



Rapporto ambientale 2007





L'attenzione rivolta agli aspetti ecologico-ambientali è tra le principali variabili strategiche assunte da SEA sia nella definizione dei propri scenari di sviluppo sia nella gestione operativa corrente. In questi anni, con una progressiva azione di affinamento e di razionalizzazione di molti aspetti delle attività interne, si sono raggiunti ottimi livelli di affidabilità ambientale nelle attività che quotidianamente SEA svolge per garantire l'operatività degli scali.

Questo miglioramento, che si è anche tradotto in interventi organizzativi finalizzati all'ottenimento di una maggiore omogeneità e di un maggiore controllo verso le ripercussioni ambientali delle attività correnti, ha consentito la strutturazione di un Sistema di gestione ambientale e la sua successiva certificazione in ottica ISO14001. Un traguardo importante che oggettiva la validità delle impostazioni adottate e dei risultati conseguiti.

Naturalmente è per noi un punto di partenza per migliorare ulteriormente ed in questo senso ci muoveremo.

I rapporti con i territori limitrofi e la primarietà di una sostenibilità ecologico-ambientale della presenza dell'aeroporto è un altro dei valori basilari che anima la nostra azione.

I molti significativi riscontri che sia a Linate sia a Malpensa abbiamo ricevuto dalle Amministrazioni comunali circostanti sono per noi ragione di ulteriore stimolo a procedere in modo ancora più marcato in questa direzione.

Il mercato del trasporto aereo è in costante crescita e riteniamo che la giusta modalità di cogliere le opportunità che ne derivano sia quella di tradurle in vantaggi per SEA e, nel medesimo tempo, per il contesto territoriale nel quale sono collocati i suoi aeroporti.

Giuseppe Bonomi
Presidente SEA Aeroporti di Milano



Indice

La sostenibilità ambientale del sistema aeroportuale milanese	6
Il Sistema di gestione ambientale	7
Il Gruppo SEA: profilo e principali indicatori	11
Le emissioni acustiche	14
Il rumore di origine aeronautica	15
Il monitoraggio e la diffusione delle informazioni	18
La Commissione aeroportuale di Linate	29
La Commissione aeroportuale di Malpensa	32
Il recepimento delle normative europee	33
La qualità dell'aria	34
Il traffico aereo e la qualità dell'aria	35
La situazione interna	39
Emission trading	42
La risorsa idrica	44
I pozzi e i consumi	45
I controlli qualitativi	47
La depurazione degli scarichi	48
I rifiuti	50
Tipologie e quantità dei rifiuti	51
La raccolta differenziata	56
L'energia	60
Autosufficienza energetica e cogenerazione (trigenerazione)	61
La dimensione europea: SEE Campaign	63
I campi elettromagnetici	64
La mobilità	66
Modalità di trasporto della clientela	67
Modalità di trasporto dei lavoratori	70
La gestione della flora e del paesaggio	72
Land-side e air-side negli aeroporti milanesi	73



IL SISTEMA
DI GESTIONE
AMBIENTALE

La variabile "ambiente" costituisce da tempo un fattore strategico nella politica societaria di SEA che, da sempre, vi ha attribuito un valore fondamentale capace di coniugarsi con obblighi normativi e sviluppo sostenibile.

Con questa convinzione SEA garantisce un impegno aziendale volto all'aumento di efficacia ed efficienza nella gestione eco-compatibile delle problematiche ambientali, consapevole che la salvaguardia dell'ambiente, al di là degli obblighi di legge, costituisce anche una fonte di opportunità, intesa come fattore attraverso il quale recuperare competitività con standard di performance che danno prestigio all'immagine aziendale e consentono di tenere costantemente sotto controllo l'impatto ambientale delle sue attività.

A conferma dell'attenzione che SEA pone verso i differenti aspetti di interazione con il territorio circostante agli aeroporti milanesi, tutto il personale aziendale è stato sensibilizzato nello sforzo di riconoscere la tutela e la difesa ambientale come tratti distintivi della Società che, recentemente, ha ottenuto la certificazione ambientale internazionale ISO14001.

Il Sistema di gestione ambientale adottato da SEA consente all'organizzazione di formulare una politica ambientale in accordo alla legislazione ambientale vigente; individuare, sorvegliare e migliorare le problematiche aziendali collegate alle attività; prevenire e affrontare eventuali emergenze ambientali.

In questa ottica il Sistema di gestione ambientale di SEA opera costantemente, raccordandosi e collaborando con tutti gli enti interni ed esterni che hanno responsabilità in materia di ambiente e territorio.

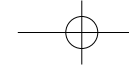
Giovanni Falsina
Responsabile del Sistema di gestione ambientale

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

Nell'ambito del Sistema di gestione ambientale è stata effettuata una valutazione atta ad individuare quegli aspetti ambientali correlati alle attività di SEA, ai processi e ai servizi aeroportuali, che provocano o possono provocare impatti significativi sull'ambiente esterno.

L'analisi di valutazione della significatività, compresa la definizione dei relativi criteri, viene svolta annualmente dalla funzione competente, che provvede a preparare un documento di aggiornamento seguendo modalità operative e criteri di significatività che definiscono il grado di impatto ambientale, i diversi livelli di rispetto della normativa ambientale e di influenza sulla comunità esterna.

Il tutto teso a individuare gli interventi necessari per un miglioramento continuo delle proprie prestazioni, nel rispetto della cornice legislativa di riferimento. Lo sforzo di compatibilità aziendale si traduce tra l'altro in un miglioramento dell'efficienza sull'intero arco delle attività aziendali e quindi in un minor consumo di risorse.



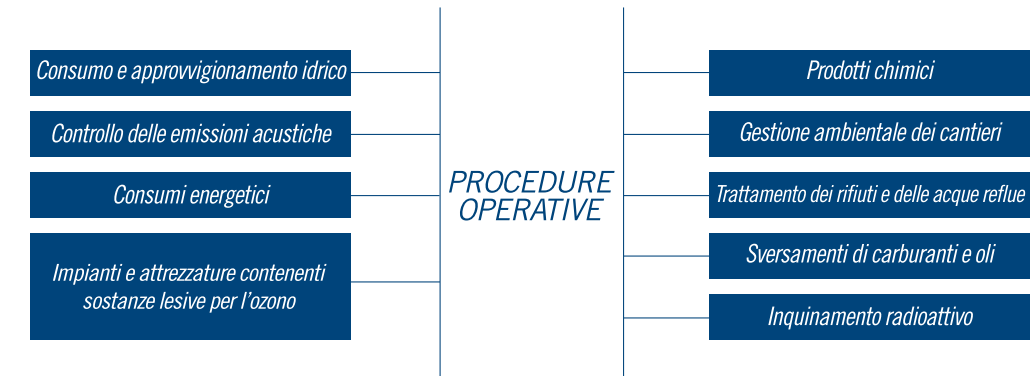
GLI STRUMENTI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Sono parte integrante del Sistema di gestione ambientale le procedure, il rapporto ambientale e la reportistica inerente alle attività di monitoraggio.

Le procedure definiscono le modalità di svolgimento delle attività che possono avere un impatto sull'ambiente, in termini di processi e istruzioni operative/gestionali che sono talvolta trasversali a più settori dell'azienda.

Le procedure, applicate in entrambi gli aeroporti milanesi, sono revisionate allorché si determinino mutamenti nel contesto strutturale, o operativo e legislativo, tali da renderne modificabile il contenuto e l'efficacia.

Le revisioni vengono puntualmente comunicate a tutti gli operatori interessati e pubblicate attraverso il sistema informativo aziendale.



Il Rapporto ambientale fornisce una sintesi dei principali temi di carattere ambientale relativi agli aeroporti di Linate e Malpensa.

Aggiornato annualmente, divulga i più indicativi risultati di monitoraggio, analisi, controllo e miglioramento svolti negli aeroporti di Linate e Malpensa.

La reportistica, presente anche sul sito internet di SEA in particolare per gli aspetti legati all'inquinamento acustico, provvede a documentare sistematicamente l'andamento delle attività e degli indicatori a questa interconnessi.



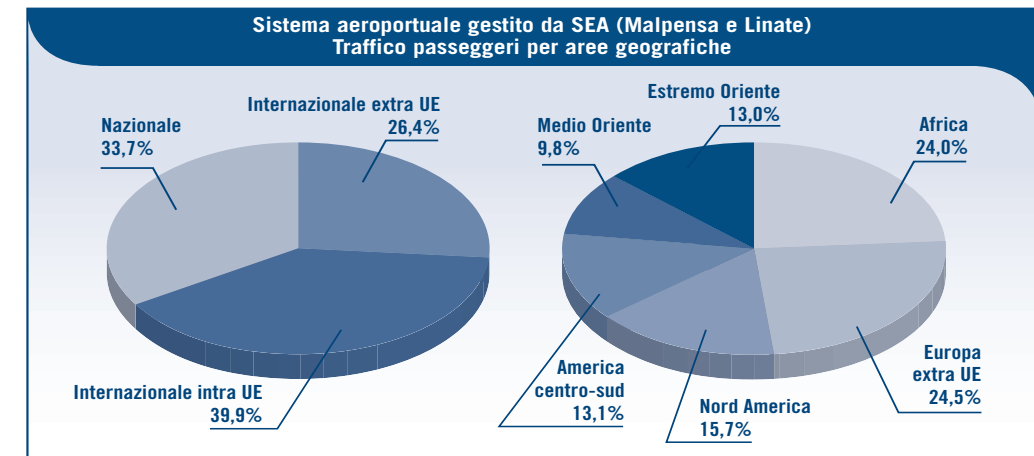
IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE



IL GRUPPO SEA:
PROFILO
E PRINCIPALI
INDICATORI

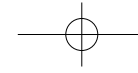
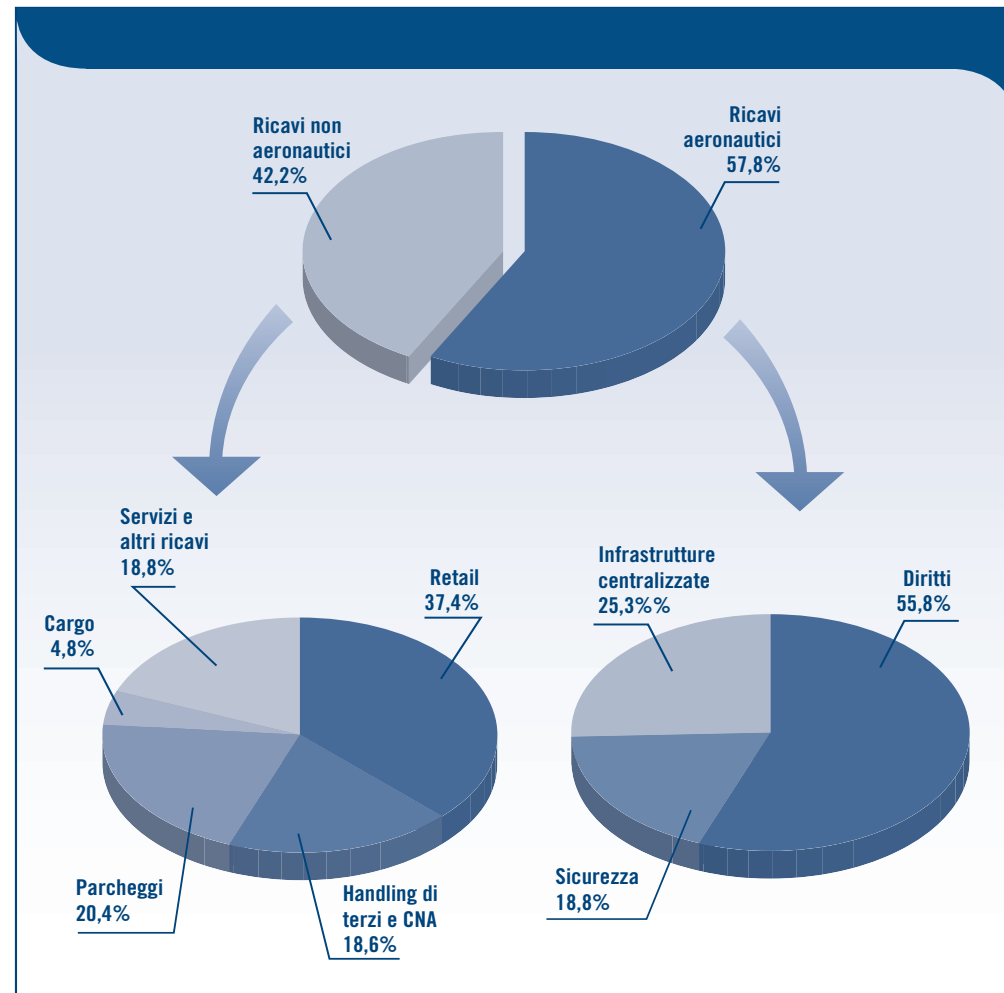
SEA Aeroporti di Milano è la società di gestione aeroportuale degli scali di Linate e di Malpensa e agisce, per tutte le sue attività, sulla base delle disposizioni degli enti di controllo. È responsabile dei servizi centralizzati degli aeroporti, quali il coordinamento di scalo, i sistemi informativi e l'informazione al pubblico, sulla base delle indicazioni fornite dalle compagnie aeree, la vigilanza e la fornitura di servizi commerciali attraverso concessioni a terzi. A SEA competono anche la progettazione, costruzione e manutenzione delle infrastrutture e degli edifici aeroportuali di Linate e di Malpensa. Grazie alla sua grande esperienza in campo progettuale, la Società studia e realizza opere infrastrutturali anche per altri aeroporti in Italia e all'estero. Linate e Malpensa formano un sistema aeroportuale che garantisce ai cittadini e agli operatori economici una vasta offerta di collegamenti in Italia, Europa e in tutto il mondo, contribuendo allo sviluppo economico e sociale del Nord Italia e dell'intero Paese.

	LINATE				MALPENSA				SISTEMA			
	2006	VAR. %	GENN-GIU 2007	VAR. %	2006	VAR. %	GENN-GIU 2007	VAR. %	2006	VAR. %	GENN-GIU 2007	VAR. %
Passeggeri	9.693.156	+ 6,7	4.871.894	+ 1,0	21.621.236	+ 10,9	11.205.439	+ 9,5	31.314.392	+ 9,5	16.077.333	+ 6,8
Merci	18.521	+ 13,7	8.848	- 1,5	405.453	+ 9,9	233.942	+ 24,5	423.974	+ 10,0	242.789	+ 23,3
Movimenti	100.113	+ 6,6	50.067	+ 1,3	247.456	+ 8,7	127.652	+ 7,4	347.569	+ 8,1	177.719	+ 5,6



IL GRUPPO SEA:
PROFILO
E PRINCIPALI
INDICATORI

I ricavi di gestione del Gruppo SEA nel corso dell'anno 2006 sono stati pari a 651,6 milioni di euro, con un risultato netto di 34,9 milioni di euro.



IL GRUPPO SEA:
PROFILO
E PRINCIPALI
INDICATORI

Gli investimenti in immobilizzazioni materiali dell'anno 2006 sono stati 112,7 milioni di euro, così composti:

(importi in migliaia di euro)	INVESTIMENTI
Aerostazione e fabbricati operativi	61.482
Piste, piazzale e raccordi	29.246
Altri beni di proprietà	4.165
Attrezzatura varia	1.966
Sistema BHS (Baggage Handling System) Malpensa	15.380
Altri impianti e mezzi di carico e scarico	328
Sistema automatizzato gestione movimentazione merci unitizzate - Cargo City	93
TOTALE	112.660



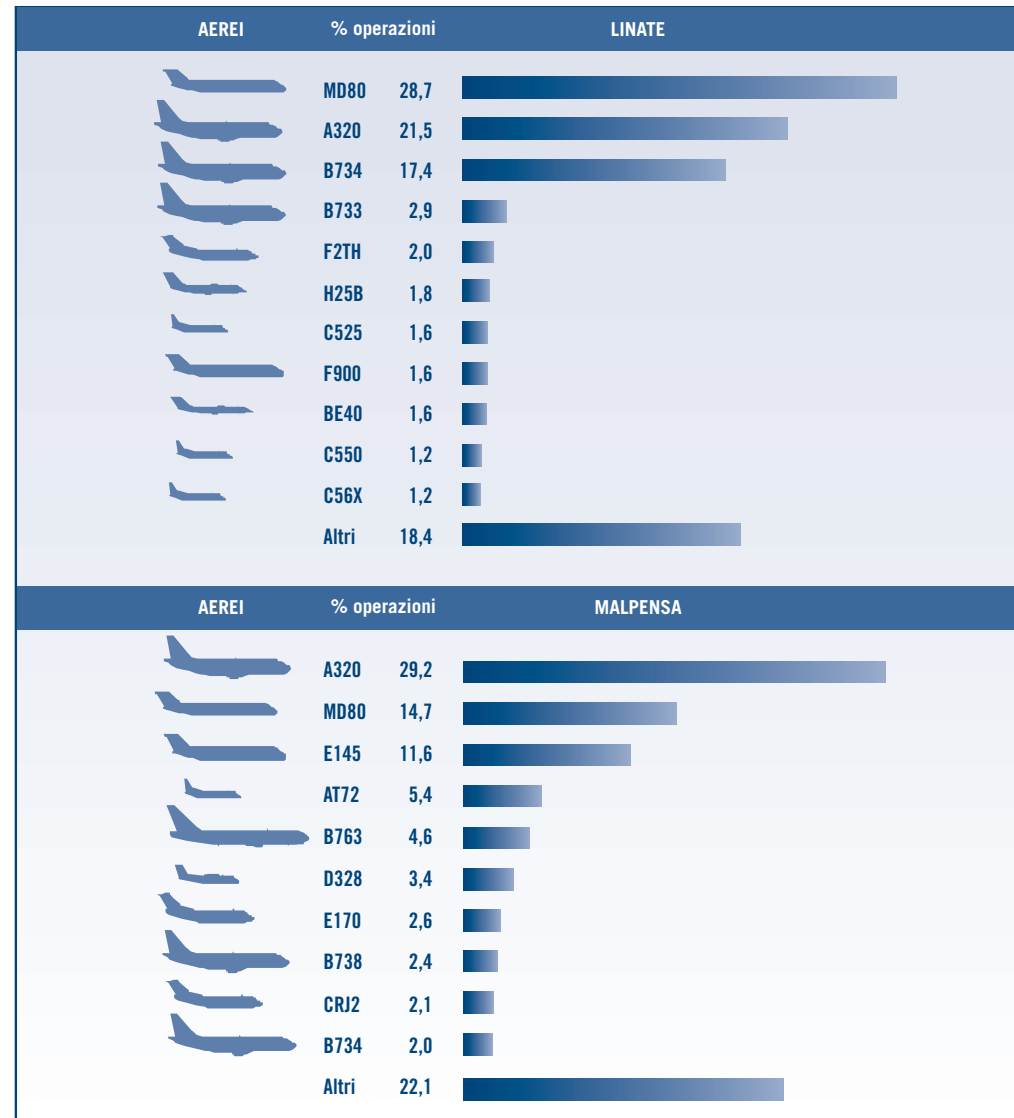


IL RUMORE DI ORIGINE AERONAUTICA

Tra le diverse fonti di inquinamento connesse alle attività di trasporto aereo, il rumore è sicuramente il fenomeno che crea maggiore disagio nelle zone limitrofe ai sedimi aeroportuali. Per quanto concerne il rumore di origine aeronautica, i grafici illustrati nelle pagine seguenti forniscono un quadro generale delle principali tipologie di aeromobili operanti a Malpensa e Linate nel corso del 2006.

