

La presente Sintesi Non Tecnica riguarda lo Studio di Impatto Ambientale del *Nuovo Master Plan Aeroportuale* dell'aeroporto intercontinentale di Malpensa, localizzato nel territorio dei comuni di Cardano al Campo, Casorate Sempione, Ferno, Lonate Pozzolo, Samarate, Somma Lombardo e Vizzola Ticino, provincia di Varese, Regione Lombardia (*Figura 1a*).

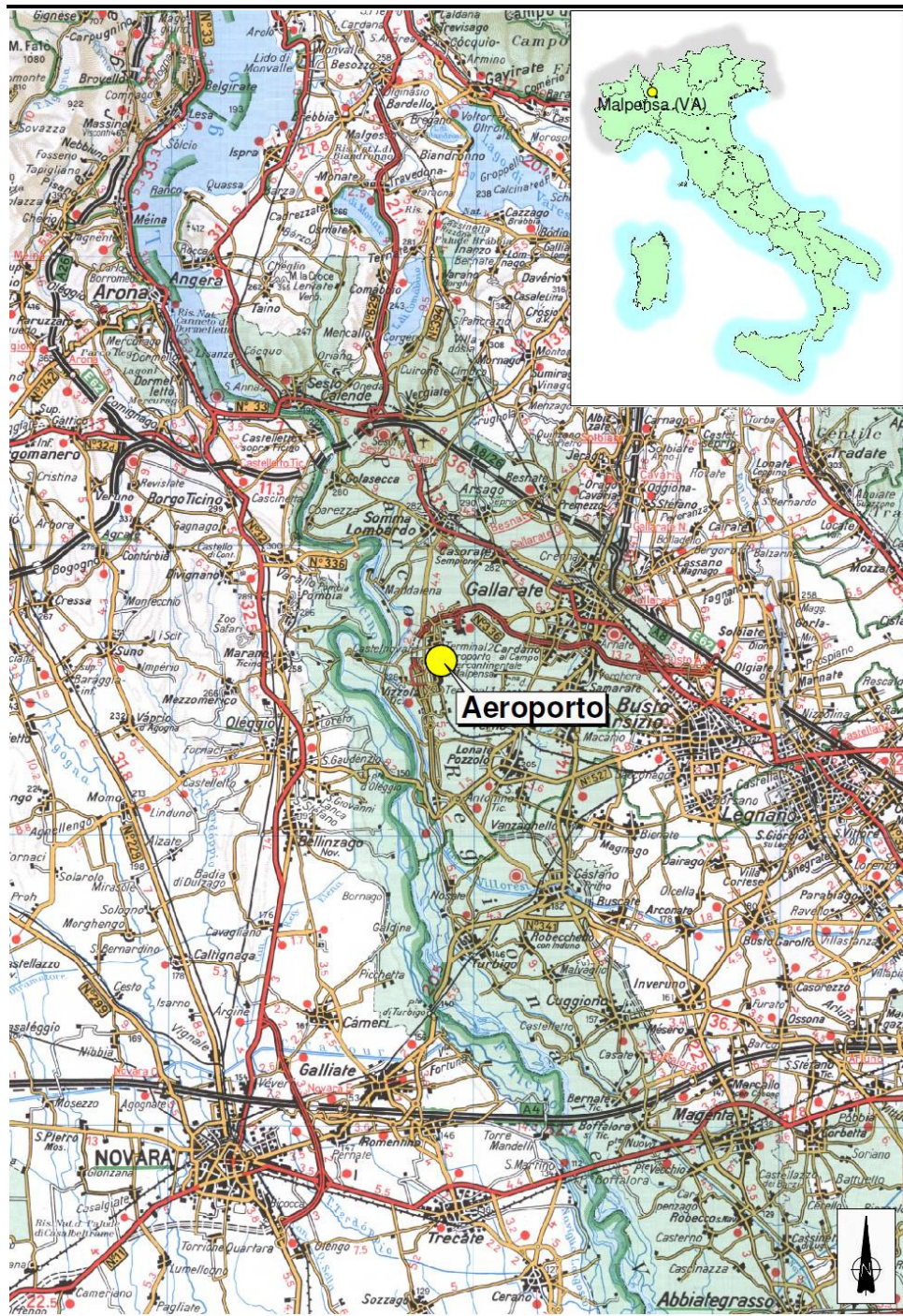
Il proponente il progetto è SEA - Aeroporti di Milano SpA, società di gestione degli aeroporti milanesi.

Il Nuovo Master Plan Aeroportuale prevede in sintesi:

- l'ampliamento del sedime aeroportuale attuale attraverso l'espansione prevalentemente a sud su aree per la quasi totalità appartenenti al demanio militare localizzato. La superficie del sedime aeroportuale passerà da circa 1.220 ha a circa 1.657 ha previsti, con un incremento di circa 437 ha (*Figura 3.4.2b*);
- la realizzazione di una nuova pista, lunga 2.400 m, a sud del Terminal 1, completa di vie di rullaggio e piazzali aeromobili con le relative attrezzature ed impianti;
- la creazione di una nuova area passeggeri attraverso la realizzazione di un nuovo satellite tra le due piste esistenti (*Midfield Satellite*), con relativi ponti di imbarco e aree parcheggio aeromobili, collegato con un tunnel sotterraneo alla nuova area del Terminal 1;
- la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica a sud del Terminal 1, dove sono accolti i passeggeri diretti, attraverso il tunnel sotterraneo, al *Midfield Satellite*;
- la riconfigurazione del Terminal 2, mediante la realizzazione di un nuovo molo;
- l'ampliamento dell'area cargo nell'area a sud ovest del sedime già attualmente denominata Cargo City, con possibilità di ulteriore espansione verso sud;
- il parco logistico e funzioni di supporto e integrative delle attività aeroportuali, localizzate nella parte a sud nell'area di espansione del sedime;
- le aree tecniche dedicate alla manutenzione degli aeromobili, localizzate nelle parti nord est e nord ovest del sedime aeroportuale.

Figura 1a

Localizzazione dell'Aeroporto di Malpensa



Il Nuovo Master Plan Aeroportuale sarà attuato per fasi e prevede:

- entro il 2015: l'acquisizione delle aree di intervento a sud del sedime attuale, la loro preparazione e recinzione, la realizzazione della terza pista e del sistema di vie di rullaggio ad essa correlato;

- entro il 2020: l'estensione dell'attuale Terminal 1 verso sud e la realizzazione del corpo centrale del nuovo *Midfield Satellite* e del tunnel sotterraneo di collegamento;
- entro il 2030: la messa a regime degli interventi previsti dal Nuovo Master Plan Aeroportuale.

1.1

MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il territorio di Malpensa è caratterizzato da numerose presenze infrastrutturali significative.

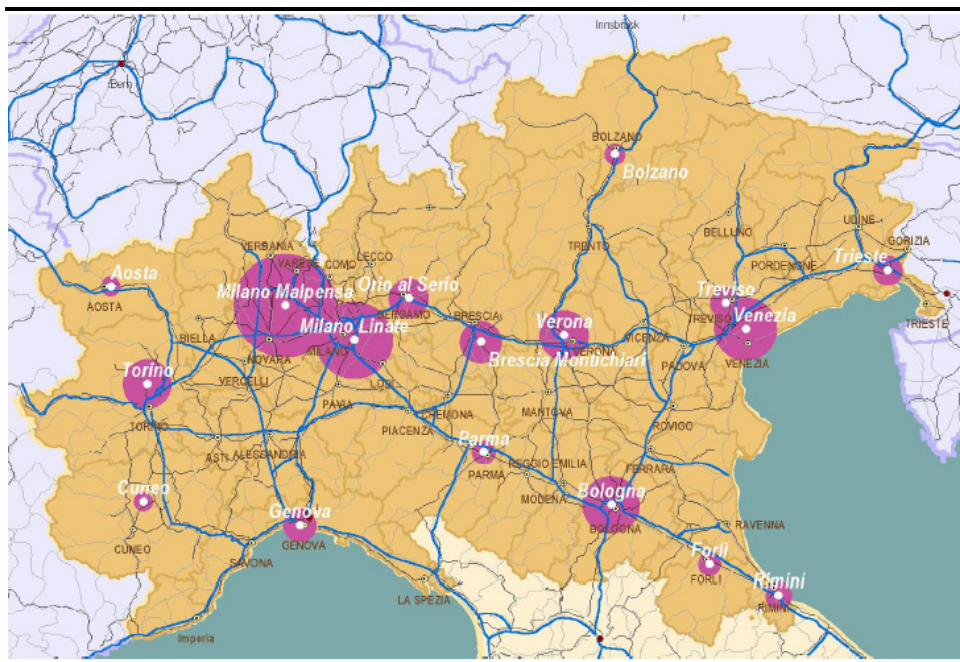
Vi troviamo infatti, oltre l'Aeroporto, il nuovo Polo Fieristico di Rho – Pero, il centro logistico HUPAC di Busto Arsizio, il porto di Genova con il relativo retro-porto, il CIM di Novara, infrastrutture puntuali di rilevanza nazionale ed internazionale capaci di costituire un asse strategico a livello economico – produttivo, le cui potenzialità di sviluppo devono coniugarsi alla capacità di cogliere le opportunità legate alla situazione in rapido divenire.

Malpensa è inoltre al centro di un complesso sistema di reti infrastrutturali costituenti il *Trans European Network* (T.E.N.), che favorirà le dinamiche del territorio e aumenterà le opportunità relazionali con conseguenti benefici sul sistema economico dell'intera regione.

In questo contesto gli aeroporti, ed in particolare Malpensa ed il Sistema Aeroportuale Milanese, giocano un ruolo strategico ed unico non solo per l'economia Lombarda ma per l'economia dell'intero Sistema Paese.

Nell'area vasta di riferimento peraltro non esistono valide alternative a Malpensa o eventuali infrastrutture che con Malpensa si possano integrare in modo sinergico, tale da consentire gli stessi benefici per il territorio (*Figura 1.1a*).

Figura 1.1a *Inquadramento Generale Scali Nord Italia*



Essere presenti nella rete delle grandi rotte di traffico significa essere protagonisti dello sviluppo socio – economico dell’intera Europa.

Il Governo Italiano ha già riconosciuto il ruolo strategico di Malpensa nel contesto socio-economico del Nord Italia sia attraverso il Piano Nazionale dei Trasporti (*DPCM 10/4/86* e successivi adeguamenti), sia con leggi specifiche (*Legge 449/85*), dove Malpensa, unitamente a Fiumicino, sono indicati come aeroporti di riferimento dell’intero sistema aeroportuale Nazionale.

Malpensa, inoltre, proprio per questo ruolo, è stato ricompreso tra i 14 progetti prioritari della rete T.E.N. europea ed inserito fin dall’inizio nel 1° elenco degli interventi strategici.

Malpensa deve pertanto assolvere al suo ruolo di nodo di rete e garantire l’integrazione tra i vari sistemi di trasporto, sia per aumentare l’accessibilità internazionale dell’area, sia per non penalizzare il territorio limitandone le opportunità di sviluppo.

Inoltre, la previsione di trasformazioni così forti, e certamente non reversibili, in un territorio altamente urbanizzato e congestionato come quello lombardo impone una pianificazione attenta alla compatibilità degli interventi con il territorio, finalizzata ad una sostenibilità complessiva, sia economico-sociale sia, e soprattutto, ambientale, dell’intera area di influenza dei progetti.

