0	0	117	62,9
18	Varallo Pombia	13/07/2000	0	50,4	50,9	49	0	0	125	63,5
18	Varallo Pombia	14/07/2000	0	53,4	54,9	0	0	0	168	68
18	Varallo Pombia	15/07/2000	0	53,7	53,2	54,7	0	0	124	60,2
18	Varallo Pombia	16/07/2000	0	52,6	54,1	0	0	0	141	65,9
18	Varallo Pombia	17/07/2000	0	52,2	53,6	42,2	0	0	133	70
18	Varallo Pombia	18/07/2000	0	51,9	53,2	44,8	0	0	149	71,3
18	Varallo Pombia	21/07/2000	0	50,6	52	39,2	0	0	125	70,6
13	Veruno	22/04/2000	0	47,1	47	47,4	0	0	36	87,8
13	Veruno	25/04/2000	0	44	45,5	0	0	0	32	88,9
13	Veruno	01/05/2000	0	47,7	46,1	50,2	0	0	31	75,6
13	Veruno	25/05/2000	0	44,7	46,2	0	0	0	49	65,3
13	Veruno	29/05/2000	0	44,5	46	0	0	0	41	64,1
13	Veruno	30/05/2000	0	47,4	48,9	0	0	0	34	61,8
13	Veruno	03/06/2000	0	48,3	49,8	0	0	0	78	74,3
13	Veruno	04/06/2000	0	47,4	48,9	0	0	0	63	82,9
13	Veruno	07/06/2000	0	46,8	48,3	0	0	0	83	66,4
13	Veruno	09/06/2000	0	47,9	49,4	0	0	0	57	65,5
13	Veruno	15/06/2000	0	45,9	46	45,6	0	0	44	64,7
13	Veruno	16/06/2000	0	49	50,3	41,4	0	0	44	56,4
13	Veruno	17/06/2000	0	44	45,5	0	0	0	42	67,7
13	Veruno	18/06/2000	0	46,7	47,8	41,5	0	0	54	61,4
13	Veruno	19/06/2000	0	42	43,3	33,8	0	0	37	82,2
13	Veruno	20/06/2000	0	42,9	44,4	0	0	0	32	72,7
13	Veruno	21/06/2000	0	43,4	44,9	0	0	0	40	76,9
13	Veruno	22/06/2000	0	39,6	41,1	0	0	0	28	71,8

ID Stazione	Stazione	Data	WECPLN (EPN dB)	Lva dB(A)	Lvad dB(A)	Lvan dB(A)	LeqRN dB(A)	LeqRD dB(A)	Numero Registra- zioni	Percentuale
13	Veruno	25/06/2000	0	50,6	49,5	52,4	0	0	87	74,4
13	Veruno	29/06/2000	0	47,5	49	0	0	0	75	88,2
13	Veruno	30/06/2000	0	47,6	49,1	0	0	0	64	74,4
13	Veruno	01/07/2000	0	47,2	47,3	46,9	0	0	65	80,2
13	Veruno	02/07/2000	0	49,4	49,7	48,3	0	0	64	87,7
13	Veruno	03/07/2000	0	51,5	49,5	54,3	0	0	75	84,3
13	Veruno	04/07/2000	0	45,3	46,8	0	0	0	54	73
13	Veruno	05/07/2000	0	47,9	49,4	0	0	0	61	95,3
13	Veruno	06/07/2000	0	47,2	48,7	0	0	0	75	84,3
13	Veruno	07/07/2000	0	47,3	48,8	0	0	0	55	85,9
13	Veruno	08/07/2000	0	48	49,2	41	0	0	67	70,5
13	Veruno	09/07/2000	0	50,9	50,6	51,4	0	0	77	74
13	Veruno	13/07/2000	0	47,6	49,1	0	0	0	53	77,9
13	Veruno	14/07/2000	0	49,1	50,6	0	0	0	64	82,1
13	Veruno	15/07/2000	0	51,9	51,3	53,1	0	0	67	69,8
13	Veruno	16/07/2000	0	49	50,1	44,2	0	0	67	63,2
13	Veruno	17/07/2000	0	47,9	49,4	0	0	0	62	66
13	Veruno	19/07/2000	0	46,1	47,6	0	0	0	45	69,2

Appendice 3:**Scenari simulati con INM per dieci giorni significativi⁴ della campagna di misura**

Appendice 3a: Scenari simulati con INM per quattro giorni della campagna di misura utilizzando i tracciati radar opportunamente corretti per i giorni (1/5, 15/5, 3/7, 17/7)



⁴ Giorni significativi sono i 10 giorni su cui eseguire lo scenario reale con il modello INM, giorni in cui la movimentazione aerea complessiva all'aeroporto è risultata particolarmente alta e in cui sono disponibili il maggior numero di dati acustici "validi" (con buon riconoscimento degli eventi di natura aeroportuale) delle postazioni di misura.