Mentre la maggior parte dei velivoli operanti a Linate appartiene alla famiglia degli MD80, seguiti da quella degli Airbus320, a Malpensa la situazione si inverte: il maggior numero di movimenti è stato effettuato dagli Airbus320. L'insieme di queste due famiglie di velivoli costituisce circa il 44% del traffico di Malpensa e il 50% di Linate.

IL RUMORE
DI ORIGINE
AERONAUTICA

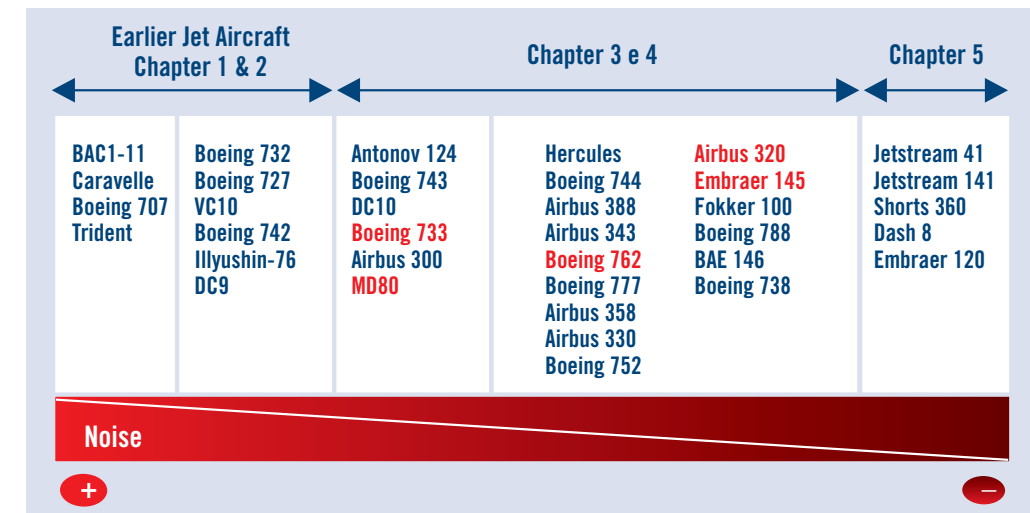


IL RUMORE
DI ORIGINE
AERONAUTICA

EVOLUZIONE TECNOLOGICA ED EMISSIONI ACUSTICHE DEGLI AEROMOBILI

L'evoluzione tecnologica dei velivoli ha importanti ripercussioni sia sul rumore prodotto dalle motorizzazioni e dai profili aerodinamici sia sull'inquinamento atmosferico grazie anche a una più efficace e performante combustione.

Nel grafico sottostante sono rappresentate le principali famiglie di aeromobili inserite nella classificazione ICAO che individuano il livello di rumorosità. In rosso sono state evidenziate le famiglie più significative del traffico presente negli aeroporti di Linate e Malpensa.



A tutela del territorio circostante gli aeroporti è attivo un sistema di monitoraggio acustico che nasce dall'espansione e dall'evoluzione tecnica del nucleo originario delle reti. Sono state infatti installate nuove centraline aumentando così il numero dei sensori, posizionati principalmente sotto le rotte percorse dagli aerei o, in accordo con i comuni interessati, in zone ove sono presenti "ricettori sensibili" all'inquinamento acustico, ad esempio ospedali, scuole ed agglomerati densamente abitati.

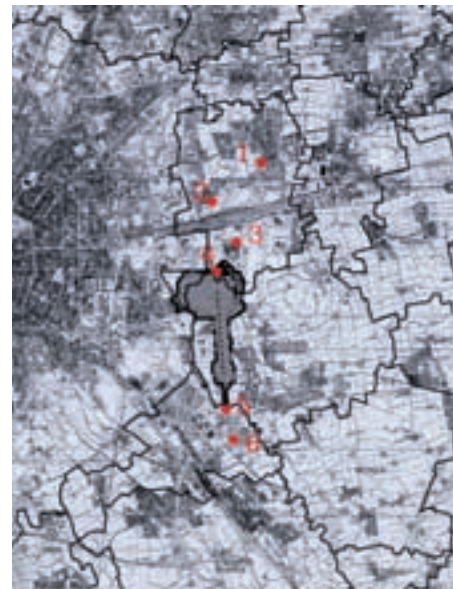
Il rumore viene rilevato in tutti i giorni dell'anno nell'arco delle 24 ore da un sistema dotato di 24 stazioni sul campo (18 a Malpensa e 6 a Linate).

A queste stazioni fisse si aggiungono altre cinque centraline mobili, utilizzate per campagne di misura specifiche, realizzate per soddisfare le richieste degli enti locali e dei cittadini.

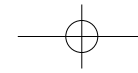
Il sistema di rilevamento si colloca tra le migliori posizioni nel confronto con i maggiori aeroporti europei.



Aeroporto di Malpensa:
dislocazione delle centraline

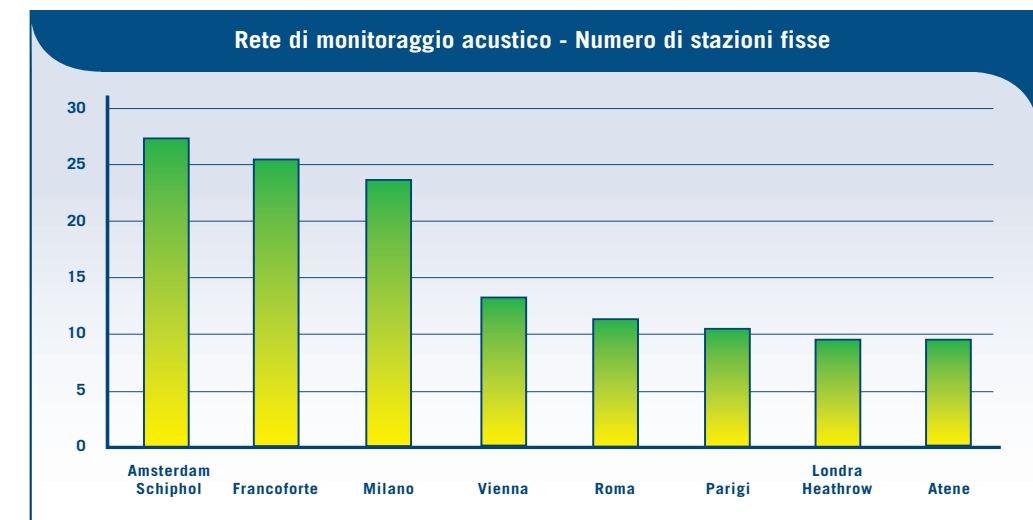


Aeroporto di Linate:
dislocazione delle centraline



Il problema del rumore aeroportuale ha generato in tutti i Paesi momenti di confronto con gli enti istituzionali preposti e con le popolazioni residenti nei pressi degli aeroporti. Nei migliori aeroporti europei sono stati installati sistemi che consentono la rilevazione e il monitoraggio delle emissioni acustiche.

Il grafico successivo fornisce un riepilogo delle postazioni nelle reti di monitoraggio acustico installate dai principali aeroporti europei, al fine di tenere sotto controllo il fenomeno.



Per realizzare il diagramma, è stato utilizzato il numero relativo alle stazioni fisse di monitoraggio degli aeroporti presenti nelle principali città europee, come rilevabile dai rapporti ambientali pubblicati nei siti internet e da attività di benchmarking svolte.

Quasi tutti gli aeroporti sono inoltre dotati di stazioni mobili usate per rilevazioni a campione non protratte nel tempo.



IL MONITORAGGIO
E LA DIFFUSIONE
DELLE
INFORMAZIONI

L'attività di monitoraggio viene svolta da SEA in collaborazione e controllo dell'ARPA (Agenzia Regionale Protezione Ambiente).

I dati rilevati dalla rete di monitoraggio di Linate e Malpensa, conseguentemente elaborati all'interno della funzione competente di SEA, sono resi disponibili per la consultazione di cittadini e di enti istituzionali (Regione, Provincia, ARPA, Comuni interessati) come esplicitamente richiesto dalla direttiva della Comunità Europea.

Le informazioni relative all'inquinamento acustico e all'operatività degli scali milanesi sono periodicamente aggiornati sul sito internet:

www.sea-aeroportimilano.it/Ambiente/ambiente.htm

La gestione e l'elaborazione dei dati e dei parametri rilevati viene effettuata mediante un software dedicato. Si tratta di uno strumento specifico per l'analisi delle problematiche inerenti il monitoraggio del rumore di origine aeronautica, in grado di fornire un valido supporto anche nella pianificazione delle evoluzioni delle attività di volo rispetto al territorio.

Il sistema integra diversi tipi di informazioni, tracciati radar forniti da ENAV (Ente Nazionale di Assistenza al Volo), eventi rumore, dati meteorologici e operativi di volo ecc. al fine di associare le operazioni aeroportuali al disturbo generato sul territorio e, conseguentemente, di determinare anche gli indici acustici previsti dalla normativa vigente.



Centralina di rilevazione del rumore

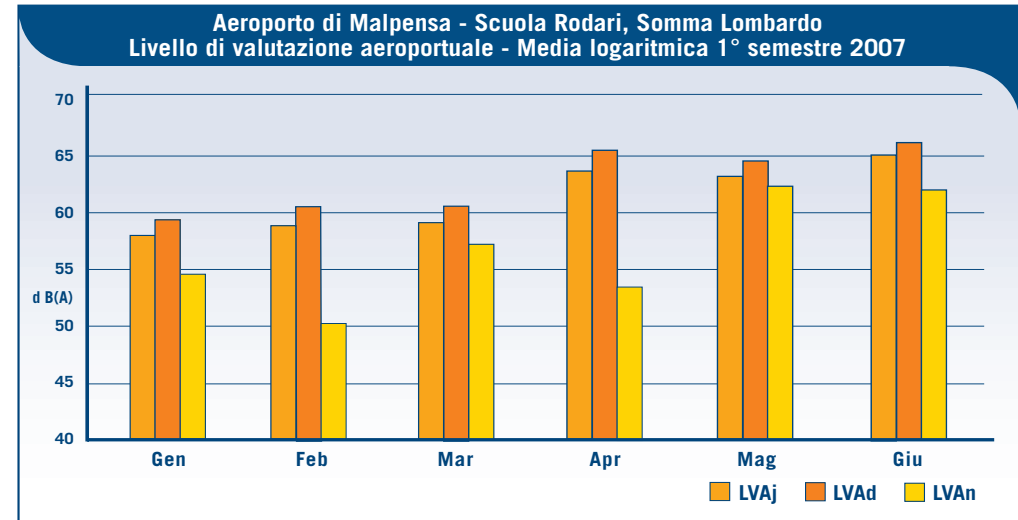
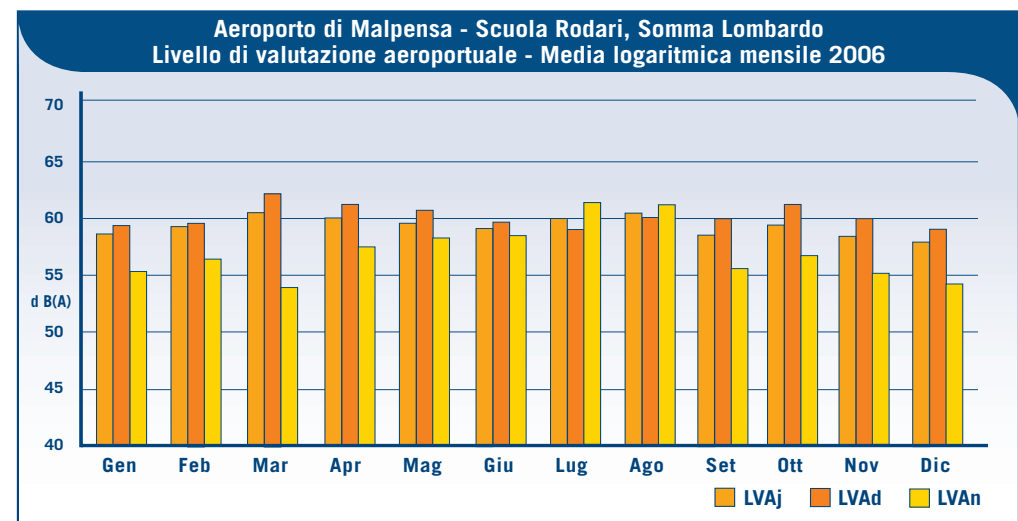
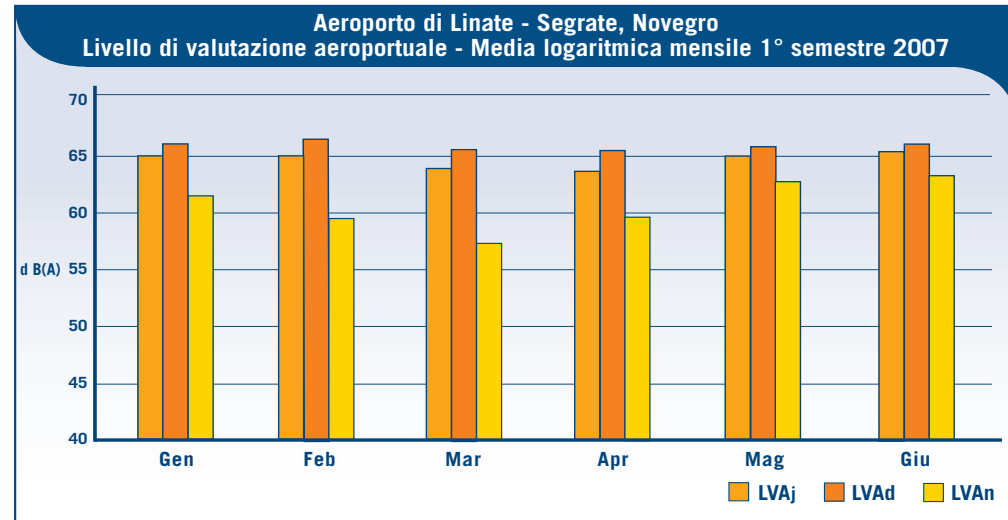
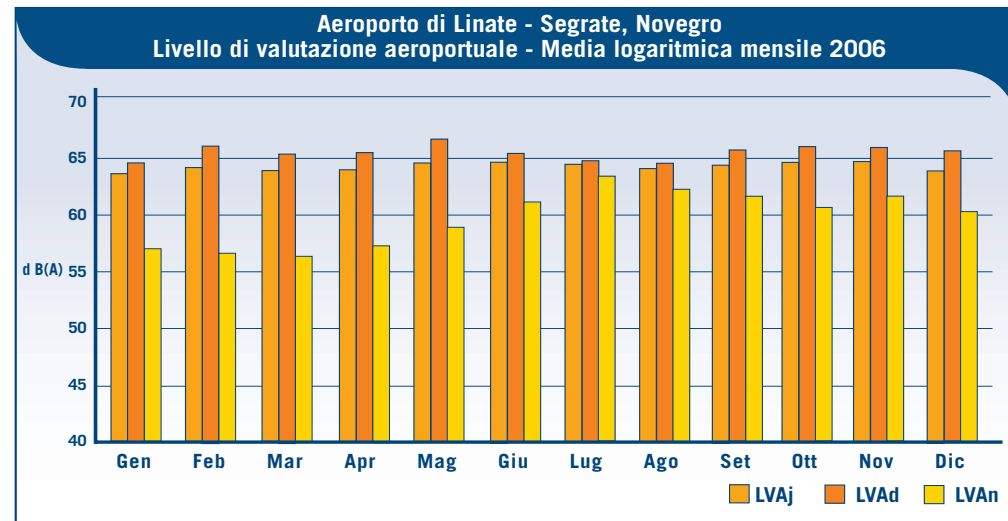
IL MONITORAGGIO
E LA DIFFUSIONE
DELLE
INFORMAZIONI

L'indice definito dalla normativa italiana per descrivere il rumore aeronautico è il Livello di valutazione del rumore aeroportuale - L_{VA} dB(A).