Il Gruppo Clas ha condotto su incarico SEA le analisi di traffico riferite alle potenzialità del mercato del trasporto aereo del Nord Italia, basandosi sugli

indicatori di crescita forniti da IATA, Boeing, Airbus e su modelli matematici appositamente sviluppati.

Le analisi condotte fanno prevedere un raddoppio della domanda di mobilità del Nord Italia entro il 2030: dai 58 milioni di passeggeri circa del 2008 si passerà a circa 140 milioni nel 2030.

La quota di Malpensa in questo mercato si manterrà pressoché invariata, la domanda crescerà dai circa 20 milioni del 2005 ai circa 50 milioni nel 2030.

Le merci passeranno dalle 370 mila tonnellate circa del 2005, alle circa 1,4 milioni di tonnellate nel 2030.

In questa prospettiva, SEA, viste le potenzialità di crescita del mercato, ha avviato studi per analizzare le potenzialità di sviluppo sostenibili dell'aeroporto di Malpensa, volti in particolare a ridefinire lo schema infrastrutturale dello scalo, con la costruzione di una nuova pista, a stimare i riflessi sul territorio e a valutare soluzioni per minimizzare quanto più possibile le ricadute ambientali.

1.2

ITER AUTORIZZATIVO

Il nuovo Master Plan Aeroportuale è stato predisposto da SEA in una prima versione, datata ottobre 2008, trasmessa ad ENAC in data 23 dicembre 2008, richiedendo il rilascio del previsto “nulla osta tecnico”, al fine di poter successivamente avviare le valutazioni di compatibilità ambientale ed urbanistica.

Su tale prima edizione del nuovo Master Plan Aeroportuale l'Ente ha espresso solo alcune osservazioni in forma verbale e, principalmente, si è segnalata l'opportunità di effettuare un aggiornamento delle previsioni di traffico e delle conseguenti valutazioni di carattere economico-finanziario riguardanti la validità del progetto, tenendo conto delle recenti e significative modifiche del contesto di riferimento conseguenti al de-hubbing di Alitalia ed alla crisi economica globale.

SEA ha dunque proceduto all'aggiornamento della documentazione, intervenendo sui capitoli direttamente o indirettamente correlati allo sviluppo del traffico aeroportuale, producendo l'attuale edizione del nuovo Master Plan Aeroportuale oggetto della presente Sintesi allo Studio di Impatto Ambientale.

Tale documento ha ottenuto da ENAC il previsto “nulla osta tecnico” in data 22 febbraio 2010.

Il nuovo Master Plan Aeroportuale sarà sottoposto, ai sensi dell'allegato II punto 10. del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. (*Opere relative a: [...] aeroporti con piste di*

atterraggio superiori a 1.500 m di lunghezza), a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Si ricorda inoltre che il Proponente del progetto ha richiesto, nel luglio 2007, alla Commissione VIA l'attivazione della procedura di specificazione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'allora vigente articolo 30 della Legge 18 aprile 2005, n.62, presentando allo scopo un documento, intitolato "Progetto di Studio di Impatto Ambientale – Nuovo Master Plan dell'Aeroporto Intercontinentale di Malpensa", che specificava contenuti e metodologie adottate per la redazione del suddetto studio, acquisito al protocollo della DSA del MATTM con protocollo n. DSA-2007-21411 del 30 luglio 2007. Tale documento è stato poi aggiornato con una nuova edizione nel novembre 2008 (protocollo n. CTVA-2008-4633 del 1° dicembre 2008).

La Commissione Tecnica di Valutazione dell'Impatto Ambientale ha positivamente assentito al documento presentato (parere 221 del 19 dicembre 2008), osservando che il piano di lavoro presentato, le metodologie adottate e il livello di approfondimento risulta adeguato al caso di studio. L'unica osservazione espressa dalla Commissione riguarda la considerazione delle criticità che potrebbero essere determinate dallo svolgimento dell'evento EXPO 2015 che si terrà a Milano.

L'unica modifica introdotta nel presente studio rispetto al piano di lavoro oggetto del parere della commissione riguarda la soglia temporale di valutazione degli impatti, spostata dal 2025 al 2030 a causa delle perturbazioni prodotte nel piano di sviluppo dell'aeroporto dalle vicende collegate alla crisi di Alitalia e alle relative ripercussioni sui trend di sviluppo dell'aeroporto di Malpensa.

1.3

SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale ha lo scopo di analizzare gli impatti derivanti dall'attuale esercizio dell'aeroporto intercontinentale di Malpensa e quelli derivanti dalla realizzazione del Master Plan Aeroportuale, sia nella fase di costruzione che in quella di entrata a regime.

Sono, in particolare, descritte le motivazioni tecniche e ambientali che hanno determinato le scelte progettuali e i diversi effetti sull'ambiente che i progetti di modifica avranno, tanto in fase di realizzazione che di esercizio.

Sono approfondite le alternative considerate sia in chiave di ipotesi strategiche di sviluppo, inclusa l'alternativa "zero", sia di sviluppo progettuale di dettaglio.

1.4

STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato sviluppato sulla base delle linee guida contenute nel *DPCM 27 dicembre 1988*, commentate dalle norme UNI 10742 e UNI 10745 (*Impatto Ambientale: finalità e requisiti di uno studio di impatto ambientale e Studi di Impatto Ambientale: terminologia*) e delle linee guida emanate con il *decreto del 01/04/2004 (Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale)*.

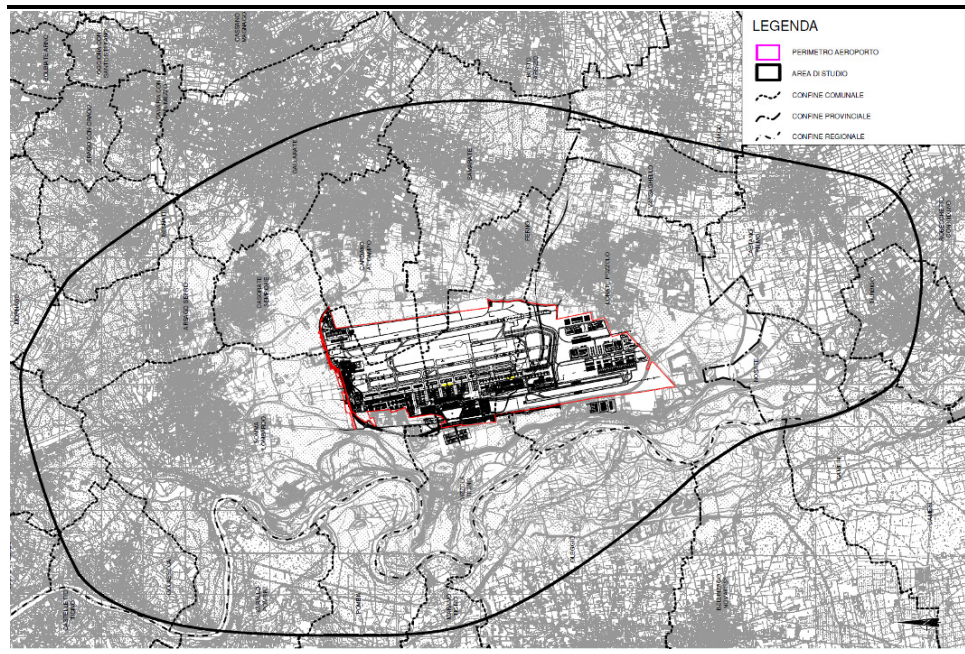
Lo Studio di Impatto Ambientale estende l'analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali ad un'area vasta di circa 6 km intorno al sedime aeroportuale di progetto (*Figura 1.4a*).

L'area vasta, definita in modo da comprende il territorio interessato dagli effetti del rumore degli aeromobili, si estende nel territorio di due regioni (Piemonte e Lombardia), di tre province (Milano, Novara e Varese) e comprende i seguenti comuni:

- comuni nel cui territorio è ricompreso il sedime aeroportuale: Cardano al Campo, Casorate Sempione, Ferno, Lonate Pozzolo, Samarate, Somma Lombardo e Vizzola Ticino, situati in provincia di Varese;
- comuni non confinanti con l'infrastruttura aeroportuale, ma appartenenti, come quelli sopra menzionati, al CUV, il "Consorzio Urbanistico Volontario": Golasecca e Arsago Seprio, sempre in provincia di Varese. Si ricorda che CUV è il consorzio tra comuni, stipulato il 13 gennaio 1996, che affronta temi quali la tutela del territorio dagli effetti diretti ed indiretti derivanti dalla presenza nell'area dell'aeroporto di Malpensa ed il controllo e la salvaguardia da tutti quei fenomeni dai quali possono derivare pericoli e danni ambientali;
- altri comuni lombardi (Castano Primo, Nosate, Robecchetto con Induno, Turbigo e Vanzaghella, rientranti nella provincia di Milano; Besnate, Gallarate e Vergiate, rientranti nella provincia di Varese), di cui parte del territorio comunale ricade nell'area di studio;
- comuni in territorio piemontese, provincia di Novara, confinanti con la regione Lombardia (Marano Ticino, Oleggio, Pombia e Varallo Pombia).

Figura 1.4a

Area di Studio



Gli effetti degli impatti sulle varie componenti sono stati comunque studiati all'interno di aree di diversa estensione in funzione della distanza massima di possibile impatto.

Come frontiere temporali di stima e valutazione degli impatti sono stati adottati i seguenti scenari di attuazione del progetto:

- *Scenario Attuale*: che rappresenta lo stato di avvio del progetto. È caratterizzato attraverso i dati di esercizio aeroportuale dell'anno 2007;
- *Scenario Futuro (2030)*: rappresenta lo stato di completa attuazione del progetto e di entrata a regime dell'aeroporto nell'assetto definito dal Nuovo Master Plan Aeroportuale.

Oltre all'*Introduzione (Capitolo 1)*, lo Studio di Impatto Ambientale comprende:

- *Quadro di Riferimento Programmatico (Capitolo 2)*, in cui sono analizzati i rapporti tra l'aeroporto esistente ed il nuovo Master Plan Aeroportuale con i piani e le leggi vigenti;
- *Quadro di Riferimento Progettuale (Capitolo 3)*, che riporta una descrizione dello stato attuale dell'aeroporto, definisce le condizioni che spingono alla realizzazione del Master Plan e descrive il progetto (comprensivo di alternative considerate, fase di cantierizzazione, misure di mitigazione degli impatti, uso di risorse e interferenze con l'ambiente, misure di compensazione);

- *Quadro di Riferimento Ambientale – Stato Attuale delle Componenti Ambientali (Capitolo 4)*, che contiene la descrizione dello stato attuale delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del progetto;
- *Quadro di Riferimento Ambientale – Stima e Valutazione degli Impatti (Capitolo 5)*, che contiene l’analisi degli impatti sulle componenti ambientali considerate per effetto delle azioni di progetto, in cui gli impatti significativi sono descritti e valutati anche utilizzando modelli matematici di previsione. Quando necessario, sono descritte le metodologie di indagine e di valutazione degli impatti sulle componenti ambientali;
- *Monitoraggi Ambientali (Capitolo 6)*, in cui sono descritti i sistemi di monitoraggio adottati per tenere sotto controllo l’aeroporto ed i suoi effetti sull’ambiente;
- *Studio di Incidenza (Capitolo 7)*, in cui sono analizzati gli eventuali impatti del progetto su aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (Siti di Interesse Comunitario - pSIC e Zone di Protezione Speciale – ZPS).

Per mantenere la struttura dello Studio di Impatto Ambientale snella e di rapida lettura, i necessari approfondimenti tematici e tecnici sono riportati in specifici *Allegati Tecnici*.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale riporta i risultati dell'analisi condotta sui documenti di pianificazione territoriale, ambientale, paesaggistica e di settore per individuare condizionamenti, opportunità e vincoli per il nuovo Master Plan Aeroportuale.

Gli strumenti relativi al settore dei trasporti ed in particolare al traffico aereo non sono trattati nello Studio di Impatto Ambientale, ma sono oggetto di specifici approfondimenti commissionati da SEA al fine di definire, sulla base degli indirizzi in essi contenuti, gli scenari di sviluppo del trasporto aereo ed il dimensionamento del nuovo Master Plan Aeroportuale.

Gli strumenti analizzati, a livello regionale, provinciale e comunale, sono riportati nella successiva *Tabella 2a*.

Tabella 2a *Elenco dei Documenti Analizzati*

Fonte	Piano	Anno
<i>Pianificazione Regionale</i>		
Regione Lombardia	Piano Territoriale d'Area di Malpensa	1999
Regione Lombardia	Programma Regionale di Sviluppo	2008
Regione Lombardia	Piano Territoriale Regionale	2008
Regione Lombardia	Piano Territoriale Regionale, in corso di adeguamento alla <i>L.R.12/05 e s.m.i.</i> , Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Territoriale Regionale	2008
Regione Lombardia	Piano Territoriale Paesistico Regionale	2008
Regione Piemonte	Piano Territoriale Regionale	1997
Regione Piemonte	Piano Territoriale Regionale di Approfondimento dell'Ovest Ticino	1997
Regione Piemonte	Piano Paesaggistico Regionale	2005
Consorzio del Parco Lombardo della Valle del Ticino	PTC Parco Lombardo della Valle del Ticino	2001
Consorzio del Parco Lombardo della Valle del Ticino	VAS dei Programmi di sviluppo del Sistema dei Trasporti	2005
Ente di gestione del parco naturale della Valle del Ticino Piemonte	Piano d'Area del Parco Piemontese della Valle del Ticino	2005
Regione Lombardia – Infrastrutture e Mobilità	Accordo di Programma Quadro di Accessibilità Aeroportuale e Ferroviario a Malpensa 2000	1999
Regione Lombardia – Infrastrutture e Mobilità	Nuovo Protocollo di Intesa sull'Accessibilità di Malpensa	2007
<i>Pianificazione Provinciale</i>		
Provincia di Milano	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	2003
	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adeguamento alla <i>L.R.12/05 e s.m.i.</i>	2006
Provincia di Novara	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	2004
Provincia di Varese	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	2007
<i>Pianificazione Comunale</i>		
Comune Arsago Seprio	Variante Parziale PRG	2002
Comune Besnate	Piano Regolatore Generale	2003
Comune Cardano al Campo	Piano Regolatore Generale	2003
Comune Casorate Sempione	Piano Regolatore Generale	2001
Comune Castano Primo	Piano Regolatore Generale	1992
Comune Ferno	Piano Regolatore Generale	1998
Comune Gallarate	Piano Regolatore Generale	1991
Comune Golasecca	Piano Regolatore Generale	1988
Comune Lonate Pozzolo	Piano Regolatore Generale	1995
Comune Marano Ticino	Piano Regolatore Generale	2002
Comune Nosate	Piano Regolatore Generale	2000
Comune Oleggio	Piano Regolatore Generale	1992
Comune Pombia	Piano Regolatore Generale (adozione)	2006
Comune Robecchetto con Induno	Piano Regolatore Generale	2001
Comune Samarate	Piano Regolatore Generale	1994
Comune Somma Lombardo	Piano Regolatore Generale	2004
Comune Turbigo	Piano Regolatore Generale	2005
Comune Vanzaghella	Piano Regolatore Generale (approvazione PGT)	2007
Comune Varallo Pombia	Piano Regolatore Generale	2004
Comune Vergiate	Piano Regolatore Generale	2000
Comune Vizzola Ticino	Piano Regolatore Generale	2004

Oltre a tali strumenti sono stati analizzati i seguenti piani di settore:

- il Piano Cave della Provincia di Milano;
- il Piano Cave della Provincia di Varese;
- il Piano territoriale Regionale d'Area "Ambito Navigli";
- il Piano di Assetto Idrogeologico.

L'analisi dei piani ha permesso di definire anche il quadro vincolistico presente nel territorio compreso nell'area vasta definita al precedente *Paragrafo 1.4*, rilevando in particolare l'assenza di prescrizioni nelle aree interessate dall'ampliamento del sedime aeroportuale.

L'analisi dei rapporti tra il nuovo Master Plan Aeroportuale ed i piani considerati ha evidenziato la sostanziale coerenza dell'intervento proposto con le prescrizioni in essi contenute.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presenta le seguenti informazioni:

- *Analisi della domanda di traffico aereo*, che definisce le condizioni oggettive che spingono alla realizzazione del nuovo Master Plan;
- *Alternative di Progetto considerate*, che presenta le varie opzioni considerate nella fase di concezione del nuovo Master Plan e la motivazione delle scelte effettuate;
- *Descrizione dello stato attuale dell'aeroporto*, che descrive l'aeroporto nell'assetto attuale;
- *Descrizione del nuovo Master Plan Aeroportuale di Malpensa*, che descrive l'aeroporto nell'assetto futuro;
- *Fase di cantierizzazione*, che descrive le attività necessarie ed i tempi previsti per la realizzazione del Master Plan;
- *Misure di mitigazione degli impatti del Progetto*, che riporta le misure studiate per l'attenuazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio;
- *Uso di risorse e interferenze con l'ambiente*, che riporta un'analisi dell'uso di risorse e delle interferenze con l'ambiente in fase di cantiere e di esercizio;
- *Identificazione delle Interferenze Ambientali Potenziali*, che riporta un'analisi delle interferenze potenziali del Master Plan, per componente ambientale, in fase di cantiere e di esercizio
- *Misure di Compensazione*, che individua le possibili misure di compensazione.

3.1

ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO AEREO

Il nuovo Master Plan Aeroportuale di Malpensa è stato concepito prima che la riduzione dei voli Alitalia modificasse gli scenari di sviluppo originariamente concepiti. Tuttavia, alla luce delle successive analisi effettuate da SEA, la vicenda Alitalia si dimostra essere un fenomeno, pur rilevante, ma con efficacia di breve periodo, non in grado di incidere sui trend di sviluppo dell'aeroporto di Malpensa sul lungo periodo (2030).

Per comprendere il trend della domanda su uno scenario di lungo periodo, quale quello di attuazione del nuovo Master Plan, SEA ha commissionato a due differenti società di consulenza i seguenti studi:

- il Gruppo CLAS, che ha effettuato nel 2006 e successivamente aggiornato nel 2009 (*Allegati 3B e 2A del SIA*) un'analisi relativa ai possibili scenari di sviluppo dell'aeroporto nel medio e lungo periodo (2030), con il duplice scopo di valutare le attuali strutture aeroportuali e stimare

l'impatto socio-economico prodotto dall'aeroporto, in un suo ipotetico assetto futuro;

- la società Roland Berger che ha considerato nel breve – medio termine (2009 -2016) le prospettive di sviluppo del traffico aeroportuale, considerando anche la situazione attuale di Alitalia e l'Expo 2015.

Lo studio CLAS, partendo dalle previsioni di sviluppo del traffico aereo nel Nord Italia, ha stimato la ripartizione dei passeggeri negli aeroporti esistenti, considerando gli effetti derivanti dallo sviluppo delle altre infrastrutture di trasporto (in particolare sviluppo autostradale e alta velocità ferroviaria).

Le conclusioni dello studio hanno permesso di prevedere per il 2015 il ritorno di Malpensa a un numero di passeggeri sostanzialmente pari a quello riscontrato nel 2007 (circa 25 milioni di passeggeri anno), mentre nel 2030 sono stimati 49 milioni e mezzo di passeggeri.

Da tale analisi emerge quindi la necessità di predisporre un progetto di sviluppo dell'aeroporto per fare fronte alla domanda futura stimata.

3.2

ALTERNATIVE CONSIDERATE NELLA DEFINIZIONE DEL PROGETTO

In fase di concepimento del Master Plan Aeroportuale, SEA ha valutato possibili alternative per far fronte allo sviluppo della domanda di traffico aereo sull'aeroporto di Malpensa:

- *Alternativa "Zero"*: tale alternativa ha ipotizzato la crescita del traffico in assenza di sviluppo infrastrutturale "air side" dell'aeroporto. In sostanza si è ipotizzato di distribuire il traffico sulle infrastrutture aeronautiche esistenti, analizzandone le conseguenze in termini di impatto ambientale;
- *Alternativa "Off-site"*: questa alternativa prevede lo sviluppo della capacità infrastrutturale aggiuntiva per far fronte alla crescita della domanda realizzando le nuove strutture airside e landside presso l'aeroporto di Cameri (provincia di Novara), ex aeroporto militare oggi dismesso;
- *Alternativa "On-site"*: questa alternativa prevede lo sviluppo della capacità infrastrutturale aggiuntiva presso l'aeroporto di Malpensa ed ha comportato le seguenti analisi:
 - localizzazione dell'ampliamento dell'aeroporto, considerando i condizionamenti ed i vincoli territoriali ed ambientali;
 - definizione della posizione e dell'orientamento della nuova pista, attraverso studi aeronautici ed ambientali.

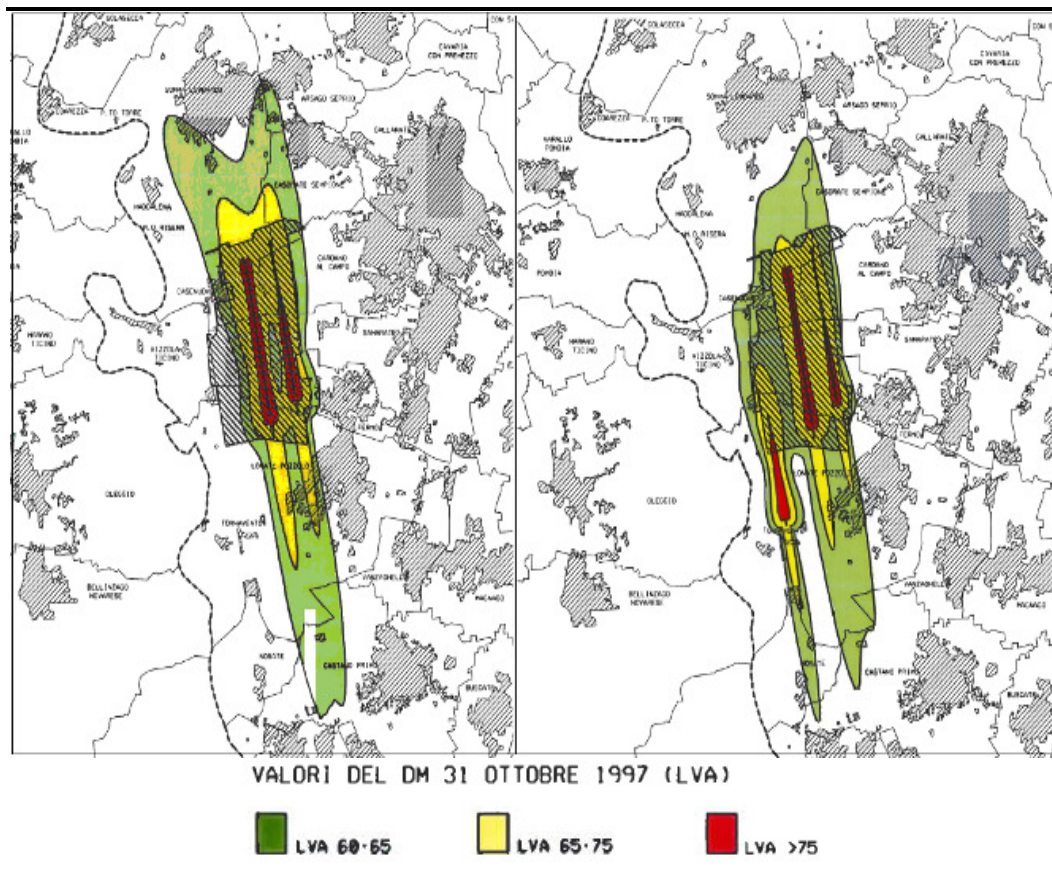
SEA per tali studi si è avvalsa della collaborazione del centro di ricerca statunitense MITRE - *Center for Advanced Aviation System Development*

(CAASD), ente no-profit consulente della statunitense *FAA – Federal Aviation Administration*.