Il livello di valutazione del rumore aeroportuale è calcolato mediante la media logaritmica dei valori giornalieri del livello di valutazione del rumore aeroportuale L_{vaj}. Il livello giornaliero L_{vaj} deriva, a sua volta, dai livelli di rumore diurni (6.00 - 23.00) L_{vAd} e notturni (0.00 - 6.00 e 23.00 - 24.00) L_{vAn}.

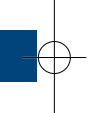
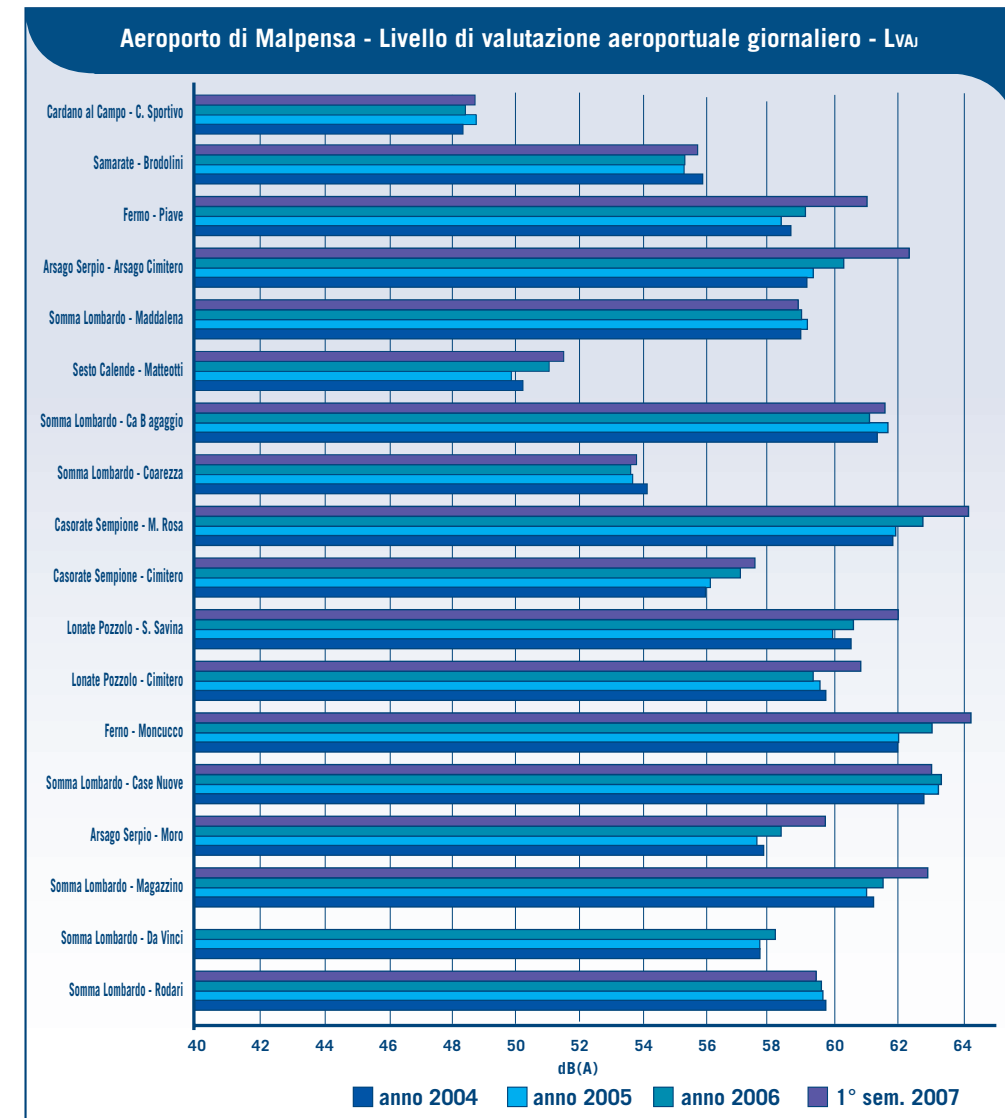
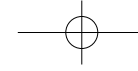
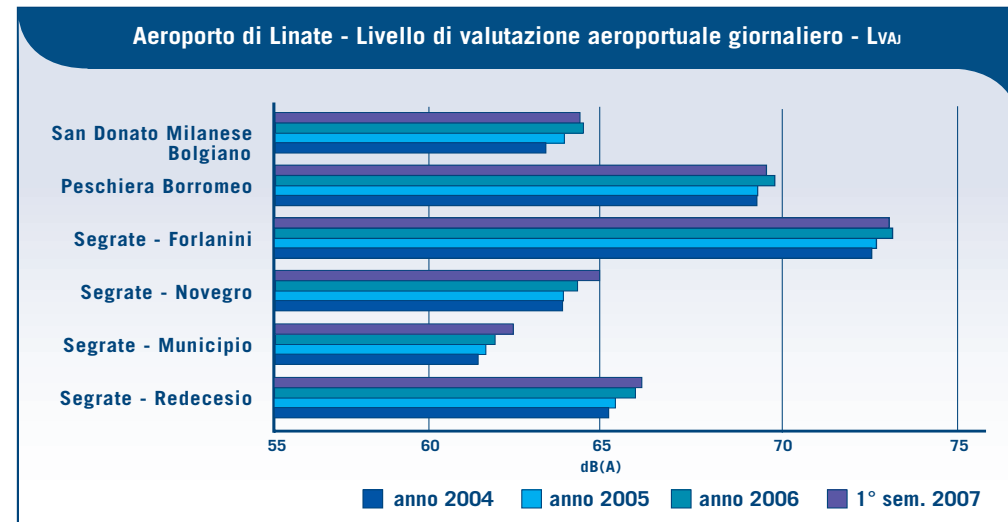
I rumori prodotti da voli compresi nella fascia notturna vengono pesati con un fattore 10, considerando quindi il rumore prodotto da un singolo volo notturno come equivalente a quello prodotto da dieci voli diurni. La percentuale dei voli operanti tra le 0.00 - 6.00 e le 23.00 - 24.00 si aggira intorno al 3,5% per entrambi gli scali.

A titolo esemplificativo vengono di seguito riportati i grafici dei valori medi mensili dell'indice giornaliero (L_{vaj}), diurno (L_{vAd}) e notturno (L_{vAn}) registrati nel 2006 dalle postazioni installate presso la scuola di Segrate-Novegro a Linate e la scuola Rodari nel Comune di Somma Lombardo a Malpensa.



I due grafici seguenti illustrano il confronto della media logaritmica annuale calcolata sui valori dell'indice giornaliero L_{VA} degli ultimi tre anni. Le rilevazioni sono state effettuate dalle postazioni ubicate sul territorio circostante gli aeroporti di Linate e di Malpensa.

Dai grafici seguenti si nota che i valori medi di L_{VA} riferiti al 2006 e al 1° semestre 2007 hanno subito un lieve incremento motivato dall'aumento del traffico aereo pari al 6% circa a Linate e al 10% circa a Malpensa.



IL MONITORAGGIO
E LA DIFFUSIONE
DELLE
INFORMAZIONI

La legislazione vigente classifica il territorio circostante gli aeroporti in tre aree di rispetto caratterizzate da soglie massime crescenti di rumore:

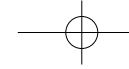
- zona A: l'indice L_{VA} è compreso fra 60 e 65 dB(A). In questa fascia non sono previste limitazioni;
- zona B: l'indice L_{VA} è compreso fra 65 e 75 dB(A). In questa fascia possono essere insediate attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, del terziario e assimilate;
- zona C: l'indice L_{VA} può superare il valore di 75 dB(A) prodotto esclusivamente dalle attività funzionalmente connesse all'infrastruttura aeroportuale.

Per quanto concerne Linate e Malpensa i confini di ogni area di rispetto saranno definitivamente individuati dalle Commissioni aeroportuali (D.M. 31 ottobre 1997) tuttora al lavoro.

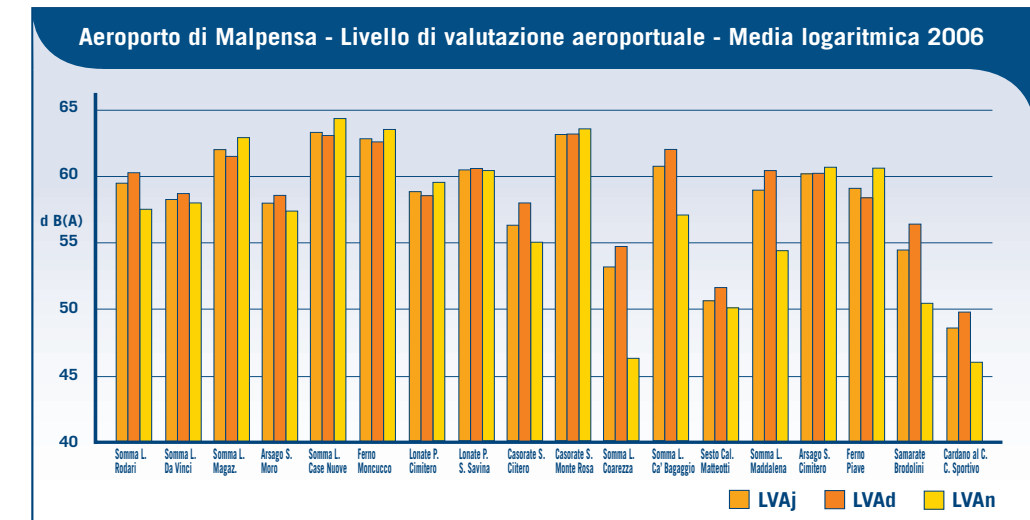
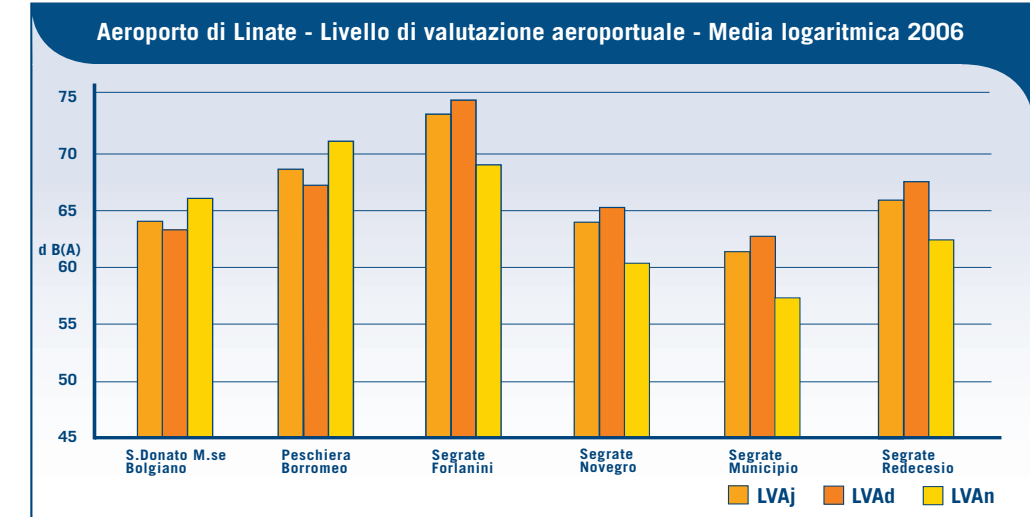
Le Commissioni si avvalgono del supporto tecnico di SEA che, attraverso l'applicazione del modello matematico INM (Integrated Noise Model) progettato dalla Federal Aviation Administration statunitense, effettua la simulazione dell'impatto acustico.

Questo supporto tecnico è basilare per l'elaborazione degli scenari di traffico proposti dai comuni limitrofi.

Nei seguenti due grafici si riporta il valore medio annuale degli indici giornaliero, diurno e notturno registrati dalle postazioni degli scali milanesi nel 2006.



IL MONITORAGGIO
E LA DIFFUSIONE
DELLE
INFORMAZIONI



LINEE GUIDA DELLA REGIONE LOMBARDIA

La Regione Lombardia, con delibera dell'11 ottobre 2005 n. 8/808, ha emesso le "Linee guida per il conseguimento del massimo grado di efficienza dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale in Lombardia" che costituiscono un riferimento tecnico per i gestori aeroportuali. L'obiettivo del documento è l'armonizzazione delle attività per il monitoraggio del rumore generato al suolo dagli aerei presso gli aeroporti della Lombardia, in riferimento soprattutto al procedimento correlato all'associazione causa-evento, in modo che il rumore sia unicamente riferito agli aeromobili escludendo qualsiasi altra fonte.

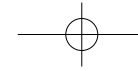
Le azioni di monitoraggio del rumore hanno tre obiettivi:

- determinazione del livello di valutazione del rumore aeroportuale (L_{VA}) allo scopo di verificare la corretta individuazione delle zone A, B, C di rispetto dell'intorno aeroportuale;
- individuazione di violazioni alle procedure antirumore;
- misura del valore dei descrittori acustici relativi ad un periodo giornaliero o al valore annuale.

Ai fini del monitoraggio acustico sono state individuate tre tipologie di stazioni di misura:

- monitoraggio del rumore aeroportuale (tipo "M"): sono quelle stazioni per le quali è necessario misurare e distinguere il rumore dovuto agli eventi di origine aeronautica da quelli dovuti da altre sorgenti;
- verifica delle violazioni (tipo "V"): sono quelle postazioni collocate dove è necessario rilevare, in modo preciso e accurato, i parametri che caratterizzano il singolo evento rumoroso ed attribuirli correttamente all'aeromobile responsabile;
- monitoraggio ambientale (tipo "A"): sono quelle postazioni dove non è essenziale la discriminazione accurata del rumore aeroportuale rispetto ad altre sorgenti sonore e si vuole conoscere solo l'entità del rumore ambientale, dovuto all'insieme delle sorgenti, che si misura in quel punto.

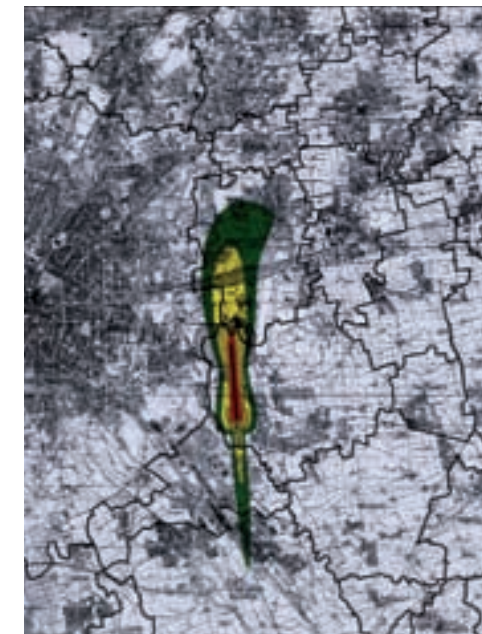
L'ARPA, nell'ultima verifica di efficienza dei sistemi di monitoraggio degli aeroporti di Milano, in base ai criteri definiti nelle Linee guida della Regione Lombardia, ha classificato del tipo "M" dieci delle postazioni di Malpensa e quattro delle postazioni di Linate.



Nello scalo di Linate è stata effettuata un'analisi della situazione acustica confrontando l'evoluzione del traffico tra il 1997 (prima del trasferimento del traffico a Malpensa) e il 2004 (scenario preso come riferimento per i lavori della Commissione aeroportuale).

Per esaminare la situazione acustica di Linate si è ritenuto opportuno utilizzare modalità e indicatori omogenei e la legislazione italiana offre in tal senso un importante punto di riferimento con il D.M. 31 ottobre 1997, specifico per le metodologie di misurazione del rumore aeroportuale.

A seguito dell'entrata in vigore di detta normativa sono stati sistematicamente analizzati gli indicatori caratteristici del clima acustico dell'aeroporto in relazione al traffico tracciando le mappe acustiche sul territorio (intese come andamento delle curve isofoniche in corrispondenza dei valori 60, 65 e 75 dell'indicatore L_{VA}).



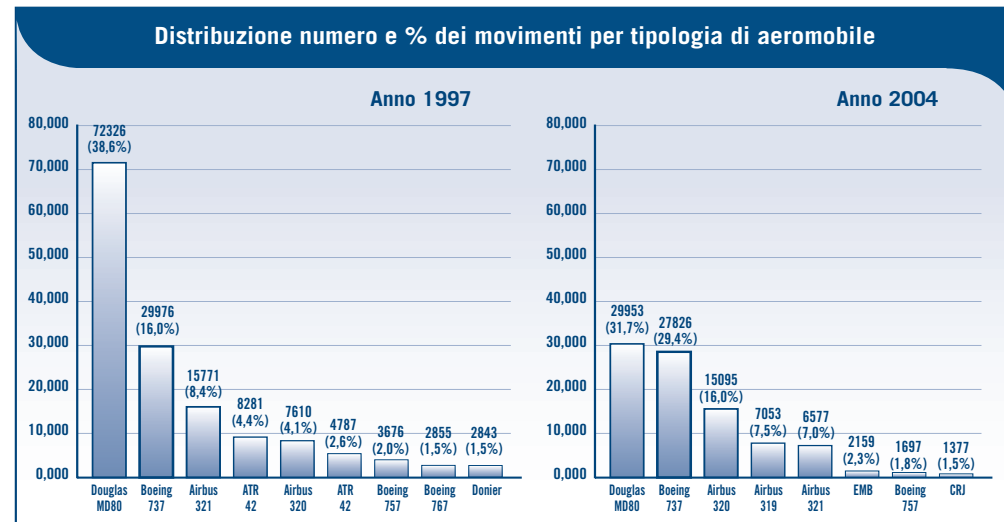
Aeroporto di Linate: curva isofonica



Il traffico relativo al 2004, rispetto a quello del 1997, è complessivamente inferiore del 49,5% (187.142 movimenti totali nel 1997, 94.524 movimenti totali nel 2004).