Le conclusioni raggiunte delle analisi effettuate hanno permesso di evidenziare che:

- *Alternativa “Zero”*: l’assenza di interventi infrastrutturali airside determinerebbe situazioni di grave congestione dell’aeroporto, con conseguenti gravi ritardi nei movimenti. Anche dal punto di vista ambientale si determinerebbero dei gravi incrementi negli impatti da rumore sui centri abitati a nord dell’aeroporto, come mostrato in *Figura 3.2a*, incrementi che invece la realizzazione di una nuova pista permetterebbe di contenere.

Figura 3.2a Livelli Lva Previsti rispettivamente con 2 Piste (a Sinistra) e 3 Piste (a Destra)



Di conseguenza l’alternativa “Zero” è stata scartata;

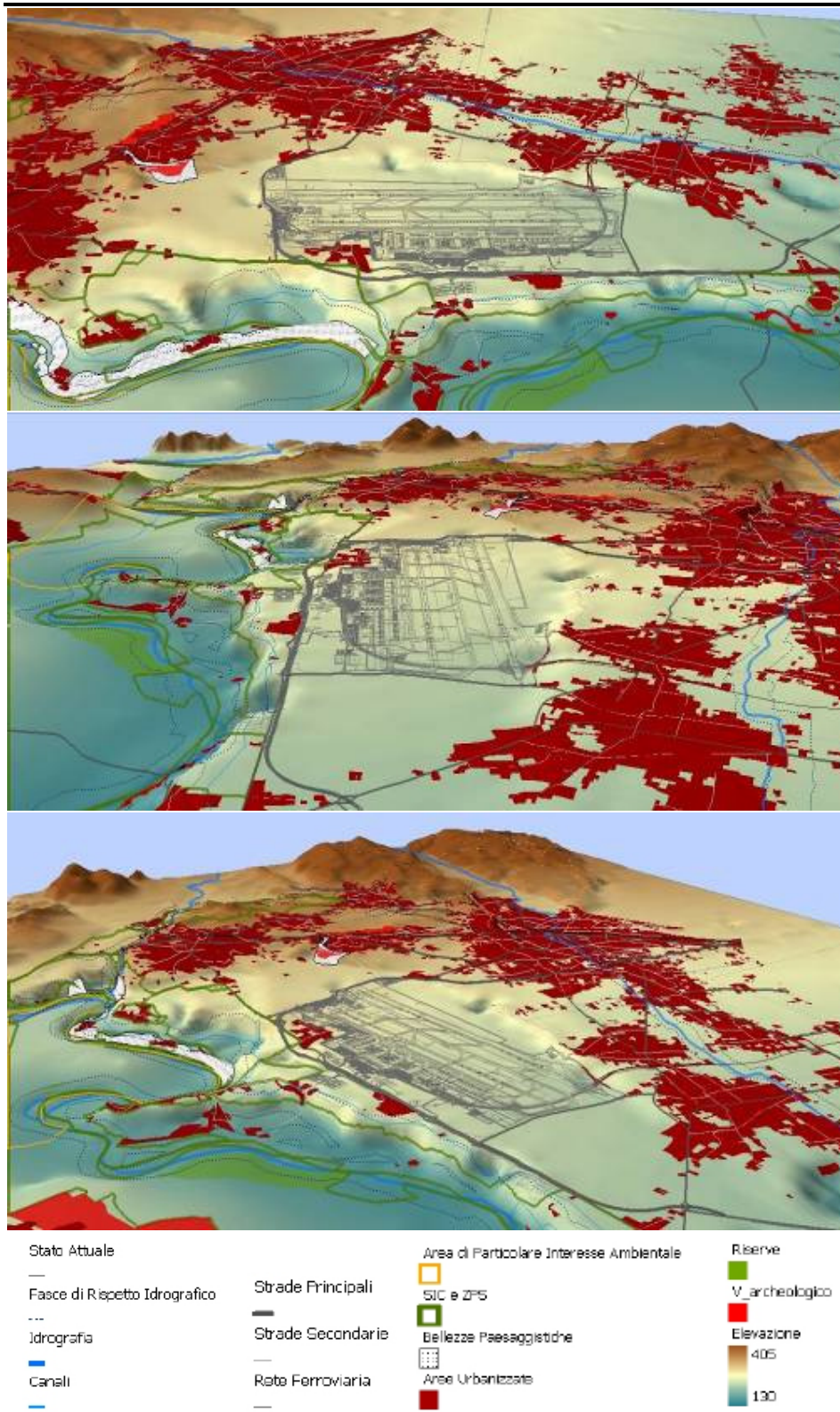
- *Alternativa “Off-site”*: l’aeroporto di Malpensa e quello di Cameri distano circa 12 km e attualmente quest’ultimo non è dotato di un sistema infrastrutturale in grado di supportare i flussi previsti nello scenario futuro. Inoltre la distanza tra i due aeroporti richiederebbe una

duplicazione del sistema di utilities di supporto e comporterebbe un ulteriore allontanamento dalla città di Milano e dal sistema intermodale di scambio attualmente centrato sull'aeroporto di Malpensa ed un aumento degli spostamenti tra i due aeroporti, con un incremento dei tempi di viaggio. Questo aumento di flussi genererebbe consistenti pressioni sull'ambiente, in particolare a scapito dell'area protetta del parco del Ticino. L'integrazione tra i due aeroporti comporterebbe infatti la realizzazione di nuove infrastrutture, sia stradali che ferroviarie, per la messa a sistema delle due infrastrutture.

Per questi motivi tale alternativa è stata scartata.

- *Alternativa "On-site" - Localizzazione:* le considerazioni effettuate sulle alternative precedenti hanno condotto alla scelta di indirizzare lo sviluppo aeroportuale di Malpensa nel sito dell'aeroporto. Per individuare l'area dove realizzare l'ampliamento è stata innanzitutto eseguita un'analisi del territorio circostante per individuare condizionamenti e vincoli all'intervento, considerando la presenza di aree pianeggianti, la ridotta presenza di aree urbanizzate, l'assenza di vincoli paesaggistici ed ambientali. La *Figura 3.2b* illustra l'analisi morfologica compiuta.

Figura 3.2b Viste dello Stato Attuale (nell'ordine da Ovest, da Sud, da Sud-Ovest)



Dall'analisi della *Figura 3.2b* emerge che:

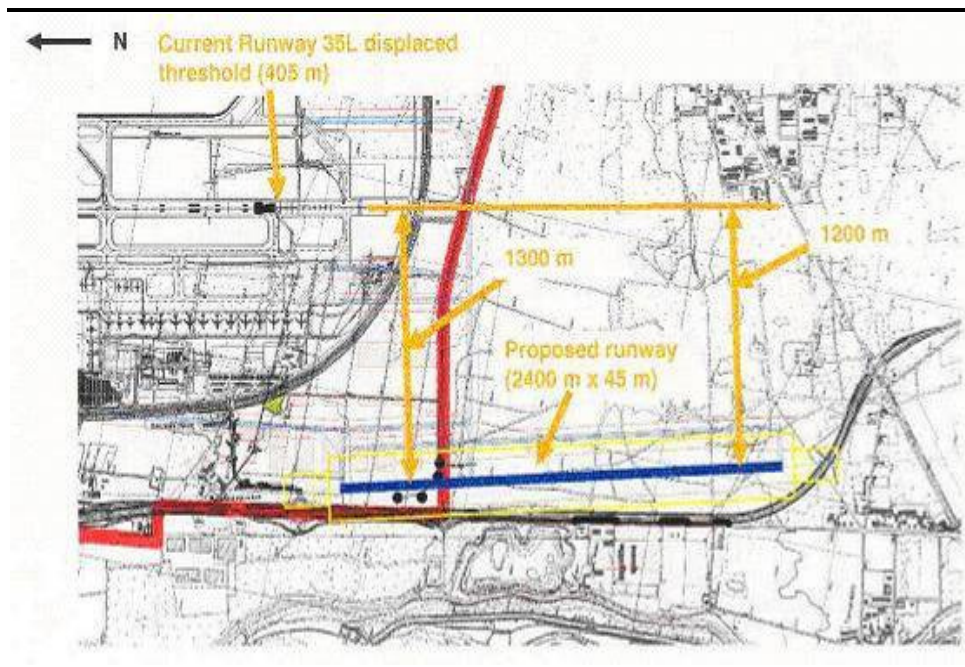
- il settore settentrionale presenta una morfologia collinare e non risulta idoneo alla realizzazione dell'espansione aeroportuale;
- a ovest sono presenti la viabilità di adduzione all'aeroporto (S.S. 336) ed il limite del terrazzo fluviale verso il fiume Ticino, caratterizzato dagli ambienti di maggior tutela del Parco naturale. Dunque non risulta possibile ipotizzare l'espansione dell'aeroporto in questa direzione;
- a est gli abitati di Samarate, Ferno e Lonate Pozzolo si sviluppano fin quasi in prossimità della recinzione aeroportuale.

Pertanto l'unica area in cui risulta possibile localizzare la nuova pista è quella situata a sud dell'attuale sedime aeroportuale, su una porzione di territorio, pianeggiante e privo di vincoli, che è per la maggior parte di proprietà del Demanio Militare.

- *Alternativa "On-site" - Posizionamento della nuova pista:* per la localizzazione della nuova pista sono state considerate tre diverse possibilità:
 - *Alternativa A (Figura 3.2c):* prevede una nuova pista a sud ovest delle piste esistenti e ad esse sostanzialmente parallela, in grado di effettuare decolli e atterraggi in entrambe le direzioni;

Figura 3.2c

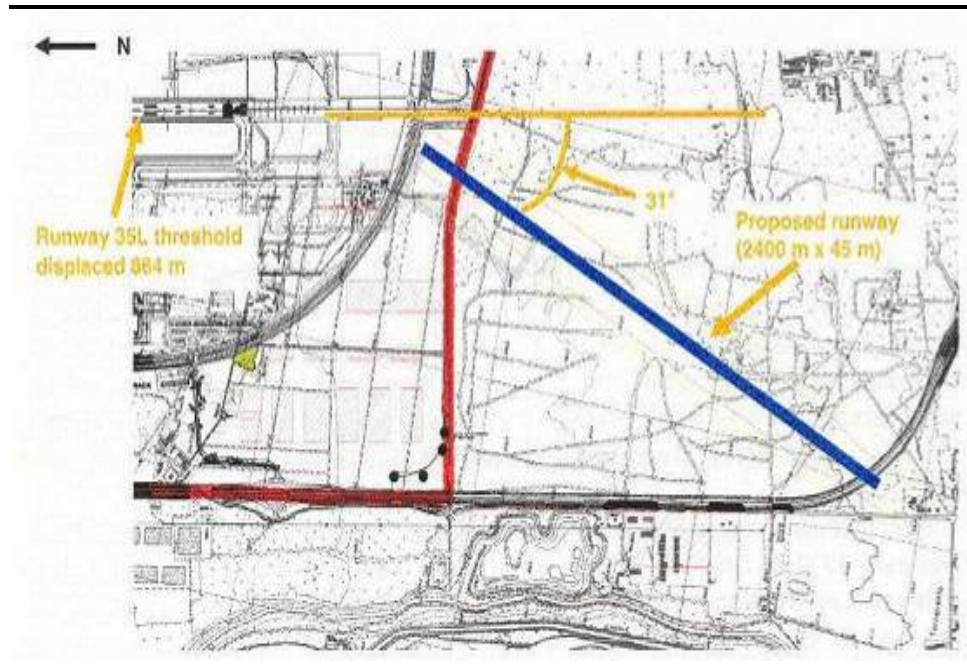
Alternativa A



- *Alternativa B (Figura 3.2d):* la nuova pista è prevista a sud ovest delle piste esistenti ed inclinata rispetto ad esse di 31°. Per questa soluzione è previsto il solo decollo in direzione sud ovest;

Figura 3.2d

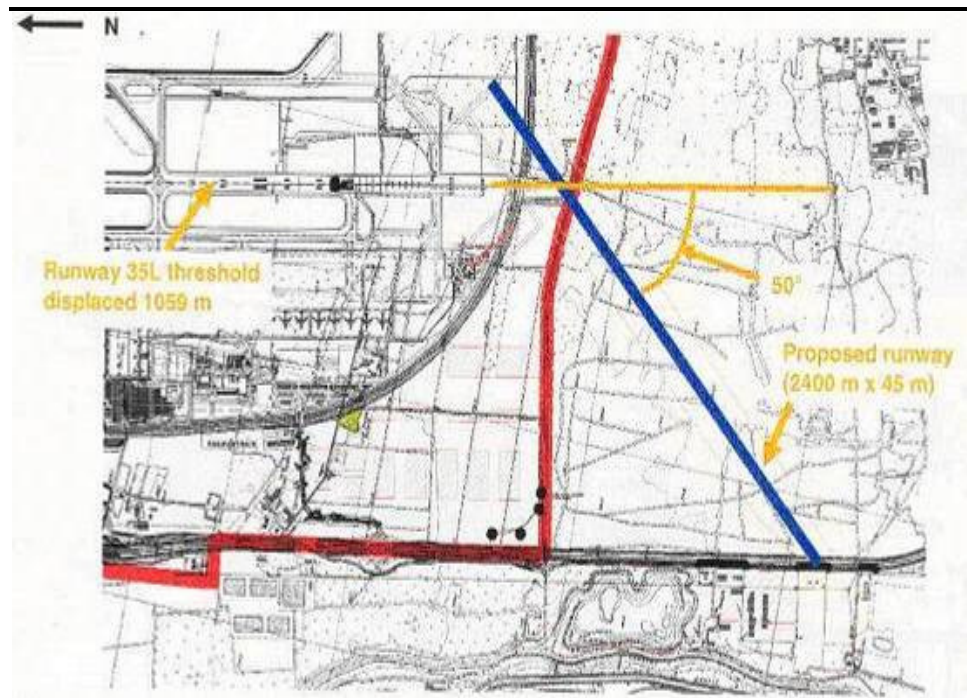
Alternativa B



- *Alternativa C* (Figura 3.2e): la nuova pista è collocata nella stessa posizione di quella precedente, ma inclinata rispetto alle piste esistenti di 50°. Anche per questa soluzione è previsto il solo decollo in direzione sud ovest.

Figura 3.2e

Alternativa C



La valutazione, che ha considerato diversi aspetti sia tecnici (presenza di ostacoli, vincoli all'operatività aeroportuale) che ambientali (in particolare gli impatti sul rumore), ha individuato come migliore soluzione l'alternativa A, che prevede una nuova pista parallela alle due esistenti. Infatti tale soluzione permette:

- movimenti indipendenti sulle piste, con ulteriore incremento degli standard di sicurezza;
- incremento sia della capacità che della flessibilità di utilizzo delle infrastrutture;
- differenziazione delle modalità di impiego delle piste, permettendo di ripartire il traffico su più rotte, in particolare per quanto riguarda i decolli;
- ridistribuzione del rumore prodotto dall'attività aeroportuale in buona parte su zone del territorio non urbanizzate.

3.3 STATO ATTUALE DELL'AEROPORTO DI MALPENSA

3.3.1 Storia dell'Aeroporto di Malpensa

Il sistema aeroportuale di Milano risale all'inizio dell'aviazione in Italia. Il primo volo a Malpensa fu effettuato nel 1910, mentre Linate fu aperto nel 1934. Nel periodo tra le due guerre, ed in modo particolare durante la seconda guerra mondiale, l'utilizzo degli aeroporti era prevalentemente di tipo militare. Nell'immediato dopoguerra l'aumento del traffico aereo a livello mondiale generò la necessità di avere aeroporti di uso civile.

La riconversione di Malpensa fu effettuata nel periodo 1949 - 1952; negli anni '60 e '70 si ebbero continui ampliamenti ed arricchimenti di strutture e servizi vari.

Grazie alla presenza di Malpensa, l'area è stata preservata dallo sviluppo edilizio fortemente dinamico degli anni 60 e 70, salvaguardando un contesto ambientale che nei successivi anni, a partire dal 1980, è stato particolarmente valorizzato. È infatti del 1980 l'istituzione del Parco Lombardo della Valle del Ticino, nel cui ambito è stato ricompreso l'aeroporto di Malpensa per il quale sono state garantite le condizioni di crescita.

Nel *Piano Generale dei Trasporti* del 1986 lo scalo di Malpensa fu definito "polo intercontinentale" con un ruolo di scambio per l'intera rete del Nord Italia; nel 1987 venne approvato il Piano Regolatore Generale Aeroportuale (PRGA) del nuovo aeroporto, detto progetto "Malpensa 2000". Per tale progetto SEA predispose uno Studio di Impatto Ambientale, benché non fosse ancora entrata in vigore in Italia la normativa concernente la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. Lo studio ottenne parere favorevole dalla Regione Lombardia. Il progetto approvato prevedeva la realizzazione di cinque satelliti di testa, dei quali i primi tre da realizzare nella prima fase. I

lavori di costruzione dei primi due satelliti e di due terzi del corpo dell'aerostazione vennero completati nel 1998, così come le fondazioni principali del terzo satellite ed alcuni impalcati del "terzo terzo" del corpo dell'aerostazione.

L'aeroporto divenne operativo nella nuova configurazione nell'ottobre 1998.

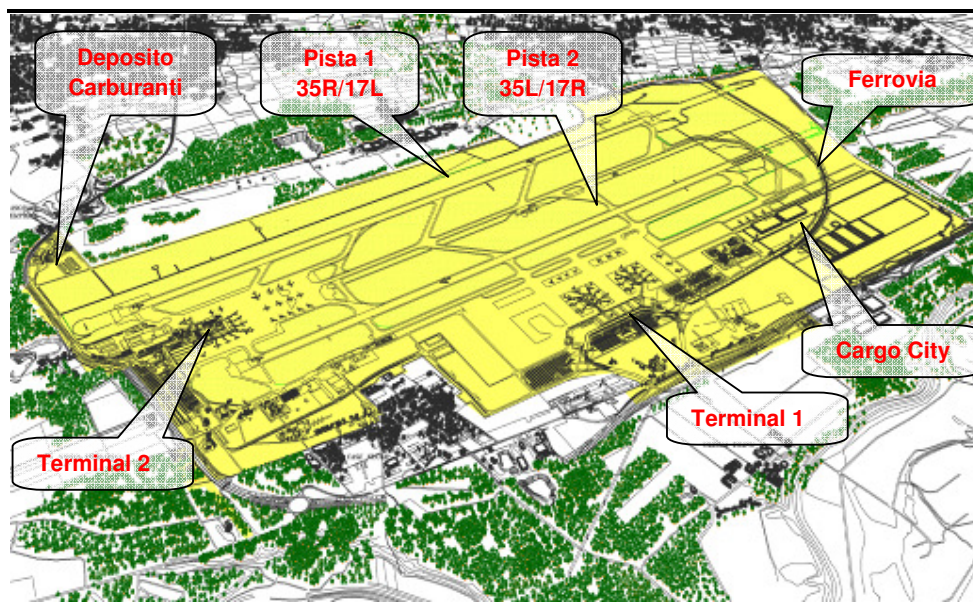
Contestualmente il Ministero dell'Ambiente imponeva a SEA di avviare una nuova procedura di *Valutazione di Impatto Ambientale* riguardante gli effetti indotti dal trasferimento della rimanente quota di traffico da Linate a Malpensa. Il Consiglio dei Ministri, nella seduta del 03.12.99, affermò la compatibilità ambientale del progetto, prescrivendo misure per la riduzione dell'impatto ambientale.

Venne così completato il trasferimento del traffico da Linate a Malpensa, trasferimento tuttavia realizzato solo parzialmente poiché successivi provvedimenti hanno mantenuto a Linate una parte dei collegamenti con le capitali e gli hub dei principali Stati membri dell'Unione Europea.

3.3.2 *Configurazione Attuale dell'Aeroporto*

L'aeroporto intercontinentale di Milano Malpensa, nell'assetto attuale, si sviluppa su una superficie complessiva di circa 12.220.300 m² di cui circa il 38,5% è coperto e/o asfaltato e la restante parte è destinata a verde. Una vista prospettica dell'aeroporto è riportata in *Figura 3.3.2a*.

Figura 3.3.2a **Vista Prospettica dell'Aeroporto**



Il sistema delle infrastrutture è caratterizzato da due piste parallele con interasse di 808 m, lunghe entrambe 3.920 m e larghe 60 m.

Una rete particolarmente estesa di vie di rullaggio (quasi 20 km in totale) collega le due piste con le diverse aree terminali e garantisce la movimentazione al suolo dei velivoli.

Le aree terminali destinate al traffico passeggeri sono poste ad ovest (Terminal 1) ed a nord (Terminal 2) del sistema di piste; nell'area sud-ovest del sedime è invece ubicata la principale area destinata al servizio del traffico merci ("Cargo City").

Un'area limitata posta nella zona nord-ovest del sedime è invece destinata ad accogliere l'attività di aviazione generale che fa capo all'aeroporto.