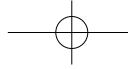
Anche il mix degli aeromobili è variato nel tempo.

La composizione del traffico 1997 e del traffico 2004 è rappresentata nel grafico seguente:



Si sono verificate le seguenti variazioni nella presenza delle principali tipologie di aeromobili:

MODELLO	1997	2004	VARIAZIONE %
MD80	72.326	29.953	-59
Boeing 737	29.976	27.826	-7
Airbus 321	15.771	6.577	-58
Airbus 320	7.610	15.095	+98
ATR 42	8.281	n.s.	n.s.



Conseguentemente alle variazioni del traffico, in volumi e composizione, si è verificato un considerevole miglioramento per quanto concerne l'inquinamento acustico.

Il numero di persone disturbate dal rumore per singola "zona" individuata dal D.M. 31 ottobre 1997 e le aree di territorio comprese nelle medesime zone denotano una significativa variazione positiva (migliorativa).

Le tabelle seguenti sintetizzano i dati relativi a questi due importanti aspetti.

POPOLAZIONE

ZONE	1997	2004	DIFFERENZA %
Zona A	26.402	10.164	-62
Zona B	8.820	2.589	-71
Zona C	n.s.	n.s.	n.s.
TOTALE	35.222	12.753	-64

Analogamente la tabella sotto riportata sintetizza i Km² di territori compresi tra le isofoniche.

AREE DI TERRITORIO (IN KM²)

ZONE	1997	2004	DIFFERENZA %
Zona A	12,5	7,7	-38
Zona B	8,4	4,6	-45
Zona C	1,5	0,9	-40
TOTALE	22,4	13,2	-41

Il miglioramento nel tempo delle ricadute negative sulla popolazione e sul territorio è positivo: complessivamente la popolazione attualmente interessata dal fenomeno, interpretato in funzione dei riferimenti legislativi, è diminuita del 64% e per quanto riguarda il territorio compreso nelle zone A,B,C si riscontra una contrazione delle superfici del 41%. La realtà attuale non ha stravolto gli ordini di grandezza del fenomeno.



LA COMMISSIONE AEROPORTUALE DI LINATE

SCENARIO CONDIVISO E FASE DI SPERIMENTAZIONE

Attualmente, la Commissione di Linate ha condiviso uno scenario su un'ipotesi di riequilibrio dell'utilizzo delle rotte di decollo caratteristiche dell'operatività aeronautica dello scalo, che comporta un'ulteriore diminuzione delle aree impattate rispetto allo scenario del 2004, salvaguardando anche i recettori più sensibili.

E' in fase di sperimentazione lo scenario condiviso denominato "MI 8-mod" che riguarda essenzialmente i decolli dalla pista preferenziale 36R con prevalente coinvolgimento delle aree poste a Nord della pista. Naturalmente non è stato sottovalutato neppure l'aspetto legato agli atterraggi, principalmente effettuati da Sud.

Le misurazioni e le valutazioni vedranno il diretto coinvolgimento di SEA, di ARPA e del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

32

LA COMMISSIONE AEROPORTUALE DI MALPENSA

La Commissione aeroportuale di Malpensa, istituita nel 2001, presieduta da ENAC e composta dai Comuni limitrofi all'aeroporto ed enti istituzionali, si è trovata recentemente a dover riprendere problematiche già affrontate a seguito dell'inserimento, a opera del Ministero delle Infrastrutture, dei rappresentanti dei Comuni situati nella regione Piemonte.

I Comuni del Piemonte sono coinvolti a un'altezza di sorvolo nettamente elevata dal flusso aereo che decolla dall'aeroporto (sostanzialmente per destinazione Sud e Ovest) e solo alcuni scenari di traffico indicano la presenza di porzioni di questi territori all'interno delle curve, cosiddette di isolivello, di 60 Lva.

La Commissione ha comunque considerato con la massima attenzione gli scenari proposti dai nuovi rappresentanti dei Comuni piemontesi e sono in corso le elaborazioni e le verifiche necessarie per renderli omogenei ai lavori precedenti, e conseguentemente renderne paragonabili i risultati, che caratterizzano le varie e numerose proposte avanzate da questa area di territorio.

IL RECEPIMENTO DELLE NORMATIVE EUROPEE

Il D.Lgs. 17 gennaio 2005 n. 13, "Attuazione della Direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari", stabilisce le condizioni e le modalità per l'adozione negli aeroporti delle restrizioni operative individuate volte a ridurre o vietare l'accesso di velivoli in un determinato aeroporto, nonché di altre misure ritenute utili a favorire il raggiungimento di obiettivi definiti di riduzione dell'inquinamento acustico a livello dei singoli aeroporti tenuto conto, in particolare, della popolazione esposta.

Il D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore aeroportuale" definisce, al fine di evitare prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione del rumore ambientale, le competenze e le procedure per:

- elaborare la mappatura acustica e le mappe acustiche strategiche;
- elaborare e adottare i piani di azione;
- assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale e ai relativi effetti.

In linea con l'azione promossa dalla Regione Lombardia sono stati forniti da SEA i primi dati relativi alla mappatura acustica coerentemente con quanto richiesto dalla normativa.

33



IL CONTESTO INTERNAZIONALE

L'industria dell'aviazione vanta un eccellente record nella riduzione dell'impronta ambientale degli aeromobili. Per quanto concerne le emissioni i motori degli aerei ne producono di simili a quelle derivanti dalla combustione di carburanti fossili. La parte preponderante di tali emissioni avviene però, come è intuitivo pensare, a quote elevate. Lo studio del contributo aeronautico ai problemi atmosferici è oggetto di una significativa azione di molti enti istituzionali di settore e tra questi naturalmente anche dell'International Civil Aviation Organization (ICAO). Già in passato ICAO (2001) esortava i Paesi a promuovere la ricerca scientifica mirata a rivolgersi alle incertezze e richiedeva l'attivazione di una più marcata interazione e collaborazione con il Comitato intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC) e con le altre organizzazioni coinvolte nella definizione del contributo aeronautico ai problemi ambientali nell'atmosfera (risoluzione A35-5, appendice H).

In un importante documento, "Special Report on Aviation and the Global Atmosphere", il Comitato intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC), in collaborazione con il Comitato di valutazione scientifica al Protocollo di Montreal, aveva pubblicato molti significativi spunti di azione e riflessione sul tema.

Gli effetti di alcuni tipi di emissione da aeromobile sono ben conosciuti, altri meno, e la chiara definizione del numero e della portata delle aree chiave di incertezza scientifica limita la capacità di valutare con certezza gli impatti aeronautici sul clima e sull'ozono (e quindi pianificare efficacemente le azioni conseguenti).

Nel contesto complessivo il settore dell'aviazione, secondo le più autorevoli fonti, non rappresenta però che il 3% delle emissioni globali di gas che sarebbero responsabili del riscaldamento climatico, contro il 33% della produzione di elettricità e il 21% del settore dei trasporti in generale.

Oggi gli aeromobili sono il 70% più puliti e il 75% più silenziosi di quanto lo fossero negli anni '60. La proiezione di riduzione delle emissioni di CO₂ si basa sulle scoperte delle più recenti ricerche dei leader nell'industria e deriverà dai motori (25%), da fusoliere leggere (15%) e da migliorie nella progettazione (10%) e nel controllo del traffico aereo.

Lo sforzo di miglioramento è una sfida in pieno svolgimento.

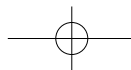
Le più avanzate configurazioni operative degli aeromobili generano meno di 47 g di CO₂ per passeggero/Km. Per avere un parametro di confronto si consideri che attualmente i jet tendenzialmente generano 97,5 g di CO₂ per passeggero/Km contro i 104 g di CO₂ a Km dei più recenti modelli di piccole autovetture (l'industria automobilistica europea ha recentemente avuto come obiettivo il raggiungimento di 130 g di CO₂ a Km).

Il nodo essenziale che determina le ricadute ambientali del traffico aereo è il livello di evoluzione tecnologica che caratterizza gli aeroplani (e le loro motorizzazioni) che compongono le flotte delle diverse compagnie.

A riguardo, il Protocollo di Kyoto (1997) alla *Convenzione quadro sul cambiamento climatico* delle Nazioni Unite (UNFCCC) risulta di particolare importanza. Il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio 2005, richiede ai Paesi elencati nell'allegato I alla Convenzione (Paesi industrializzati) di ridurre le loro emissioni collettive di sei gas serra, tra cui il biossido di carbonio (CO₂) che è il più significativo per quanto riguarda l'aeronautica. Attualmente le emissioni aeronautiche internazionali non rientrano negli obiettivi. L'articolo 2, paragrafo 2 del Protocollo di Kyoto afferma che la responsabilità di limitare o ridurre le emissioni di gas serra dovute ai combustibili per aeromobili ricadrà nei soggetti elencati nell'allegato I, che operano tramite l'ICAO.

L'USO DI BUONE PRATICHE OPERATIVE

L'ICAO ha sottolineato agli Stati che un'implementazione tempestiva di sistemi nuovi di comunicazione, navigazione, vigilanza e gestione del traffico aereo (CNS/ATM) costituirebbe un mezzo efficace per ridurre la combustione di carburante ed evitare emissioni superflue. Una più razionale organizzazione del traffico aereo (il "cielo unico europeo", senza frontiere) potrebbe portare a economie per circa 3,6 miliardi di euro e a una riduzione del 12 % delle emissioni. SEA sta partecipando da tempo ai gruppi di lavoro internazionali su questi temi.



GLI STANDARD DI CERTIFICAZIONE DEI MOTORI

Gli aeromobili devono rispondere agli standard di certificazione dei motori adottati dal Consiglio dell'ICAO. Questi sono contenuti nell'allegato 16 - Protezione ambientale, volume II - Emissioni dei motori degli aerei alla Convenzione sull'aeronautica civile internazionale.

L'obiettivo originario era quello di rispondere alle problematiche riguardanti la qualità dell'aria nelle vicinanze degli aeroporti. Di conseguenza, detti standard stabiliscono i limiti per le emissioni di ossido di azoto (NOx), monossido di carbonio, idrocarburi incombusti, in riferimento al ciclo di atterraggio e decollo (LTO) inferiore ai 915 metri di altitudine (3.000 piedi).

Questi standard, basati sul ciclo LTO degli aerei, aiutano anche a limitare le emissioni in altitudine. Di particolare importanza è l'ossido di azoto, un precursore dell'ozono, che in altitudine è un gas serra. Lo standard per l'ossido di carbonio è stato adottato per la prima volta nel 1981, successivamente reso più severo nel 1993, quando l'ICAO ridusse i livelli permessi del 20% per i motori nuovamente certificati, con un arresto della produzione il 31 dicembre 1999. Nel 1999, il Consiglio restrinse ulteriormente lo standard al 16% in media per i motori nuovamente certificati a partire dal 31 dicembre 2003.

La Banca dati delle emissioni di scarico dei motori dell'ICAO (Doc 9646) emessa nel 1995 contiene un database esauriente dei dati di certificazione delle emissioni dei motori jet degli aerei. Aggiornamenti successivi della Banca dati sono disponibili sul sito ICAO.

Attualmente l'ICAO sta considerando le tendenze nella tecnologia per la riduzione delle emissioni, così come le performance dell'intero aeromobile e della sua produttività. Attenzione particolare viene data all'ossido di azoto. La produzione di CO₂ è anche strettamente connessa al consumo di carburante e l'intensa pressione economica per mantenere il consumo di carburante al minimo gioca un ruolo di facilitatore sulle dinamiche conseguenti.



EMISSIONI E MERCATO

L'utilizzo di misure basate sul mercato per limitare o ridurre le emissioni è un tema in fase di sviluppo.

Già nel 2001 l'Assemblea dell'ICAO richiese al Consiglio di continuare a sviluppare delle guide per gli Stati sull'applicazione di misure basate sul mercato, finalizzate alla riduzione e alla limitazione dell'impatto ambientale delle emissioni dei motori degli aerei, in particolare, con riferimento alla mitigazione dell'impatto dell'aviazione sul cambiamento climatico. L'Assemblea incoraggiava i Paesi e il Consiglio, tenendo in considerazione gli interessi di tutte le parti coinvolte, a valutare i costi e i benefici delle diverse misure, con l'obiettivo di trattare le emissioni dei motori degli aerei nel modo più efficiente relativamente al costo, sottolineando la necessità degli Stati di agire in modo consistente sulle emissioni aeronautiche nazionali e internazionali (risoluzione A35-5, allegato I). Le analisi finora fatte nell'ambito ICAO, concernenti il possibile uso di misure basate sul mercato, si sono concentrate sul CO₂.

Una delle principali conclusioni è che il sistema di commercializzazione delle emissioni è un sistema dove la quantità totale di emissioni viene colmata e le autorizzazioni, sotto forma di permessi a emettere CO₂, possono essere acquistati e venduti per rispondere agli obiettivi di riduzione delle emissioni. Un tale sistema potrebbe servire da misura del costo efficiente al fine di limitare o ridurre il CO₂ emesso dall'aviazione civile nel lungo termine, a patto che sia aperto a tutti i settori economici. L'Assemblea ha successivamente sostenuto lo sviluppo di un sistema libero di commercializzazione delle emissioni per l'aviazione internazionale.

Il Consiglio dell'ICAO ha raccomandato che le imposte ambientali che gli Stati possono introdurre dovrebbero essere sotto forma di diritti piuttosto che di tasse, e che i fondi raccolti dovrebbero essere utilizzati prima di tutto per mitigare l'impatto ambientale delle emissioni dei motori degli aerei. Tali diritti dovrebbero basarsi sui costi sostenuti per mitigare tale impatto, al punto che questi costi possano essere propriamente identificati e direttamente attribuiti al trasporto aereo.

Tra il 2000 ed il 2006, in coincidenza con la crescita del traffico aereo, l'evoluzione in atto nel settore è riuscita a ridurre i consumi di carburante dei motori a reazione, riducendo così di diverse tonnellate anche le emissioni di gas serra, grazie al miglioramento della circolazione aerea, alla revisione dei metodi gestionali delle operazioni aeroportuali e a innovazioni tecniche dei velivoli (che non in tutte le flotte ha però trovato riscontri nella sostituzione e nel rinnovamento degli aeromobili utilizzati). Anche sul versante dei combustibili sono in corso iniziative per mettere a punto carburanti che producano meno emissioni.

AEROPORTO DI LINATE

Studi effettuati a metà degli anni '90 dagli enti di vigilanza (es. ASL di Milano) attraverso specifiche campagne di monitoraggio presso l'aeroporto di Linate, hanno evidenziato che i parametri di valutazione della qualità dell'aria all'interno del sedime aeroportuale risultavano essere pressoché analoghi a quelli presenti nelle altre aree omogenee non interessate dal traffico aereo.

Ciò dimostra che non sono rilevabili condizioni di aggravamento imputabili agli inquinanti generati dal transito degli aeromobili.

Inoltre, comparando quegli studi con i risultati di una campagna di rilevazione commissionata recentemente da SEA all'interno del sedime aeroportuale, si è potuto osservare che il livello di concentrazione degli inquinanti nell'aria non è granché mutato, senza aumento o diminuzione significativa delle concentrazioni presenti.

AEROPORTO DI MALPENSA

Già nel 2000 SEA, in collaborazione con diversi enti istituzionali, ha commissionato alcuni studi specifici sugli inquinanti presso l'aeroporto di Malpensa e nel territorio circostante. I principali parametri presi in considerazione e analizzati sono stati: ossido di carbonio (CO), ossido di azoto (NO), anidride solforosa (SO₂), idrocarburi (HC), polveri e particolato (PM10).

Uno studio effettuato nel territorio del Comune di Somma Lombardo da parte del Centro Comune di Ricerca (CCR) di Ispra ha evidenziato che la qualità dell'aria in alcuni periodi critici dell'anno è paragonabile a quella della città di Milano, laddove la causa di tale svantaggiosa analogia è risultata imputabile soprattutto all'intensità del traffico veicolare ivi presente.

Dal controllo delle analisi effettuato dal CCR, non emerge alcuna relazione diretta tra la componente inquinante e il traffico aereo.

LA SITUAZIONE INTERNA

Nella tabella sotto indicata sono riportate le emissioni 2003 (con i dati finali pubblicati nel 2006) delle principali componenti inquinanti pubblicate da ARPA Lombardia, ripartite secondo la metodologia di calcolo usata per la stima e la loro distribuzione percentuale.

ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni in Lombardia nel 2003 ripartite per modulo di calcolo Inemar - dati finali

TIPO EMISSIONE	Cod. tipo	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Totale acidif. (H+)
		t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
AEROPORTI	A	181	1.943	1.131	1,4	3.027	469	3,5	0,0	28	29	29	470	3.834	48
AGRICOLTURA	AG		778					2.376	15.253				737	949	914
BIOGENICHE	B			26.831										26.831	
DIFFUSE	D	7.848	60.814	223.720	337.821	215.296	28.171	11.578	81.654	2.164	9.533	9.874	39.648	326.325	6.370
DISCARICHE	L	3,6	267	44	108.524	529	363	8,1				0,7	2.644	1.947	5,9
POLVERI FINI															
- diffuse	DG									11.034	5.354	7.049			
- granulometria															
POLVERI FINI															
- misurate	MG									1.259	1.658				
- granulometria															
POLVERI FINI															
- stimate	PG									477	822				
- granulometria															
PUNTUALI	M	35.593	41.590	5.110	1.260	18.089	6.702	327	200		223	2.501	7.001	57.857	2.028
- misurate															
PUNTUALI	P	5.742	2.636	9.757	1.106	44.622	18.370	488	50			1.172	18.544	17.897	240
- stimate															
SERBATOI	S			208										208	
TRAFFICO	TD	1.243	37.346	42.773	1.669	180.735	7.729	734	848	3.343	3.876	4.486	7.991	108.239	901
DIFFUSO															
TRAFFICO	TL	1.816	46.134	16.281	1.095	159.170	10.799	1.133	1.726	3.674	4.367	5.218	11.174	90.089	1.161
LINEARE															
TOTALE		52.425	191.508	325.855	451.476	621.467	72.601	16.648	99.731	21.979	25.861	30.329	88.209	634.177	11.668

La tabella rappresenta il confronto delle stime della concentrazione dei principali inquinanti derivanti da diverse sorgenti presenti nella regione. Risulta evidente che la quota associata all'attività aeroportuale è decisamente contenuta rispetto a quella a carico di altre realtà inquinanti.

Recentemente SEA ha provveduto a realizzare una nuova campagna di indagine sulla qualità dell'aria sia a Malpensa sia a Linate, mirata all'aggiornamento della valutazione dei rischi per la salute dei lavoratori, utilizzando stazioni fisse di campionatura ubicate sui piazzali aeromobili e in corrispondenza di postazioni interessate dal traffico veicolare.

Si è effettuata una campionatura degli inquinanti aerodispersi su tutte le aree ritenute più esposte a fonti inquinanti nei due sedimi aeroportuali, optando per l'effettuazione delle misurazioni di CO, NO, SO₂, O₃ e polveri totali.

I dati ottenuti, per tutte le sostanze ricercate, sono considerevolmente lontani dai limiti imposti o consigliati.

Dalle misurazioni effettuate, raffrontate con i risultati di una campagna di misurazione del 2002, si è potuto osservare che i livelli di concentrazione di inquinanti nell'aria sono pressoché analoghi.

SEA si è dotata di un programma di monitoraggio periodico in ambito Safety (indicativamente con cadenza triennale), coerente con il più generale monitoraggio ambientale.

EMISSION
TRADING

Il Protocollo di Kyoto impegna i Paesi industrializzati firmatari dell'accordo a ridurre globalmente le emissioni di gas a effetto serra del 5% rispetto al 1990. L'obiettivo di riduzione dell'Unione Europea è stato fissato all'8% ed è stato ripartito tra tutti i Paesi membri.

L'Italia ha l'obbligo di ridurre le emissioni del 6,5% rispetto al 1990: l'arco temporale per il raggiungimento dell'obiettivo è compreso tra il 2008 e il 2012.

Il Parlamento Europeo ha approvato una direttiva, nota come Direttiva ETS-Emission Trading System, che istituisce un sistema comunitario per lo scambio di quote di gas.

Il sistema è tecnicamente classificabile come "Cap and Trade":

- identificazione di un tetto (Cap) di emissioni per ciascun impianto oltre una certa potenzialità e corrispondente assegnazione gratuita di quote di emissione;
- successiva attività di scambio delle quote in eccesso, o in difetto, determinatesi per differenza tra il tetto assegnato e la quantità di gas effettivamente prodotta durante l'anno.

Le quote EUA (European Unit Allowance) danno il diritto di emettere in atmosfera una tonnellata di biossido di carbonio nell'arco di un anno.

L'assegnazione temporale delle quote è fatta tramite un Piano nazionale che ha riservato a SEA le quote indicate in tabella:

IMPIANTO	CO ₂ PRODOTTA (TON.) 2006	QUOTE ASSEGNATE 2005 / 2007
Linate	5.921	6.635
Malpensa terminal 2	3.508	5.926

EMISSION
TRADING

Entro il 31 marzo di ogni anno, la Società deve comunicare all'autorità competente le quantità prodotte nell'anno precedente, che devono essere certificate da un ente terzo indipendente; entro il 30 aprile le quantità prodotte devono essere restituite.

Per ogni impianto la Società deve:

- accantonare o vendere sul mercato le quote in surplus (in caso di produzione inferiore alla quota assegnata);
- acquistare quote corrispondenti alla eventuale differenza negativa (in caso di produzione superiore alla quantità assegnata).

In ambito SEA è stata adottata una procedura che definisce le modalità per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di anidride carbonica.

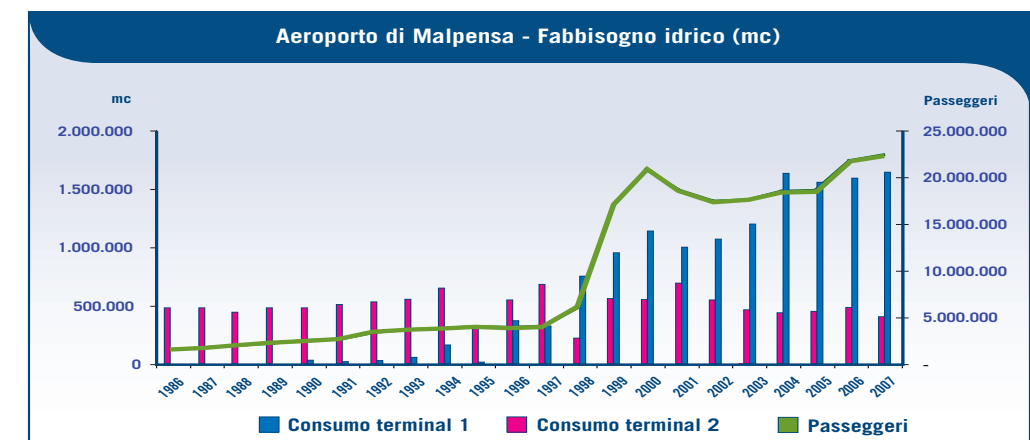
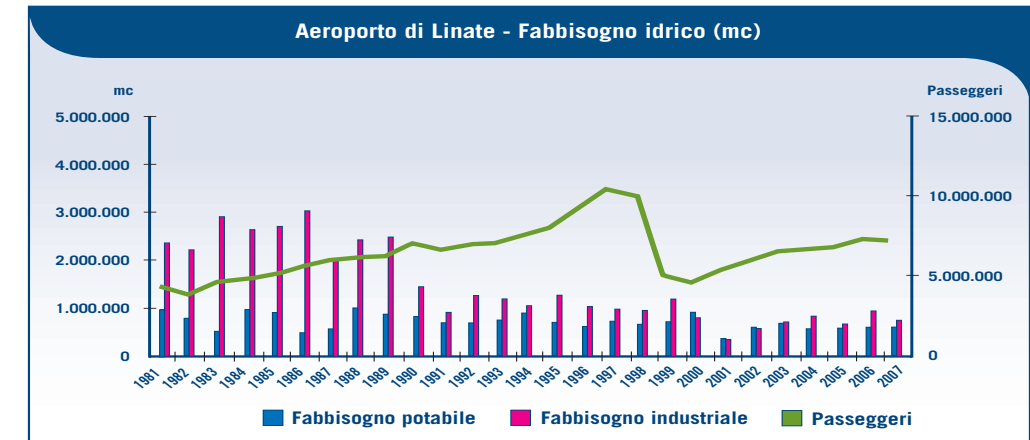
La procedura si applica negli aeroporti di Linate e di Malpensa, con riferimento alle emissioni di anidride carbonica provenienti dagli impianti di combustione con potenza calorifica > 20 MW.

Dal 15 ottobre 2006, a seguito della dismissione di alcune centrali termiche, l'impianto di Malpensa terminal 2 ha ridotto la propria potenzialità calorifica al di sotto di 20 MW e non rientra più nell'applicazione della direttiva 2003/87/CE.



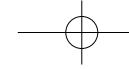
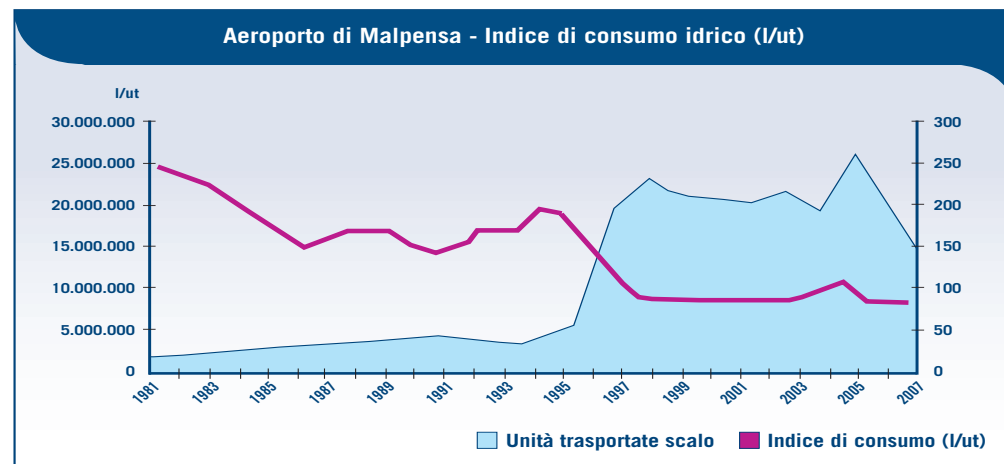
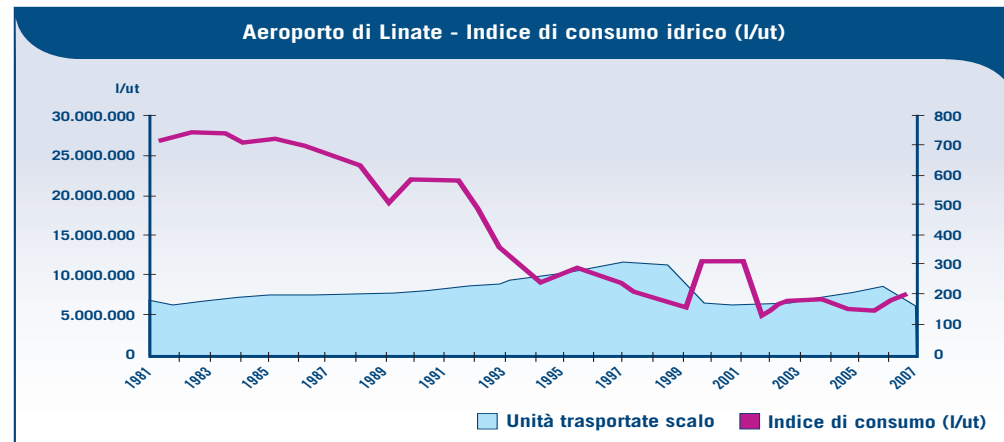
I POZZI
E I CONSUMI

Gli aeroporti di Linate e Malpensa sono dotati di impianti idrici autonomi che soddisfano il loro completo fabbisogno prelevando l'acqua dalla falda sotterranea mediante pozzi che rispondono pienamente alla normativa di settore. Nei sedimi l'acqua è distribuita attraverso acquedotti interni che servono le utenze per uso potabile-igienico-sanitario, industriale e anti-incendio. Nel corso del 2006 il prelievo totale di acqua nello scalo di Malpensa è stato di 2.077.614 mc; nello scalo di Linate di 2.062.642 mc. I dati relativi al 2007 si riferiscono alla previsione di fine anno in base ai dati al 30 giugno 2007.

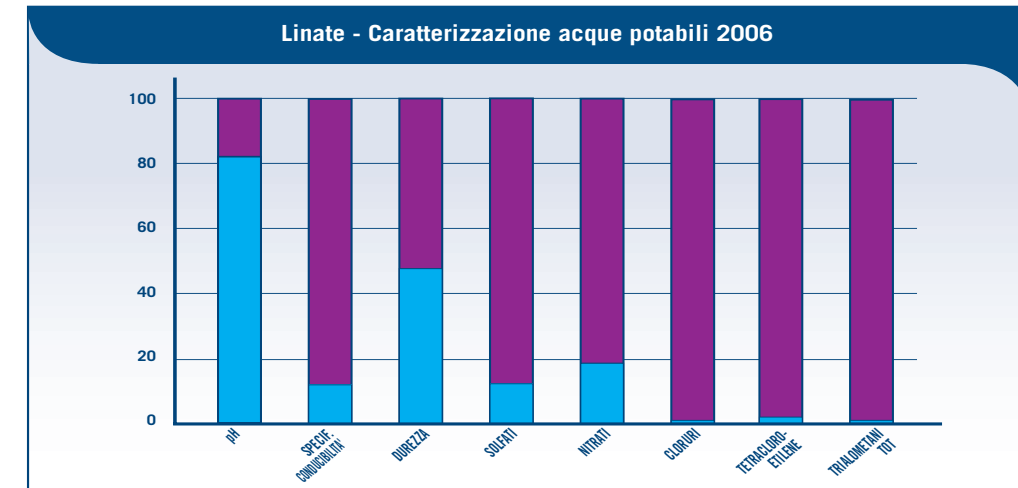


I POZZI
E I CONSUMI

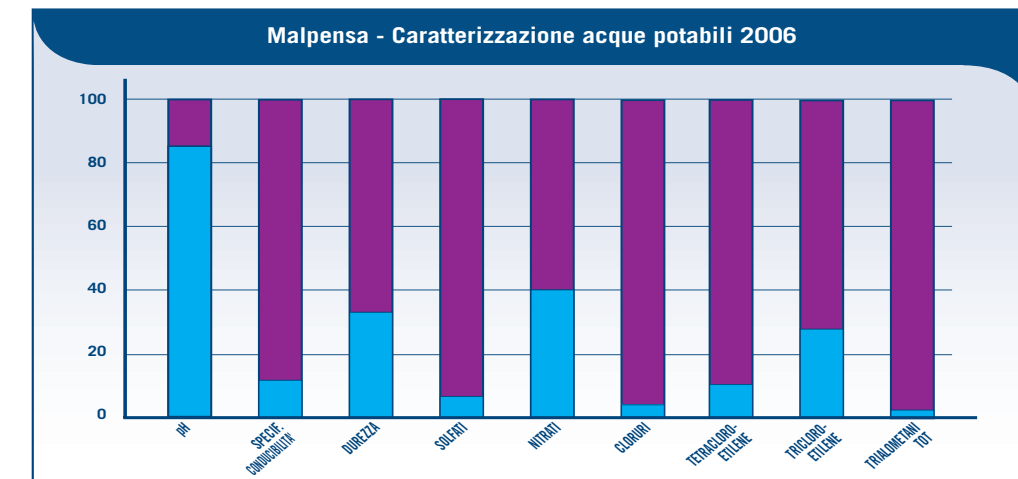
Per verificare indirettamente nel tempo il grado di efficienza del sistema di approvvigionamento e di uso della risorsa idrica, è utile disporre di un indice rappresentativo della quantità di acqua impiegata (litri) per unità trasportata (dove l'unità trasportata si ottiene sommando il numero dei passeggeri con un valore ottenuto conteggiando 1 passeggero ogni 100 Kg di merce trasportata).



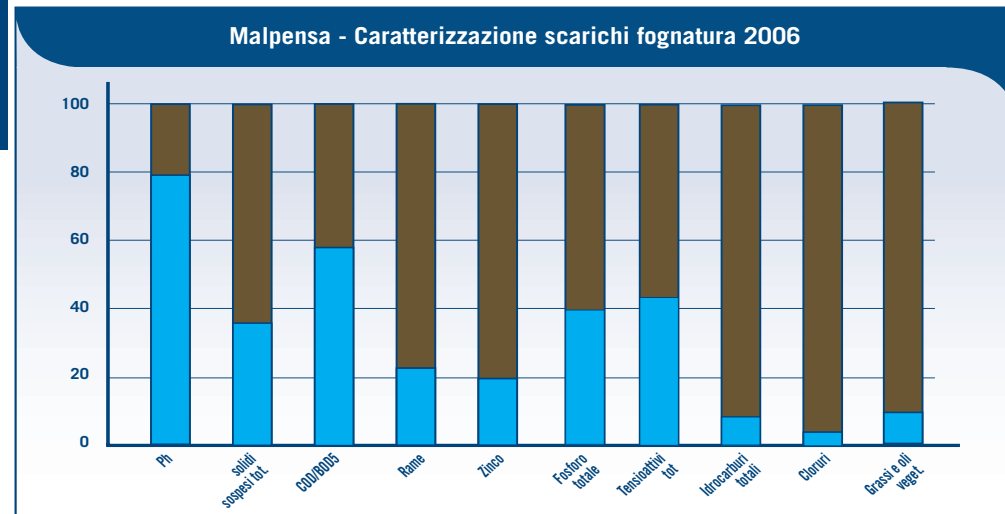
I CONTROLLI
QUALITATIVI



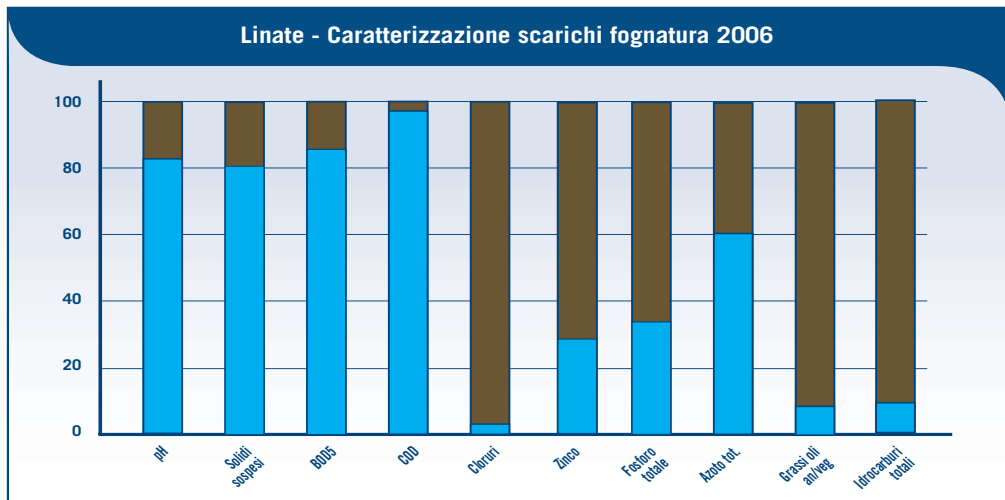
Come previsto dalla normativa vigente SEA ha predisposto, in collaborazione con Sanità aerea e ASL, un piano di monitoraggio della qualità dell'acqua erogata, in grado di garantirne la salubrità e di evitare gli effetti negativi di eventuali contaminazioni mediante il controllo costante del ciclo completo, dalla fase di prelievo dai pozzi alla distribuzione nella rete e alla restituzione finale delle acque reflue nell'ambiente. A Malpensa nessun parametro analizzato (conducibilità specifica, durezza, solfati, nitrati, cloruri) raggiunge il 20% del limite massimo ammesso dalla legge, per Linate la percentuale è ancora più bassa (19%). I controlli effettuati nel corso del 1° semestre 2007 confermano la buona qualità dell'acqua distribuita in entrambi gli aeroporti.



LA DEPURAZIONE
DEGLI
SCARICHI



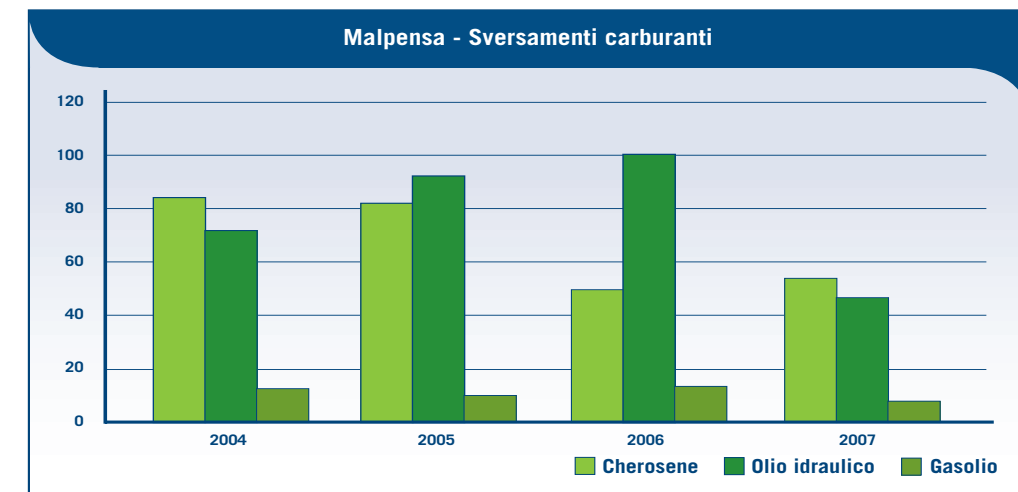
Lo smaltimento delle acque nere è assicurato a Malpensa dalla rete fognaria che recapita i liquidi al depuratore consortile di S. Antonino, mentre la rete fognaria di Linate è collegata al depuratore di Peschiera Borromeo. Le acque di dilavamento meteorico trovano opportuno recapito in corpi idrici superficiali. In entrambi gli scali l'analisi sistematica delle emissioni liquide permette di stabilire che la qualità delle acque reflue rientra nei limiti previsti dalla normativa ambientale in vigore, come evidenziato nei grafici.



LA DEPURAZIONE
DEGLI
SCARICHI

SVERSAMENTI

In caso di sversamenti accidentali di carburanti o oli in aree operative, piste e piazzali, si provvede a intercettare i fluidi prima che gli stessi interessino la rete di drenaggio delle acque meteoriche. I rifiuti generati nell'operazione sono trasferiti in ciascun aeroporto presso apposite dotazioni dell'isola ecologica aeroportuale, come previsto dalle procedure aziendali nel rispetto delle norme di tutela ambientale, di sicurezza e igiene sul lavoro applicate a entrambi gli scali milanesi.



I dati 2007 del grafico si riferiscono al 1° semestre. Il numero di sversamenti di carburante è un dato irrilevante se rapportato al numero di movimenti degli aeromobili (inferiore allo 0,01%). Più della metà degli sversamenti interessa un'area minore di 20 mq. All'interno del Safety Management System è stato istituito un gruppo di lavoro specifico su questa tematica, con lo scopo di analizzare le problematiche al fine di ridurre il numero degli eventi, coinvolgendo in una logica proattiva sia le società di riferimento, sia i Vigili del Fuoco, ENAC ed ENAV.



TIPOLOGIE E QUANTITÀ DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti nell'ambito dell'attività aeroportuale, dagli uffici al materiale proveniente dalla pulizia degli aeromobili, dalla manutenzione delle infrastrutture agli esercizi commerciali e alle mense, sono per la maggior parte rapportabili a quelli prodotti in ambito urbano e si suddividono in:

rifiuti solidi urbani - generati dalle attività di pulizia nelle aerostazioni e negli edifici ausiliari, sono compresi in questa categoria anche i rifiuti provenienti dall'attività di pulizia degli aeromobili. Tali rifiuti sono raccolti in apposite dotazioni (cassoni e cassonetti), opportunamente distribuite nei sedimi aeroportuali e smaltiti a cura delle società incaricate dalle amministrazioni comunali territorialmente competenti;

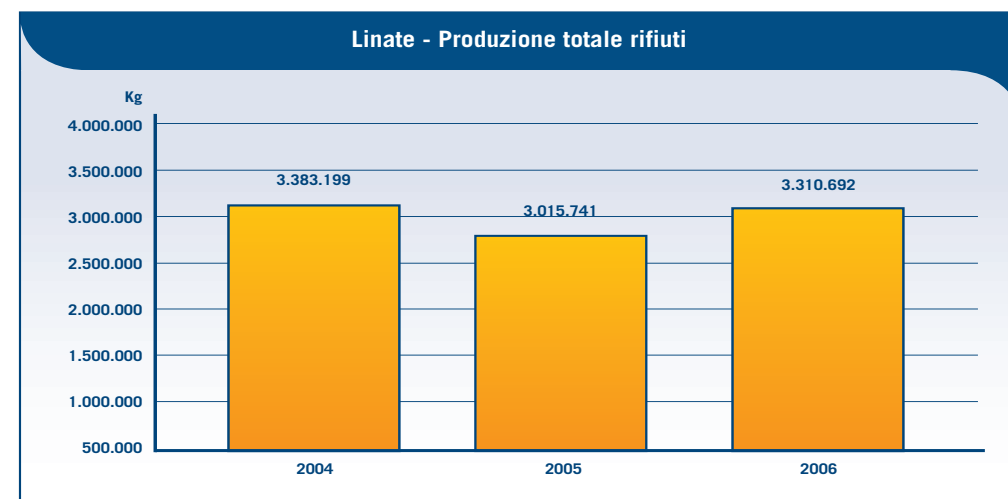
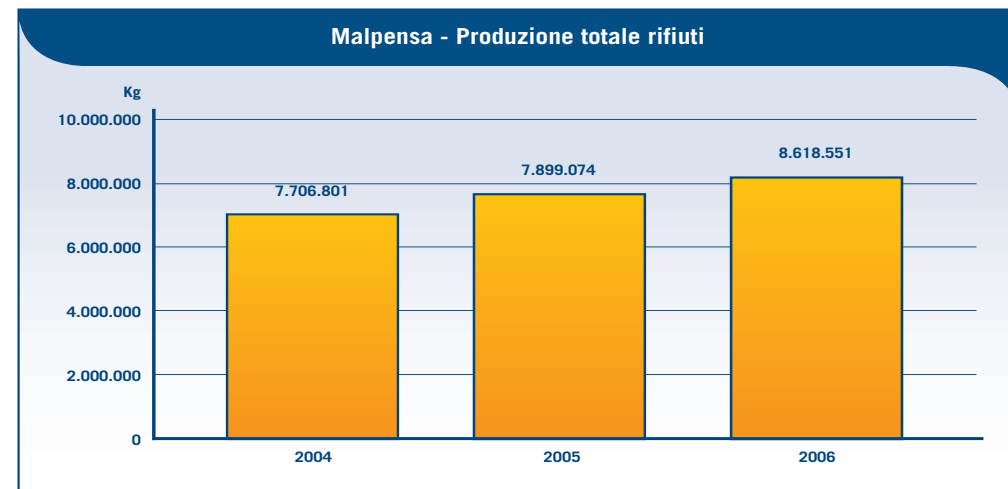
rifiuti speciali assimilabili - a questa categoria appartengono sia alcuni particolari rifiuti derivanti da attività di pulizia, sia quelli da attività di servizio che, pur essendo del tutto simili per qualità ai rifiuti solidi urbani, non sono ancora stati assimilati a questi ultimi dalle competenti amministrazioni territoriali;

rifiuti speciali pericolosi e non - derivanti dall'attività aeroportuale e suddivisi in pericolosi (es.: olio esausto, emulsioni oleose, accumulatori di piombo e al nichel-cadmio, filtri olio e gasolio, rifiuti sanitari, lampade fluorescenti ecc.) e non pericolosi (es.: rottami ferrosi, farmaci scaduti, batterie alcaline e ZnC);

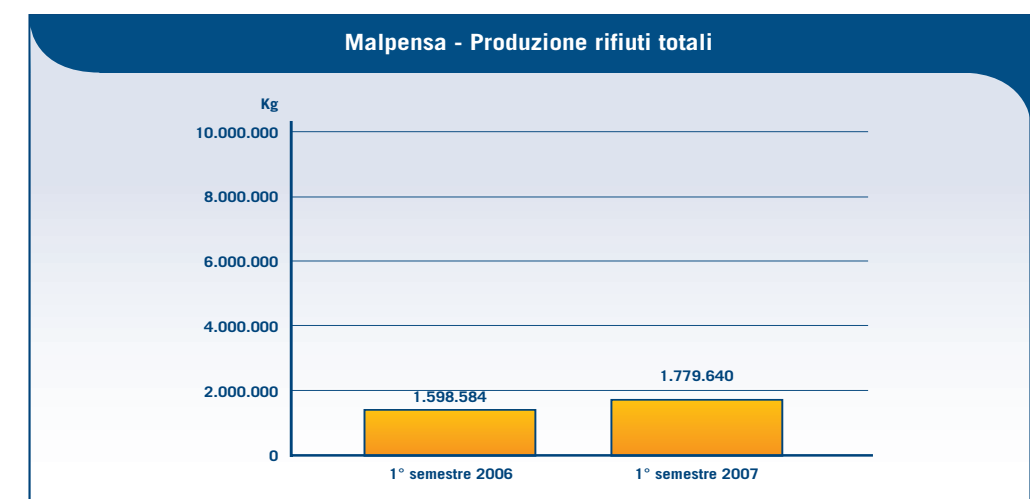
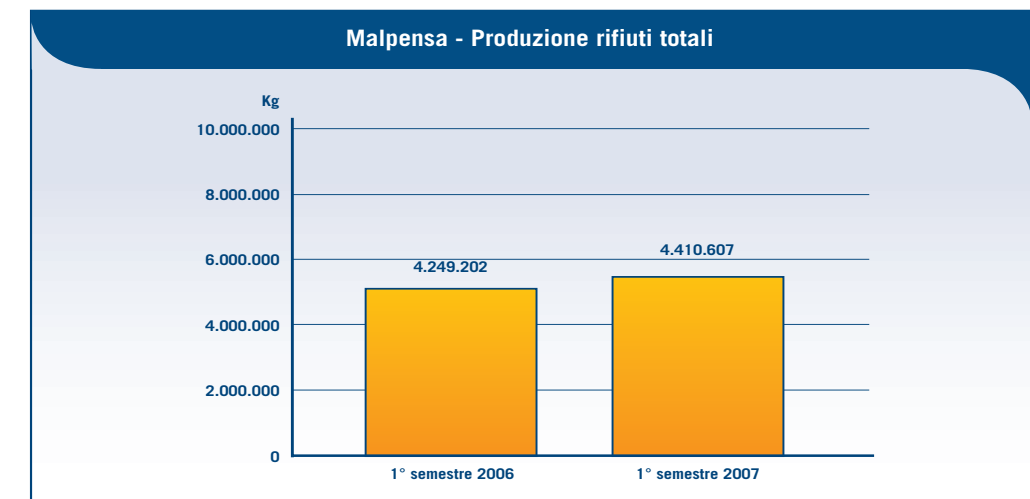
rifiuti di origine alimentare - sono costituiti dai residui dei pasti consumati dai passeggeri a bordo degli aeromobili. Vengono gestiti, e successivamente smaltiti, direttamente dalle società di catering e non vengono trattati dal gestore aeroportuale.

TIPOLOGIE
E QUANTITÀ
DEI RIFIUTI

Nel complesso i due aeroporti hanno prodotto 11.929.243 Kg di rifiuti nel corso del 2006: 8.618.551 Kg a Malpensa e 3.310.692 Kg a Linate.

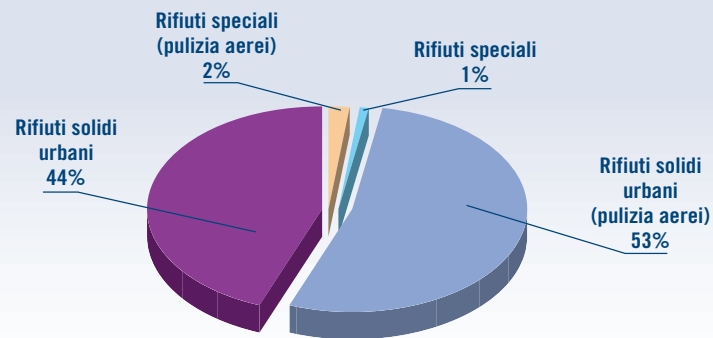


Nel 1° semestre del 2007 i due aeroporti hanno prodotto 6.190.247 Kg di rifiuti: 4.410.607 Kg a Malpensa e 1.779.640 Kg a Linate.