In sintesi l'aeroporto è costituito dalle seguenti infrastrutture:

- *Terminal 1*: rappresenta il principale nucleo operativo dello scalo e comprende il piazzale di sosta aeromobili, l'aerostazione passeggeri (Terminal 1) e varie strutture complementari e di supporto; serve attualmente tutto il traffico passeggeri di linea e charter che fa capo all'aeroporto di Malpensa;
- *Terminal 2*: destinato principalmente ai voli *low cost*;
- Sistema di 2 piste parallele (*runways*) e relative vie di rullaggio (*taxiways*);
- Area merci (*Cargo City*); il terminal merci è costituito da due edifici adiacenti;
- Depositi carburanti, stoccaggi di combustibili per riscaldamento e/o autotrazione e stoccaggi di prodotti chimici (fondamentalmente *de-icing/de-snowing*) e rete HRS (*Hydrant Refuelling System*);
- Direzione Generale della SEA ed edifici di supporto all'attività di gestione;
- Stazione ferroviaria Ferrovie Nord Milano e raccordo ferroviario;
- Parcheggi;
- Due impianti di produzione pasti per gli aeromobili (*catering*);
- Caserma principale e presidi dei vigili del fuoco;
- Edifici ed officine per servizi di manutenzione;
- Rete viaria di servizio.

L'aeroporto è attrezzato con i seguenti impianti ausiliari:

- Centrale di cogenerazione alimentata a gas metano;
- Sistemi per l'illuminazione aeroportuale;
- Sistemi luminosi di assistenza al volo;
- Pozzi di emungimento acqua e un impianto per il trattamento dell'acqua in ingresso;
- Area di stoccaggio dei rifiuti.

Sono attualmente in corso degli interventi di ampliamento e riqualificazione interna, finalizzati prevalentemente a favorire le condizioni operative richieste dagli operatori del settore "*low cost*" (ad es.: imbarco/sbarco a piedi dei passeggeri, senza utilizzo di bridges o autobus interpista).

3.3.3 *Le Attività Aeroportuali*

L'Aeroporto Intercontinentale di Malpensa ha raggiunto un volume annuale di circa 24 milioni di passeggeri e 470.000 tonnellate di merci movimentate (dati 2007 – *Tabella 3.3.3a*). Lo scalo garantisce collegamenti diretti con le più importanti città del mondo e con la maggior parte degli scali italiani.

Tabella 3.3.3a *Traffico Aeroportuale Malpensa - Anno 2007*

Tipologia di Traffico	n.
Passeggeri	23.717.177
Movimenti Aerei	263.584
Merci (t)	471.148

Durante il 2007, sul totale dei passeggeri giunti in aeroporto con voli di linea (21.689.273), circa il 17% (3.676.071) era in transito su voli di coincidenza (transfer), mentre altri 168.214 passeggeri hanno effettuato transiti diretti.

Sempre nel 2007 il fattore medio di carico¹ registrato sui voli da/per Malpensa è stato pari al 69% per il traffico di linea ed al 76% per il traffico charter. Durante tale anno si sono registrati in media 722 movimenti di aerei commerciali al giorno, con una punta massima di 873 movimenti registrati il 27 agosto.

I modelli di aeromobile più utilizzati dalle compagnie aeree sullo scalo di Malpensa nel 2007 sono stati quelli appartenenti alla famiglia degli A320, con il 33,6% dei movimenti rispetto al totale. Altri aeromobili utilizzati con una certa frequenza sono l'MD80 (14,1% dei movimenti totali), l'EMB 145 (11,6%), il B737 (8,2%) ed il B767 (4,8%).

L'esercizio complessivo dell'aeroporto comporta una complessa serie di attività ed occupa a vario titolo circa 12.000-13.000 addetti. Considerando le attività *off site* e l'indotto si calcola un'occupazione addizionale di circa 21.000 unità.

3.3.4 *Sistema di Gestione Ambientale*

Nel 2005 SEA ha completato lo sviluppo del *Sistema di Gestione Ambientale* ed ha ottenuto la certificazione ambientale in base allo standard internazionale *UNI EN ISO 14001*. Il Sistema di Gestione Ambientale si estende alle attività svolte da SEA in entrambi gli scali di Linate e Malpensa.

Attraverso un sistema di raccolta ed elaborazione dei dati rilevanti ai fini del sistema di gestione ambientale viene annualmente prodotto da SEA il

(1)¹ Il fattore di carico (*load factor*) è dato dal rapporto tra numero di passeggeri trasportati e numero di posti disponibili sui velivoli.

Rapporto di Analisi Ambientale, disponibile sul sito della società (<http://www.sea-aerportimilano.it/it/ambiente/index.phtml>).

3.3.5 Sistemi di Monitoraggio

Rumore Aeroportuale

SEA si è dotata di un sistema di monitoraggio del rumore che si basa sulla presenza di 18 centraline di rilevamento posizionate nel territorio circostante l'aeroporto di Malpensa. Il posizionamento delle centraline è stato concordato con i Comuni interessati, scegliendo le zone definite come "recettori sensibili" all'inquinamento acustico, generalmente presso ospedali, scuole, case di riposo e nuclei densamente abitati. La rete di monitoraggio è gestita da SEA sotto il controllo istituzionale di ARPA Lombardia.

I dati rilevati dalla rete di monitoraggio del rumore sono resi disponibili mensilmente sul sito di SEA (<http://www.sea-aerportimilano.it/it/ambiente/index.phtml>).

In aggiunta alle stazioni di misura, SEA dispone di alcune postazioni mobili per la realizzazione di campagne specifiche di misura del rumore.

Qualità dell'Aria

In merito alla rilevazione delle eventuali interferenze delle attività aeroportuali sulla qualità dell'aria sono state installate tre stazioni fisse di misura in continuo dell'inquinamento atmosferico in prossimità dell'aeroporto, nei comuni di Lonate Pozzolo, Somma Lombardo e Ferno.

Le stazioni sono gestite da ARPA Lombardia.

3.3.6 Uso di Risorse

Le risorse utilizzate dall'aeroporto sono costituite da acqua ed energia.

3.3.6.1 Approvvigionamento e Consumi Idrici

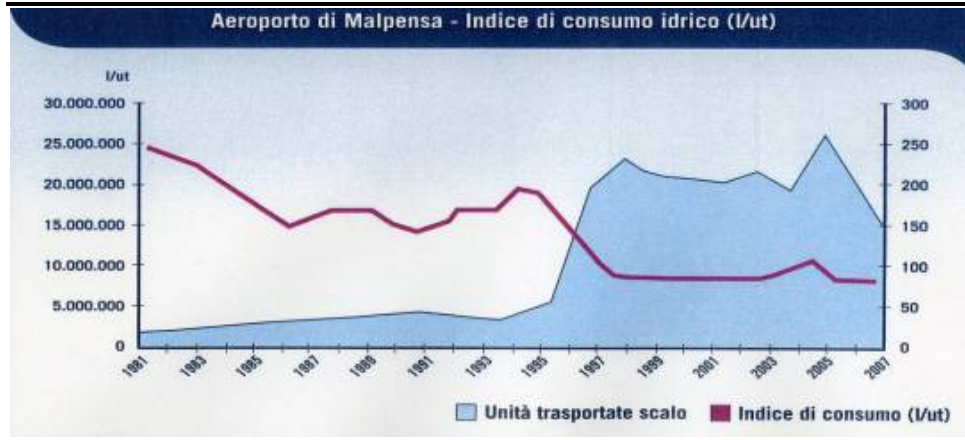
L'aeroporto di Malpensa è dotato di impianti idrici autonomi che soddisfano l'intero fabbisogno prelevando l'acqua dalla falda sotterranea mediante 12 pozzi di profondità compresa tra 66,5 e 104 m, attualmente utilizzati per circa un terzo della loro capacità produttiva.

L'acqua è distribuita attraverso una rete interna che serve le utenze per uso potabile/igienico/sanitario, industriale e antincendio.

Il prelievo totale annuo di acqua nello scalo di Malpensa si è attestato intorno ai 2,1 - 2,4 milioni di metri cubi.

In *Figura 3.3.6.1a* è riportato l'andamento dell'indicatore dei consumi idrici (litri/unità trasportata), dove l'unità trasportata è calcolata sommando il numero dei passeggeri e le *unità di merce trasportata* (un'unità di merce trasportata corrisponde a 100 kg di merce).

Figura 3.3.6.1a **Andamento dell'Indice di Consumo Idrico - Anno 2007**



Si nota una forte riduzione degli indici di consumo a partire dal 1998 (anno di entrata in esercizio della nuova area terminale ovest) ed una successiva sostanziale stabilità nel tempo.

3.3.6.2 *Consumi Energetici*

L'Aeroporto di Malpensa consuma le seguenti risorse energetiche:

- Energia Elettrica
- Gas Metano
- Gasolio.

La centrale termica in funzione a Malpensa è alimentata a gas naturale e, tenuto conto dell'ampliamento operato nel 2006, raggiunge la potenza termica di 160 MW.

L'energia prodotta dalla centrale viene impiegata nell'aeroporto in particolare per:

- sistema di illuminazione aeroportuale;
- climatizzazione ambienti (gruppi frigoriferi, condizionamento, riscaldamento);
- pozzi di emungimento acque e pompe di sollevamento;
- caricabatteria;
- fornitura aeromobili;
- nastri trasportatori e ascensori.

I consumi complessivi di energia dell'aeroporto di Malpensa per l'anno 2007 sono riportati in *Tabella 3.3.6.2a*.

Tabella 3.3.6.2a *Consumi Energetici dell'Aeroporto di Malpensa (2007)*

Fonte	Consumi	Consumi equivalenti (tep)
Energia Elettrica	166.945 MWh	38.397
Gas naturale (consumi aeroportuali Terminal 2)	438.391 Sm ³	359
Gas naturale (centrale termica, fornisce energia al Terminal 1)	61.131.000 Sm ³	50.060
Gasolio	66.546 litri	72
Totale		38.828

Le emissioni complessive di CO₂ legate ai consumi energetici relativi al 2007 sono pari a circa 155.000 tonnellate, includendo le diverse fonti.

3.3.7 *Interferenze con l'Ambiente*

3.3.7.1 *Emissioni in Atmosfera*

Le emissioni in atmosfera sono prodotte da un complesso di sorgenti fisse e mobili connesse con l'esercizio dell'aeroporto di Malpensa.

Le sorgenti mobili comprendono:

- traffico veicolare da e verso l'aeroporto;
- traffico veicolare interno all'aeroporto;
- traffico aereo.

Le sorgenti fisse comprendono:

- Centrale Tecnologica di *Malpensa Energia*;
- emissioni fuggitive da serbatoi di stoccaggio carburanti.

I principali inquinanti immessi in atmosfera dalle sopracitate sorgenti sono ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), polveri sottili (PM₁₀), monossido di carbonio (CO) ed idrocarburi non metanici (NMHC).

La *Tabella 3.3.7.1a* riassume gli inquinanti emessi dall'aeroporto.

Tabella 3.3.7.1a *Emissioni Totali per Tipologia di Sorgente – Anno 2007*

Componente	SO _x [kg/a]	NO _x [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]	CO [kg/a]	NMHC [kg/a]
Traffico Aereo	104.270	1.253.077	7.171	1.287.399	130.620
GSE + APU ⁽¹⁾	27.735	146.801	11.020	65.001	12.718
Traffico Stradale	399	62.248	4.431	80.716	31.225
Centrale Tecnologica	-	335.597	-	241.383	-
Deposito Carburanti	-	-	-	-	325
Totale	132.404	1.797.723	22.622	1.674.499	174.888

⁽¹⁾calcolati insieme in quanto associati alle medesime sorgenti (gates)

3.3.7.2 *Scarichi Idrici*

L'Aeroporto di Malpensa genera le seguenti tipologie di effluenti liquidi:

- Acque sanitarie (acque nere);
- Acque tecnologiche;
- Acque di dilavamento meteorico.

L'aeroporto è dotato di una propria rete fognaria che raccoglie i reflui provenienti dalle diverse utenze aeroportuali e li convoglia attraverso un apposito collettore al depuratore consortile di S. Antonino.

La quantità di reflui fino ad oggi inviata al depuratore consortile è risultata sempre inferiore al 50% dei limiti di capacità stabiliti dal Consorzio.

In aeroporto viene effettuata un'analisi sistematica delle emissioni liquide scaricate nella rete fognaria; tali esami permettono di evidenziare che la qualità dei reflui rientra nei limiti previsti dalla normativa ambientale vigente.

3.3.7.3 *Emissioni Acustiche*

L'aeroporto di Malpensa presenta le seguenti sorgenti mobili o fisse di emissione del rumore:

- aeromobili nelle fasi di decollo e atterraggio;
- aeromobili nelle fasi di rullaggio e incolonnamento e prove motori (effettuate in piazzole dedicate);
- traffico veicolare esterno da e verso l'aeroporto;
- traffico veicolare interno all'aeroporto;
- attrezzature e apparecchiature fisse comprendenti:
 - i turbogas e le torri evaporative della centrale termoelettrica (*Malpensa Energia*);
 - i compressori e le torri evaporative dei sistemi di condizionamento/raffrescamento del *Terminal 2*.

3.3.7.4 *Rifiuti*

L'Aeroporto di Malpensa produce le seguenti tipologie di rifiuti:

- RSU e assimilati;
- Rifiuti speciali non pericolosi;
- Rifiuti speciali pericolosi.

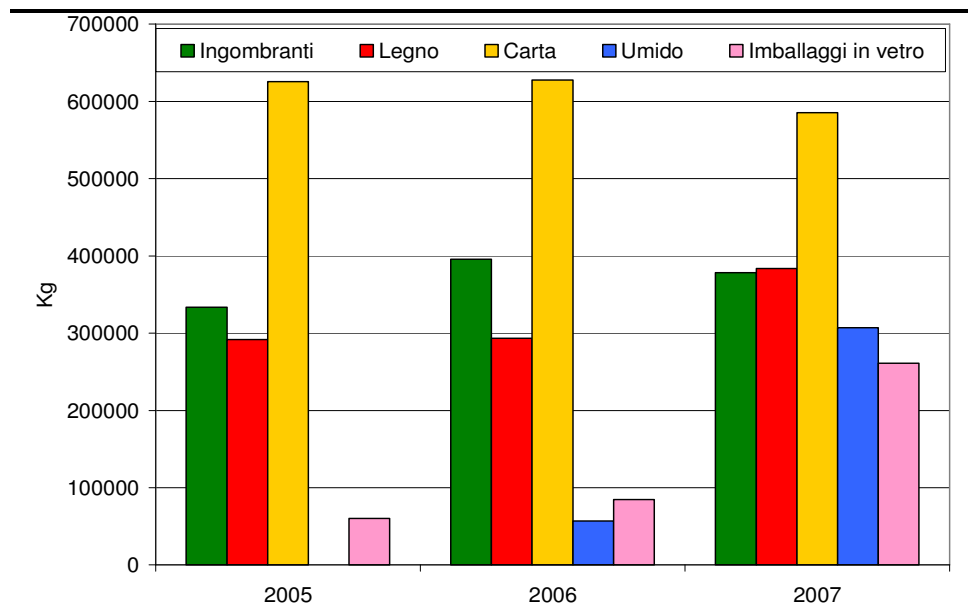
In *Tabella 3.3.7.4a* sono riportate le quantità di rifiuti prodotte nel 2007, suddivise per tipologia e provenienza.

Tabella 3.3.7.4a *Quantità di Rifiuti Prodotte dall'Aeroporto di Malpensa per le Principali Tipologie - Anno 2007*

Attività / prodotti / servizi	Tipologia	Classificaz.	Quantità (kg)
Aerostazione/ Aeromobili - Terminal 1	Rifiuti generici (mensa, ristorazione, uffici, aree commerciali, pulizie)	RSU e assimilati	6.023.440
Aerostazione - Terminal 1	Frazioni da raccolta differenziata	Ingombranti	378.280
		Legno	383.910
		Spazzatrice	144.980
		Carta	526.360
		Vetro	83.380
		Toner	2.028
Aerostazione - Terminal 2	Rifiuti generici (mensa, ristorazione, uffici, aree commerciali, pulizie)	RSU	717.020
Aerostazione - Terminal 2	Frazioni da raccolta differenziata	Carta	58.960
		Vetro	177.740
Aeromobili - Terminal 2	Rifiuti speciali (da aeromobili)	RSNP	72.433

Il grafico in *Figura 3.3.7.4a* evidenzia come, nel triennio 2005-2007, la raccolta differenziata abbia subito un netto incremento relativamente alla frazione umida (valori quintuplicati nel giro di due anni), al vetro (valori quadruplicati) ed al legno (+32%). La raccolta di rifiuti ingombranti è leggermente cresciuta (+13%) mentre ha subito un lieve calo la raccolta di carta e cartone (-6%). Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dagli aeromobili è stata effettuata una campagna di sensibilizzazione nei confronti delle società di catering, di handling e delle compagnie aeree affinché i rifiuti a bordo siano il più possibile differenziabili.

Figura 3.3.7.4a *Andamento della Raccolta differenziata nel Triennio 2005 – 2007*



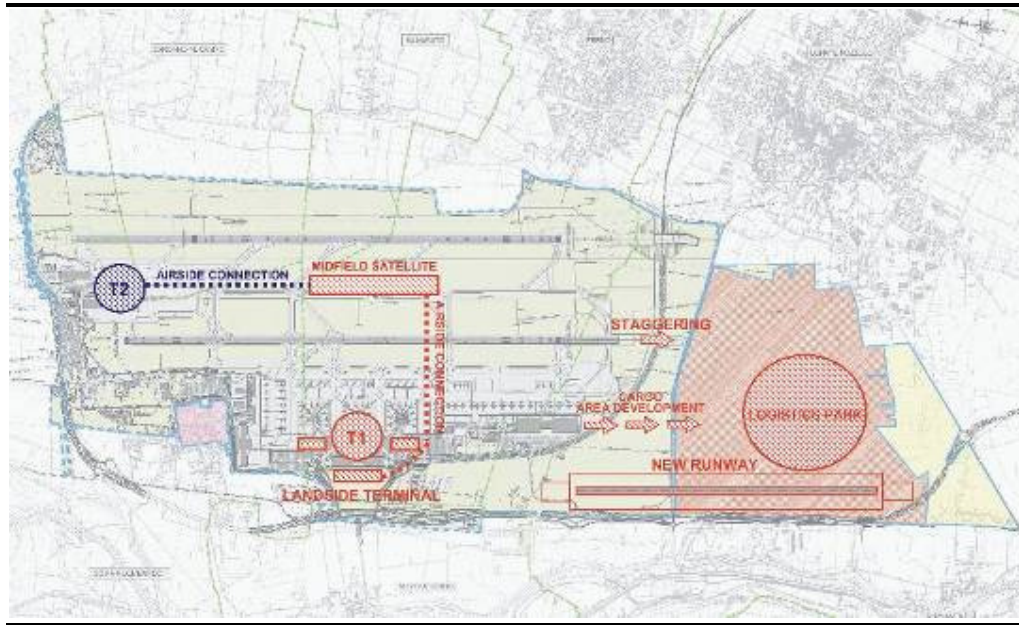
3.4 *DESCRIZIONE DEL MASTER PLAN AEROPORTUALE*

3.4.1 *Definizione Preliminare dei Contenuti del Progetto*

Le linee guida di sviluppo del nuovo Master Plan Aeroportuale riguardavano (Figura 3.4.1a):

- la terza pista collocata parallelamente alle altre due nella zona sud-ovest; l'utilizzo della vasta superficie compresa tra le due piste esistenti per attività attinenti il traffico passeggeri;
- l'utilizzo dell'area di espansione a sud, non impegnata dalla terza pista, per sviluppo a medio-lungo termine delle attività connesse al trasporto merci, delle aree di Parco Logistico ecc.;
- lo sfalsamento delle soglie pista, con spostamento verso sud di testata pista 35L, in modo da rendere indipendenti le operazioni di atterraggio, aumentando la capacità dell'attuale sistema.

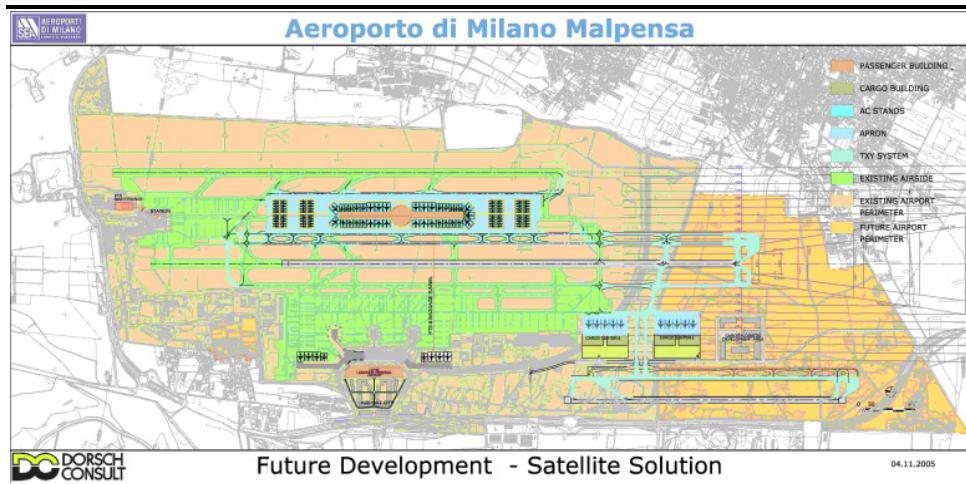
Figura 3.4.1a Schema di Sintesi degli Input più Significativi



3.4.2 **Descrizione del Progetto**

La configurazione di riferimento per lo sviluppo dell’aeroporto (definita “Ipotesi di base”) è riportata nella Figura 3.4.2a. Tale “Ipotesi di base” consente uno sviluppo graduale sia per quanto riguarda la realizzazione della terza pista che per lo “sfalsamento” delle due esistenti.

Figura 3.4.2a **Ipotesi di Base**



L’aeroporto costituisce infatti una struttura dinamica, caratterizzata da continue evoluzioni tecniche e funzionali. Un fondamentale elemento considerato durante la predisposizione del nuovo Master Plan Aeroportuale riguarda la gestione delle aree di espansione, che deve garantire nel tempo la

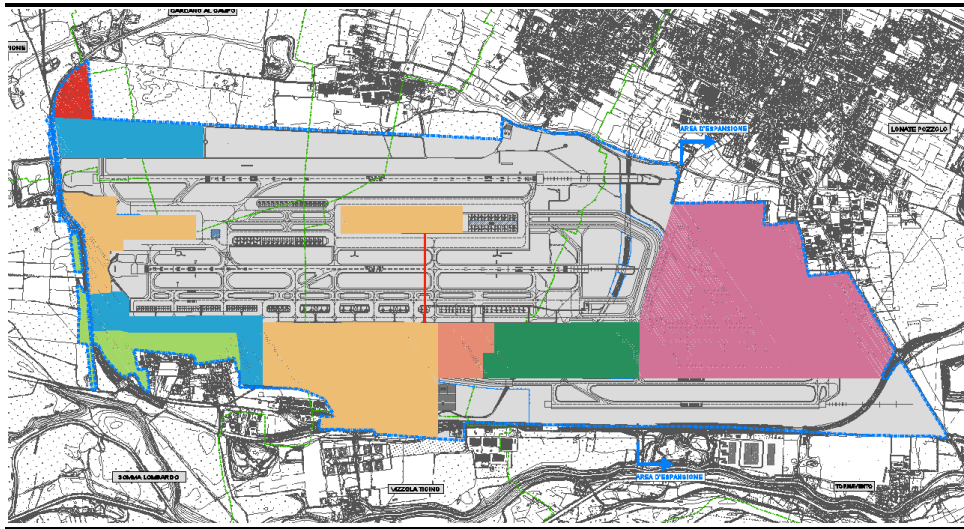
massima flessibilità di utilizzo dei suoli mantenendo, per quanto possibile, una coerenza con le attività già oggi insediate in tali aree.