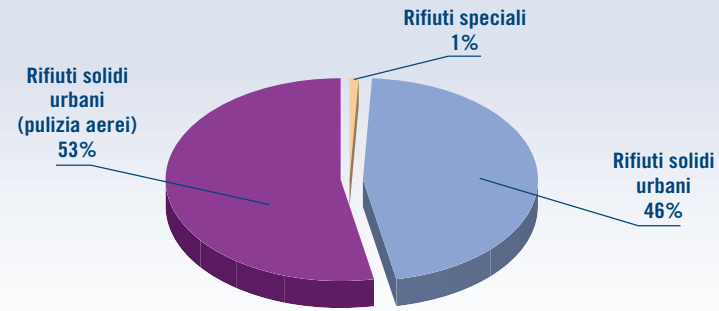


TIPOLOGIE
E QUANTITÀ
DEI RIFIUTI

Malpensa - Percentuale in peso per tipologia di rifiuti prodotti (2006)

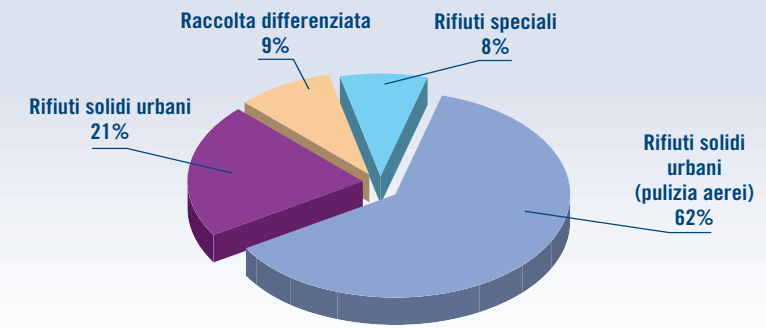


Malpensa - Percentuale in peso per tipologia di rifiuti prodotti (1° semestre 2007)

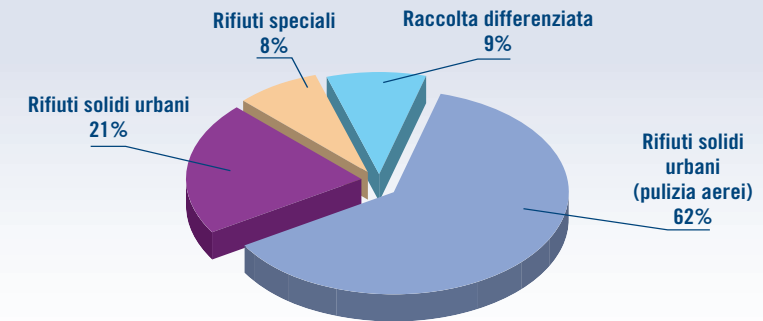


TIPOLOGIE
E QUANTITÀ
DEI RIFIUTI

Linate - percentuale in peso per tipologia di rifiuti prodotti (2006)

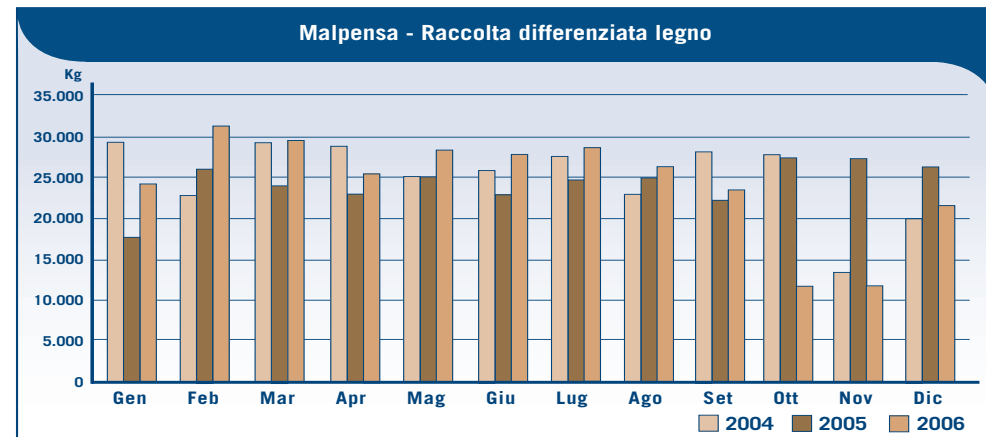


Linate - percentuale in peso per tipologia di rifiuti prodotti (1° semestre 2007)

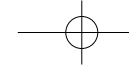
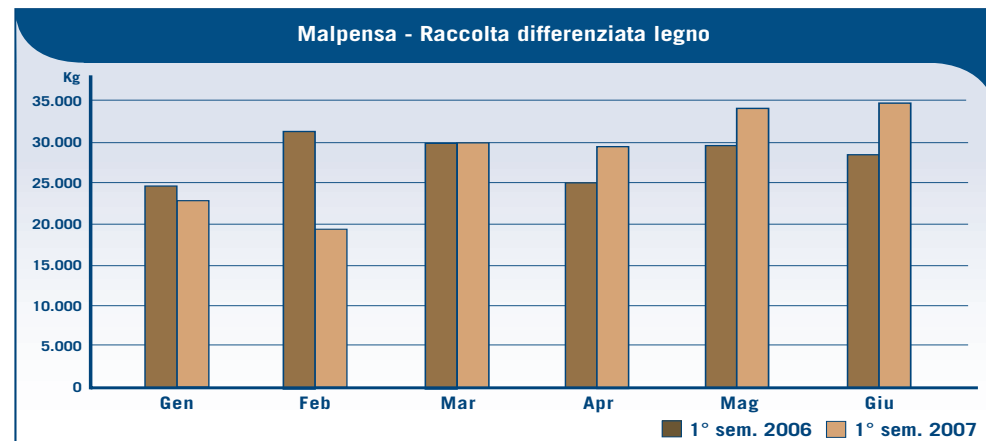


LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA

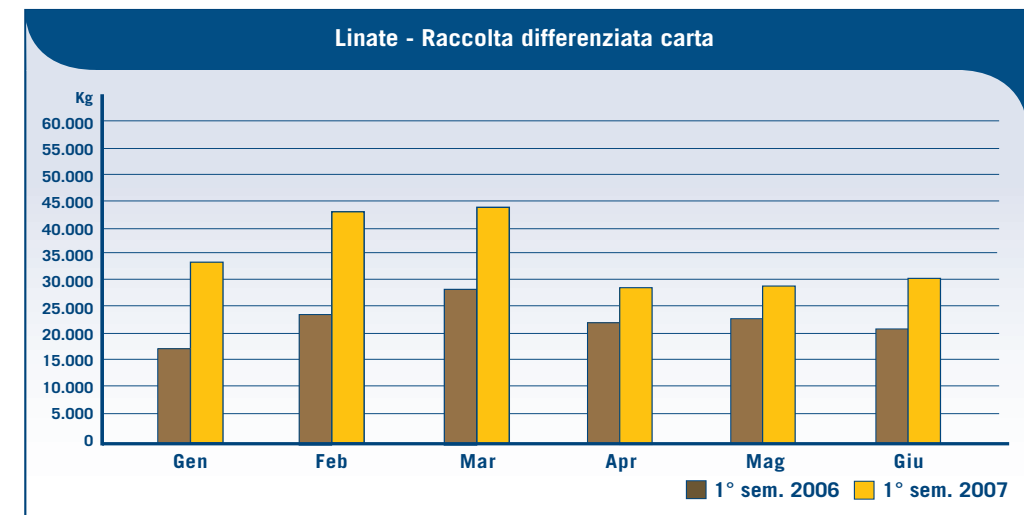
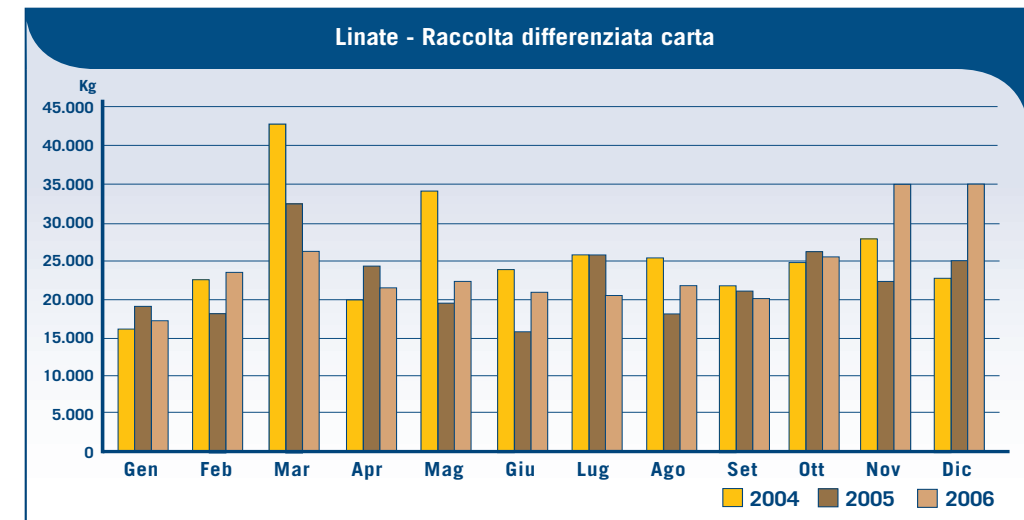
La raccolta differenziata, seguita da SEA in entrambi gli aeroporti, ha permesso di ridurre il volume e i costi di smaltimento dei rifiuti. Nel corso del 2006 il quantitativo della raccolta differenziata della carta si è mantenuto ai livelli del 2005 e ha permesso un risparmio economico per ogni Kg di carta riciclata rispetto allo smaltimento indifferenziato. A Malpensa la raccolta differenziata del legno è caratterizzata da una nuova metodologia di riutilizzo interna, mentre sia a Linate che a Malpensa i quantitativi di rottami ferrosi, rame e vetro sono convogliati dalle singole utenze in apposite dotazioni all'interno dei sedimi aeroportuali. Sono state anche attivate la raccolta differenziata dell'umido e del vetro.



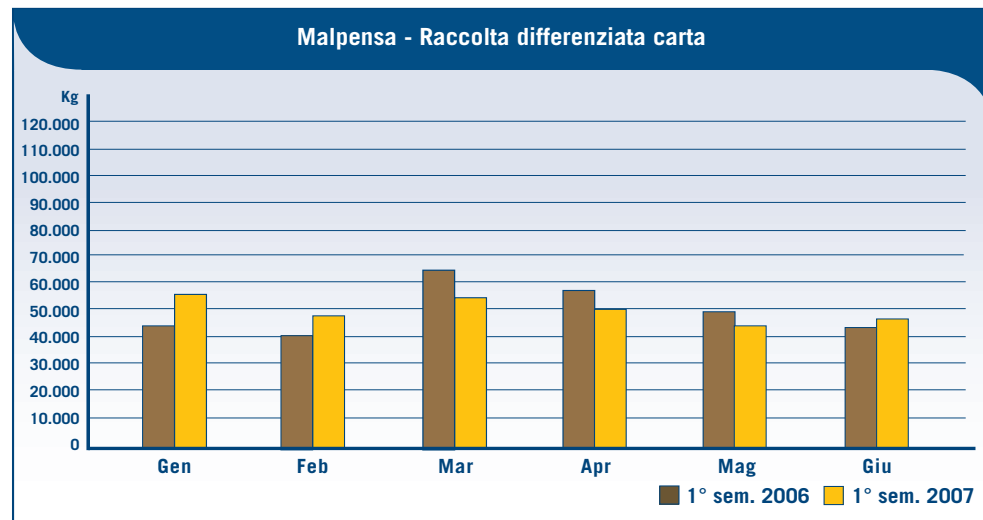
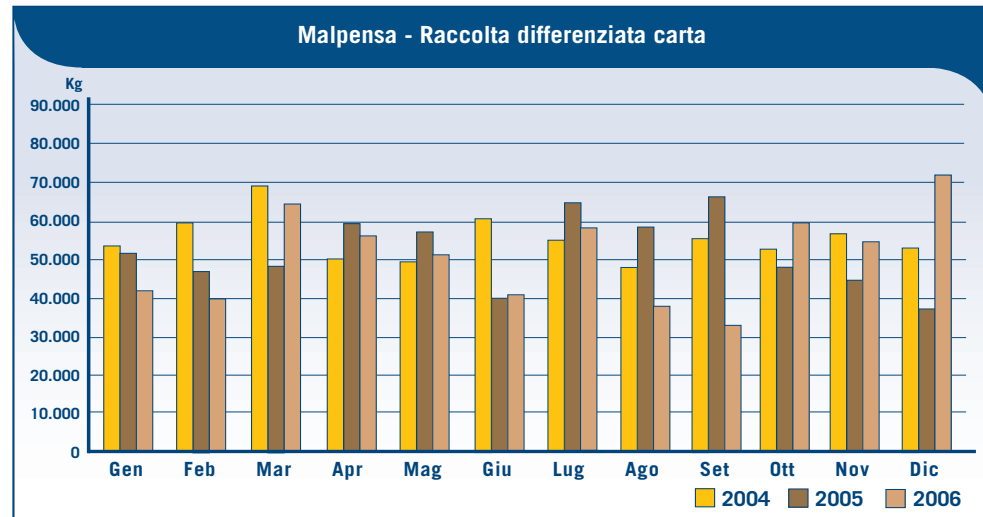
Nel corso del 1° semestre 2007 si conferma il trend positivo della raccolta differenziata per entrambi gli aeroporti.



LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA



LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA



GESTIONE DEI RIFIUTI

In osservanza delle vigenti disposizioni di legge, SEA ha da tempo istituito un sistema di gestione che segue la fase di movimentazione, di gestione nelle isole ecologiche e infine di smaltimento dei rifiuti.

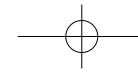
Lo smaltimento dei rifiuti speciali, pericolosi e non, negli scali di Linate e Malpensa, avviene attraverso l'impiego di ditte esterne autorizzate che provvedono alla raccolta ed al trasporto nei centri preposti, a seconda che gli stessi debbano essere smaltiti o, viceversa, recuperati.

L'EVOLUZIONE: LE ISOLE ECOLOGICHE

Per entrambi gli aeroporti sono state progettate nuove ed efficienti isole ecologiche.

A Linate questa infrastruttura ecologico-ambientale è già stata realizzata ed ha ottenuto dagli enti istituzionali competenti le autorizzazioni necessarie alla conduzione degli impianti e alla gestione dei rifiuti.

L'isola ecologica di Linate è un'area di circa 3.550 mq, opportunamente attrezzata per gestire sia i rifiuti solidi urbani sia i rifiuti speciali pericolosi e non. A Malpensa la realizzazione della nuova isola ecologica è in fase di ultimazione.



AUTOSUFFICIENZA
ENERGETICA
E COGENERAZIONE
(TRIGENERAZIONE)



Il fabbisogno energetico di Malpensa è soddisfatto dall'impianto di trigenerazione di Malpensa Energia (Società controllata da SEA) che ha come oggetto sociale la progettazione, la costruzione e la gestione di impianti energetici per l'approvvigionamento, la produzione e la cessione di energia elettrica, termica e frigorifera.

La centrale è attiva dal 1998 e rende autosufficiente lo scalo nella richiesta di energia elettrica da fonti esterne, calore e raffreddamento; all'ENEL si ricorre solo per la riserva elettrica di emergenza.

L'impianto è collocato sul lato Ovest della pista a Sud del terminal 1 a cui è collegato da una galleria tecnica carrabile di circa 2 Km: qui sono installate tutte le tubazioni e i cavi di alimentazione.

Un grande aeroporto costituisce l'utenza ideale per la produzione combinata di calore, energia elettrica e freddo poiché presenta l'esigenza di elevati carichi con notevole continuità durante tutto l'anno, giorno e notte.

L'autoproduzione di energia elettrica costituisce una maggiore sicurezza di continuità dell'alimentazione per un'utenza sensibile come quella aeroportuale, che deve garantire un servizio pubblico di trasporto.

La centrale di trigenerazione di Malpensa Energia si distingue per le elevate potenze erogate (la centrale frigorifera ad assorbimento, 36 MW, è una tra le più grandi in Europa) e per i brillanti risultati di gestione del servizio, dal punto di vista di continuità e della convenienza economica.



POTENZIAMENTO DEL CICLO COMBINATO E MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

L'impianto di produzione si è progressivamente sviluppato dagli originari 20 MW agli attuali 60 MW elettrici, aumentando nel contempo l'efficienza elettrica dal 30 al 45% e mantenendo alti livelli di recupero termico (37%).

L'impianto è completato da quattro accumulatori di calore (800 mc), torri evaporative a umido, da due compressori del metano di alimentazione e da un sistema di produzione di acqua demineralizzata particolarmente innovativo (osmosi inversa), dotato anche di una unità di "deionizzazione elettronica" a basso impatto ambientale.

Le turbine a gas utilizzano bruciatori "dry low nox" per contenere le emissioni di ossidi di azoto entro i 75 mg/Nm³; i dati di emissione di tutte e tre le turbine a gas, come prescritto dalle normative, sono misurati e archiviati in continuo da un sistema di monitoraggio dedicato.

Va sottolineato, inoltre, che l'elettricità in surplus viene ceduta alla rete elettrica esterna.

Durante il 2006 sono stati prodotti 286,6 milioni di kWh elettrici, prevalentemente utilizzati per il fabbisogno energetico aeroportuale, e circa il 40% ceduto a terzi.

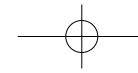
Il consumo di energia termica autoprodotta ha raggiunto i 201,5 milioni di Mcal (234,3 milioni di kWh termici).

Nel corso del primo semestre 2007 sono stati prodotti 151,6 milioni di kWh e sono stati consumati 82,2 kWh.

IL NUOVO IMPIANTO DI LINATE

La positiva esperienza di Malpensa ha indotto SEA a realizzare una nuova centrale di cogenerazione all'interno del sedime aeroportuale di Linate: la centrale è in fase di completamento ed è imminente l'entrata in esercizio provvisorio.

La nuova centrale produrrà riscaldamento ed energia elettrica per l'aeroporto e non solo: l'impianto sarà infatti importante per il territorio della città di Milano, poiché il calore prodotto verrà utilizzato per fornire teleriscaldamento a un'ampia area urbana della zona Nord-Est del capoluogo.



La campagna "Energia sostenibile per l'Europa 2005-2008" è un'iniziativa della Commissione Europea di sensibilizzazione e promozione della produzione e l'uso dell'energia sostenibile, finanziata dal programma Energia intelligente - Europa (2003-2006) nell'ambito della Direzione Energia dell'UE.

Dal febbraio 2007 SEA è entrata a far parte della partnership della SEE Campaign con l'impegno di implementare progetti e programmi che abbiano un impatto significativo dal punto di vista ambientale ed energetico, sostenuti dalla Commissione Europea che mette a disposizione strumenti e servizi promozionali, nonché schemi di cooperazione tra tutti i partner.

In virtù di tale partnership SEA intende perseguire gli obiettivi di strategia congiunta promossi dalla campagna "Energia sostenibile per l'Europa", al fine di sensibilizzare cittadini, enti pubblici e privati sul tema dell'energia sostenibile, impegnandosi a creare un network di scambio di esperienze e di informazioni, nonché di supporto a progetti di sviluppo di fonti energetiche rinnovabili, e a diffondere le "best practices" già realizzate e di futura realizzazione.

SEA, nell'ambito della gestione degli aeroporti di Linate e di Malpensa, considera e attua strategie che portano gli scali a una positiva e sostenibile interazione con l'ambiente circostante ed è pertanto impegnata a livello europeo a promuovere progetti legati sia ai vari aspetti aeroportuali sia ad aspetti più generali, che definiscano una maggiore integrazione tra il sistema dei trasporti e l'ambiente circostante.

IL PROGETTO EARD (EUROPEAN AIRPORT REGIONS DEVELOPMENT)

Il Progetto EARD è stato avviato nell'ambito del programma INTERREG III C finanziato dall'Unione Europea. L'obiettivo di tale progetto è quello di promuovere uno sviluppo sostenibile delle regioni aeroportuali, cercando soluzioni che migliorino la qualità della vita e favoriscano lo sviluppo dell'attrattività economica delle regioni aeroportuali tramite scambi di informazioni e condivisioni di esperienze. SEA ha cooperato con Spagna, Olanda, Germania, Ungheria e Grecia anche attivando momenti di condivisione e confronto con il territorio. Il progetto, iniziato nel luglio 2004, si concluderà nel 2007 e vede coinvolti dieci partner di sei diversi Paesi.



Energia sostenibile per l'Europa 2005-2008



I CAMPI
ELETTRICI
ELETTRICI

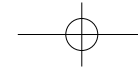
Gli anni recenti sono stati caratterizzati da un aumento significativo, per numero e varietà, di sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) usati per diversi scopi. Queste sorgenti comprendono antenne radio telefoniche, schemi di computer e televisioni, radar ecc.

L'incremento di queste sorgenti e l'utilizzo sempre più frequente che ne viene fatto, ha comportato un'esposizione, per la popolazione sia lavorativa sia civile, a campi elettrici magnetici ed elettromagnetici più intensi di quelli usualmente presenti a livello naturale.

In ambito aeroportuale le apparecchiature che determinano campi elettromagnetici sono essenzialmente:

- stazioni di telefonia cellulare;
- rete mobile antenne per radiotrasmissioni;
- apparati radar.

Negli aeroporti di Milano sono state fatte specifiche mappature dei valori di campo elettromagnetico; le rilevazioni sono state effettuate complessivamente su 650 punti di misura a Malpensa e su 375 a Linate, mettendo in evidenza i livelli di netto rispetto dei parametri e delle soglie legate alla salvaguardia della salute umana.



I CAMPI
ELETTRICI
ELETTRICI

RILIEVO STRUMENTALE

Il rilievo strumentale consiste preliminarmente nella scelta della strategia di misura, dei punti di misura e nella lettura strumentale dei livelli di campo elettromagnetico. Le misure sono state eseguite secondo le modalità previste dalle norme di buona tecnica attualmente vigenti.

Nelle tabelle sottostanti sono stati esemplificati i valori minimi e massimi riscontrati nei diversi punti di prelievo.

MALPENSA: RILEVAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI

CAMPIONAMENTO	Valore efficace del campo elettrico (V/m)	Limite di esposizione (V/m)	Valore di attenzione (V/m)	Obiettivi di qualità (V/m)
Interno aerostazione: antenna ripetizione impianto telefonico	0,16	60	6	6
Esterno aerostazione: antenna impianto GSM	4,5			

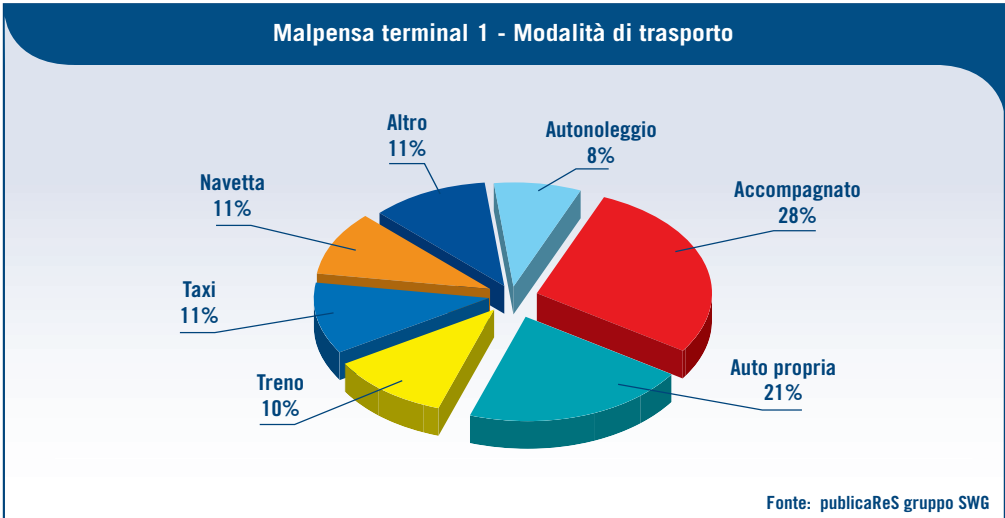
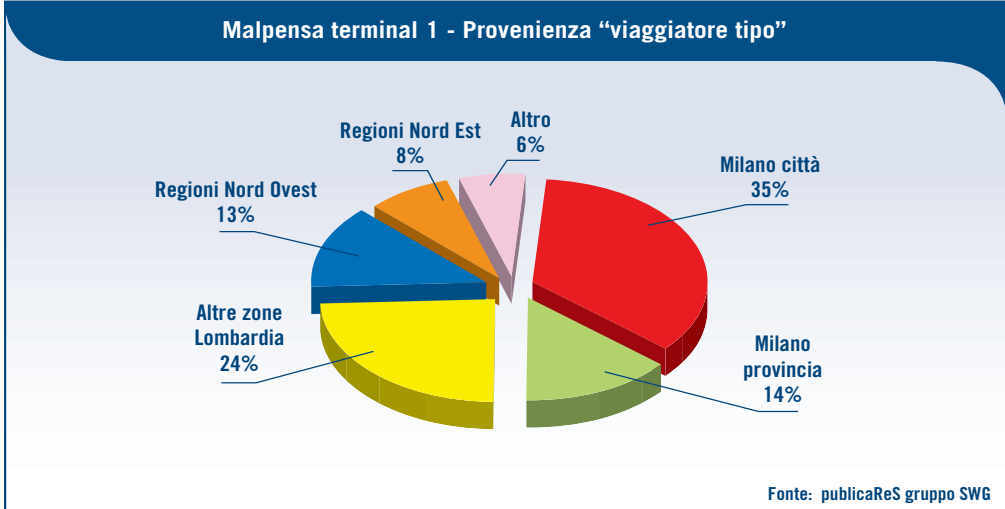
LINATE: RILEVAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI

CAMPIONAMENTO	Valore efficace del campo elettrico (V/m)	Limite di esposizione (V/m)	Valore di attenzione (V/m)	Obiettivi di qualità (V/m)
Fronte VOR	0,16	60	6	6
ILS guida planata	2,44			





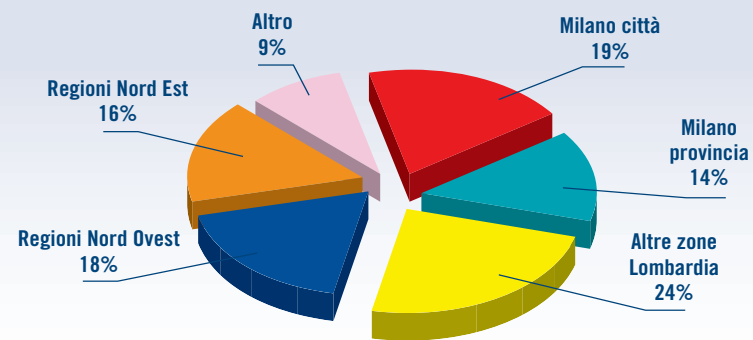
MODALITÀ
DI TRASPORTO
DELLA CLIENTELA



In media, i viaggiatori arrivano in aeroporto 98 min. prima dell'orario di partenza del proprio volo.

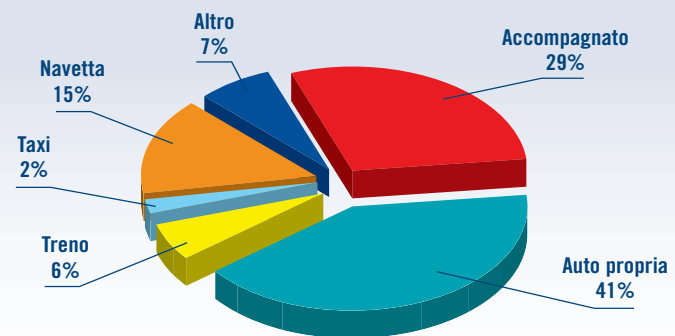
MODALITÀ
DI TRASPORTO
DELLA CLIENTELA

Malpensa terminal 2 - Provenienza "viaggiatore tipo"



Fonte: publicaReS gruppo SWG

Malpensa terminal 2 - Modalità di trasporto

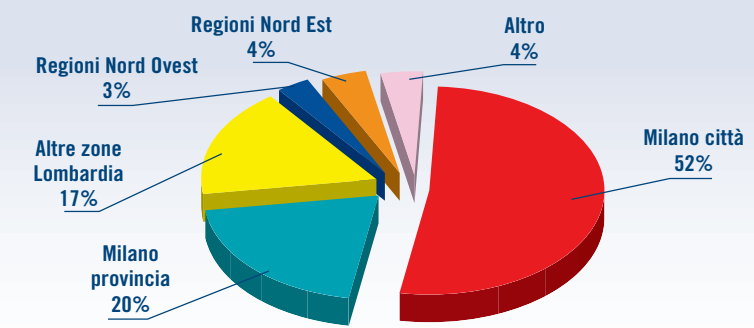


Fonte: publicaReS gruppo SWG

In media, i viaggiatori arrivano in aeroporto 95 min. prima dell'orario di partenza del proprio volo.

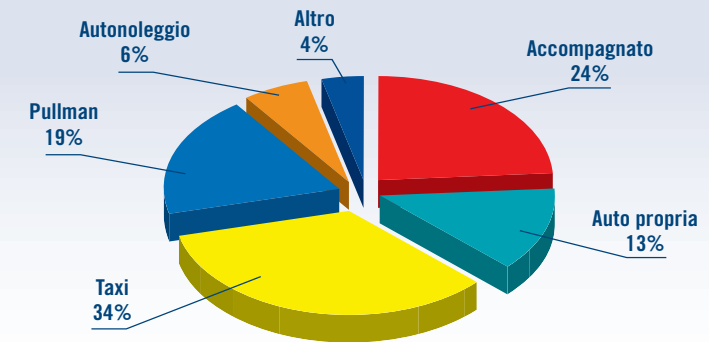
MODALITÀ
DI TRASPORTO
DELLA CLIENTELA

Linate - Provenienza "viaggiatore tipo"



Fonte: publicaReS gruppo SWG

Linate - Modalità di trasporto



Fonte: publicaReS gruppo SWG

In media, i viaggiatori arrivano in aeroporto 89 min. prima dell'orario di partenza del proprio volo.

MODALITÀ DI TRASPORTO DEI LAVORATORI

Nel 2001 SEA si è dotata dell'innovativa figura professionale del Mobility Manager, come da D.M. 28 marzo 1998, allo scopo di migliorare la mobilità sostenibile nelle aree urbane tramite la stesura annuale del piano spostamenti casa/lavoro, identificando soluzioni per razionalizzare l'utilizzo individuale dell'auto privata a favore di mezzi alternativi, con preferenza verso il trasporto pubblico dei veicoli a basso impatto ambientale.

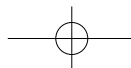
Il piano spostamenti casa/lavoro è un documento di analisi della mobilità aziendale e di indirizzo sulle possibili iniziative da sviluppare per risolvere le criticità derivanti dalla congestione da traffico. In tale contesto è stata effettuata un'indagine tra i dipendenti di SEA e SEA Handling al fine di individuare i mezzi di trasporto utilizzati per recarsi sul posto di lavoro. Su circa 6.500 questionari distribuiti ne sono ritornati circa 3.000, di cui 2.000 provenienti da Malpensa e 1.000 da Linate, da cui è risultato che circa il 50% dei dipendenti utilizza il proprio mezzo.

LINATE

Dall'analisi delle risposte si è evidenziato l'interesse verso l'utilizzo del mezzo pubblico, a condizione di poter stipulare abbonamenti annuali nelle aree urbane e interurbane a tariffe ridotte. A tale proposito sono state coinvolte le aziende ATM e Ferrovie Nord, esaminando con esse la possibilità di offrire abbonamenti annuali e mensili a condizioni particolarmente favorevoli, grazie alla collaborazione con l'Agenzia mobilità e ambiente del Comune di Milano. I dipendenti SEA che attualmente usufruiscono dei mezzi pubblici urbani ed extraurbani sono circa 1.000 (15,4%).

In quest'ottica SEA ha promosso il riassetto del capolinea della linea urbana 73, che collega Linate con il centro città, collocandola in posizione di alta visibilità, favorendo così l'accesso anche ai passeggeri e agli operatori aeroportuali e determinando un incremento semestrale del 20% (dati ATM).

L'utilizzo dei mezzi pubblici da parte dei dipendenti SEA riguarda il collegamento da Linate a Malpensa e Stazione Centrale/Linate grazie al contratto in essere tra SEA e Air Pullman. Attualmente è in corso, in collaborazione con le Ferrovie Nord, una campagna abbonamenti annuali a tariffa agevolata grazie anche all'opportunità di rateizzare la tariffa annuale per i dipendenti SEA.



MODALITÀ DI TRASPORTO DEI LAVORATORI

MALPENSA

In attesa dell'attuazione delle iniziative che prevedono il prolungamento di alcune linee di trasporto pubblico locale fino al terminal, SEA, in collaborazione con i Comuni di Samarate, Cardano al Campo, Ferno e Lonate Pozzolo, ha predisposto un questionario relativo agli spostamenti casa/lavoro dei loro residenti, centrato sulla eventuale disponibilità all'utilizzo di un mezzo pubblico in sostituzione dell'auto privata.

I risultati di questa collaborazione sono da considerare decisamente positivi, visto il successo dell'iniziativa che ha prodotto un interesse, da parte degli enti locali, della Provincia di Varese e delle aziende che operano nella realtà aeroportuale, a promuovere un'alternativa di trasporto al mezzo privato.

Il programma di esercizio (percorrenze, orari, fermate) verrà discusso prossimamente in ambito territoriale e provinciale.

PROGETTI IN CORSO

SEA, in collaborazione con l'Agenzia mobilità e ambiente del Comune di Milano, sta approntando un piano di sviluppo del Car Sharing, in funzione dell'utilizzo in Car Pooling di auto elettriche a basso impatto ambientale.

È inoltre in corso un approfondimento sull'integrazione tariffaria tramite il coinvolgimento e la sensibilizzazione degli organi regionali per esaminare la fattibilità dell'emissione di un abbonamento unico integrato.

La Regione Lombardia, Assessorato dei Trasporti, prevede entro il 2009 la realizzazione di una nuova fermata del passante ferroviario in zona Forlanini, che permetterà l'interscambio tra la linea di cintura per Monza e la Brianza e la linea urbana 73 per l'aeroporto di Linate, permettendo così a tutte le stazioni che accedono al passante un collegamento con l'aeroporto di Linate.





LAND-SIDE
E AIR-SIDE
NEGLI AEROPORTI
MILANESI

L'aeroporto di Malpensa è compreso nel Parco regionale della Valle del Ticino che ha adottato, nel maggio 1996, una variante generale al Piano territoriale di coordinamento che adeguava quello vigente alle nuove norme statali e regionali sui parchi.

Al Parco appartengono 10 degli 11 Comuni coinvolti dal Piano territoriale d'area di Malpensa, l'unico Comune esterno è Busto Arsizio.

Le riserve naturali del Parco e le relative aree di rispetto, concentrate all'interno della Valle del fiume a partire dai canali Villoresi e Naviglio Grande, sono lontane dall'aeroporto, separate da zone boschive alternate a zone coltivate di protezione di scarso pregio naturalistico ma di elevato valore ecologico, anche per l'attenuazione dell'impatto dell'aeroporto.

Le zone di interesse paesistico del Parco rappresentano il paesaggio lontano dall'aeroporto, filtrato dall'insediamento degli abitati di Somma Lombardo, Arsago Seprio e Casorate Sempione.

LAND-SIDE
E AIR-SIDE
NEGLI AEROPORTI
MILANESI

SEA, con l'apporto dell'Azienda regionale delle foreste della Lombardia, ha realizzato un Piano del verde di Malpensa inerente alle sistemazioni, a carico di SEA e di altri enti locali interessati, delle aree verdi all'interno del sedime aeroportuale che hanno riguardato i seguenti interventi:

RIMBOSCHIMENTO	19,79 ettari
MIGLIORAMENTO BOSCHIVO	32,71 ettari
FORMAZIONE PRATI	4,58 ettari
SIEPI REALIZZATE	4.200 metri lineari
PIANTE FORESTALI MESSE A DIMORA (N.)	55.000

SEA effettua su entrambi gli scali i seguenti interventi relativi alle aree verdi:

potatura delle piante - per la sicurezza aeroportuale, o a seguito di sfioratura in altezza dal piano di transazione delle piste di volo, vengono effettuati interventi di potatura o estirpazione di piante, con eventuale ripiantumazione di essenze pregiate. Le attività vengono eseguite secondo le indicazioni e i metodi definiti sia dai vari regolamenti comunali sia dai parchi interessati;

sfalcio dell'erba - l'attività viene eseguita nelle aree a verde delle zone adiacenti alle infrastrutture di volo e ai raccordi, su una superficie pari a circa 5.000.000 mq a Malpensa, circa 2.150.000 mq a Linate e lungo le recinzioni aeroportuali.

Questa attività ha importanti ripercussioni anche nella prevenzione degli impatti tra aeromobili e volatili, in ambito di Safety Management System;

manutenzione delle aiuole - viene effettuata su tutti i tappeti erbosi, sulle siepi, arbusti e cespugli all'interno del sedime aeroportuale.