La futura configurazione dell'aeroporto di Malpensa si basa su un sistema di tre piste tra loro parallele: alle due piste esistenti, separate di 808 m, si aggiunge una terza pista nella zona sud-ovest del sedime, con asse posto 1.210 m ad ovest di quello dell'attuale pista 35L/17R.

In Figura 3.4.2b è rappresentato l'azzonamento previsto dal Master Plan.

Figura 3.4.2b

Zone Funzionali dell'Aeroporto



Con riferimento alla precedente Figura, il Master Plan individua il seguente azzonamento:

- *Infrastrutture di volo (colore grigio in Figura)*; comprendono le piste di volo, il sistema delle vie di rullaggio ed i piazzali aeromobili con le relative attrezzature ed impianti.
- *Aree passeggeri (colore arancione)*; in queste aree è previsto l'insediamento di tutte le funzioni necessarie al servizio dei passeggeri e le relative attività di supporto. Il Progetto prevede tre zone distinte in corrispondenza delle due aree terminali attuali e del nuovo insediamento tra le due piste esistenti.
- *Area cargo (colore verde scuro)*; quest'area viene primariamente destinata alla movimentazione ed al trattamento delle merci in arrivo ed in partenza. Tali funzioni sono localizzate nell'area a sud ovest del sedime già attualmente denominata Cargo City, con possibilità di espansione verso sud.
- *Parco logistico e funzioni di supporto e integrative delle attività aeroportuali (colore viola)*; il Master Plan individua nella parte più a sud del sedime delle aree destinate all'insediamento di altri magazzini ed attività che vanno a

completare la filiera del trattamento delle merci. In quest'ultima zona è inoltre previsto l'insediamento più significativo delle attività di supporto agli operatori del settore (mense, uffici, banche, ...), nonché lo sviluppo di attività correlate quali officine, distributori carburanti, aree di sosta e ristoro, ecc. Per favorire l'interscambio della merce in questa zona del sedime è stata prevista anche la possibilità di realizzare un terminale ferroviario, che consentirebbe anche un significativo aumento dell'offerta di trasporto ed un ampliamento del bacino di utenza.

- *Aree tecniche*; le aree tecniche individuate dal Master Plan sono l'area tecnica petrolieri (*colore rosso*), dove sono allocate le attività correlate al rifornimento degli aeromobili, e l'area tecnica impianti (*colore rosa*), dove sono insediate le attività necessarie al funzionamento dell'aeroporto (centrale tecnologica e impianti necessari alla fornitura di energia, la centrale operativa della security aeroportuale e la torre di controllo).
- *Aree di manutenzione (colore azzurro)*; in queste aree è previsto l'insediamento di tutte le attività necessarie alla manutenzione dell'aeroporto e delle attrezzature e dei mezzi di piazzale, inclusa l'isola ecologica di raccolta e stoccaggio temporaneo dei rifiuti.
- *Aree per attività complementari (colore verde chiaro)*; sono tutte quelle attività necessarie al corretto svolgimento dell'operatività aeroportuale, ma per le quali non è necessaria la permanenza all'interno delle aree doganali.

3.4.3 *Accessibilità*

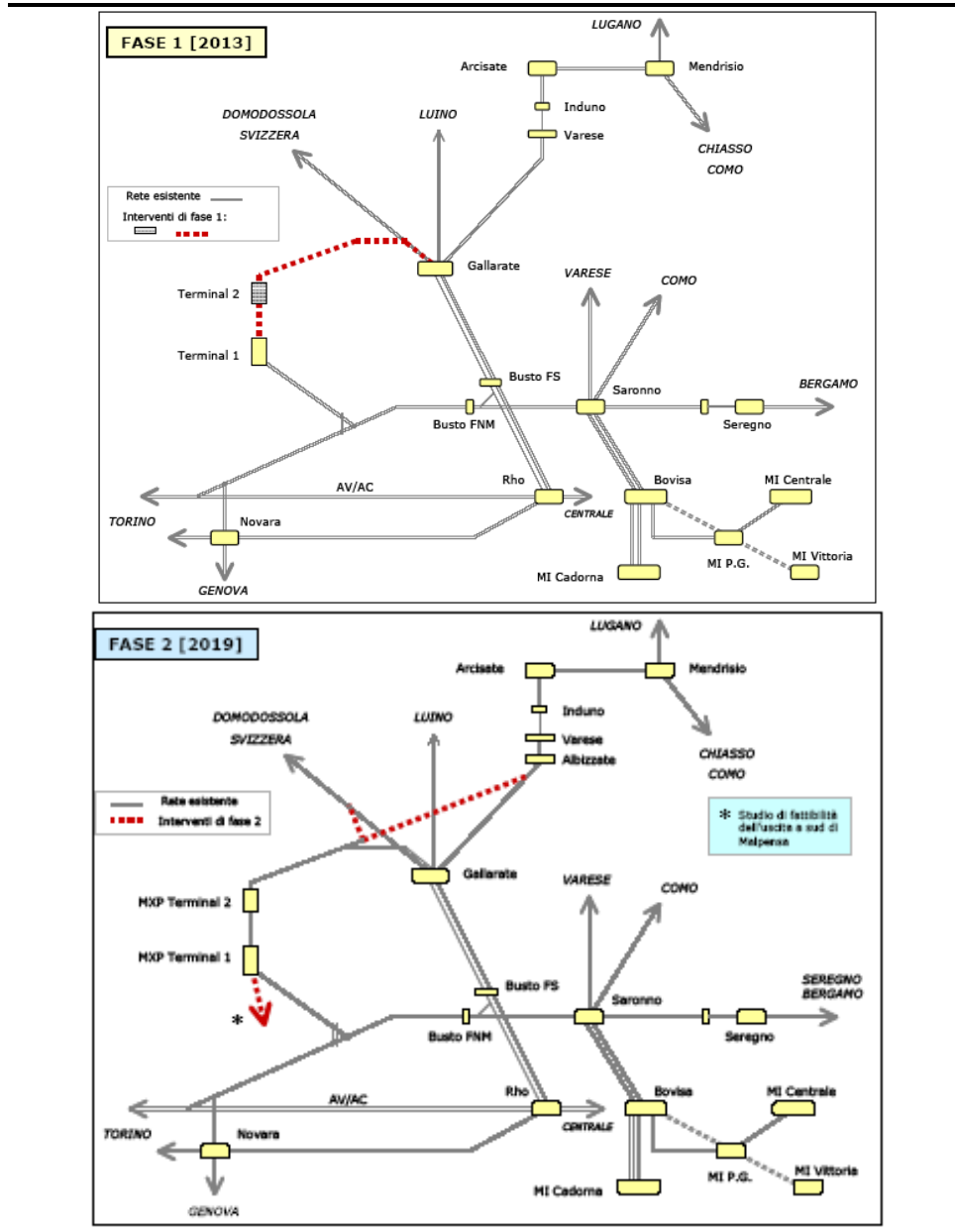
Nel Nuovo Master Plan Aeroportuale sono stati valutati i flussi di traffico terrestri (passeggeri e merci) da e per l'aeroporto.

L'analisi effettuata, che ha proposto un confronto tra gli elementi di offerta infrastrutturale e domanda di mobilità generata dall'aerostazione con orizzonte temporale al 2030 per le modalità stradale e ferroviaria, ha permesso di evidenziare:

- *Accessibilità stradale*: l'analisi effettuata ha evidenziato per tutte le infrastrutture considerate un aumento della domanda significativo (a cui l'espansione di Malpensa contribuisce solo per una parte) rispetto all'implementazione dello schema di accessibilità che di fatto al 2015 si prevede già completato. I dati evidenziano al 2030 possibili livelli significativi di saturazione per A8 e SS33 (diretrici per le quali la rilevanza relativa del traffico legato all'aeroporto è minore), mentre una buona performance si riscontra per la Boffalora-Malpensa e per il sistema viabilistico pedemontano.
- *Accessibilità ferroviaria*: pure in assenza di stime di traffico relative ai flussi non generati dall'aeroporto, è lecito ipotizzare un'incidenza abbastanza

limitata del traffico generato da Malpensa rispetto a quello di lunga, media e breve percorrenza. Lo schema di infrastrutturazione ipotizzato (Figura 3.4.3a), specie nell'ipotesi di completa realizzazione, appare funzionale sia al miglioramento dell'accessibilità all'aeroporto che alla gestione di flussi di traffico di altro tipo.

Figura 3.4.3a Soluzione Progettuale dello Schema Infrastrutturale Proposto da RFI (Fonte: RFI)



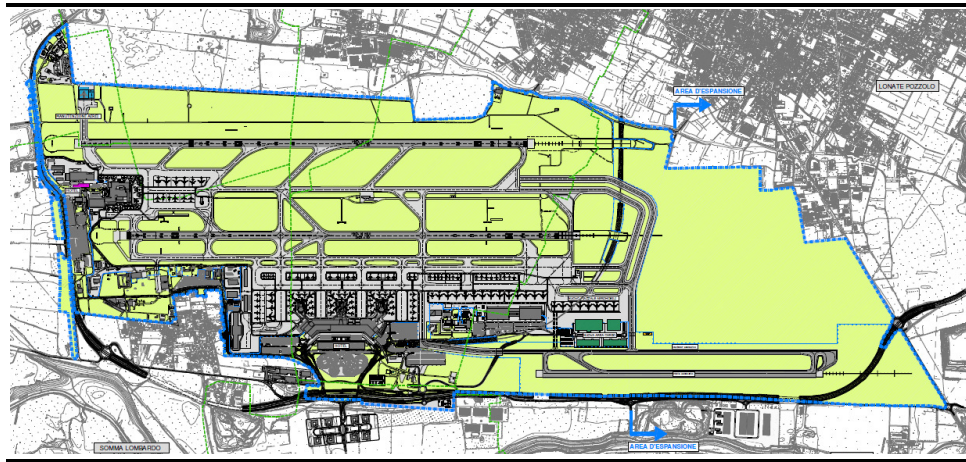
3.5 CANTIERIZZAZIONE

3.5.1 Cronogramma dei Lavori e Fasi di Attuazione del Progetto

L'attuazione degli interventi previsti dal nuovo Master Plan aeroportuale avverrà per fasi seguendo il progressivo incremento del traffico.

Il programma a breve termine si svilupperà nell'arco temporale che va dal 2010 al 2016 (Figura 3.5.1a).

Figura 3.5.1a Attuazione del Master Plan: Breve Periodo



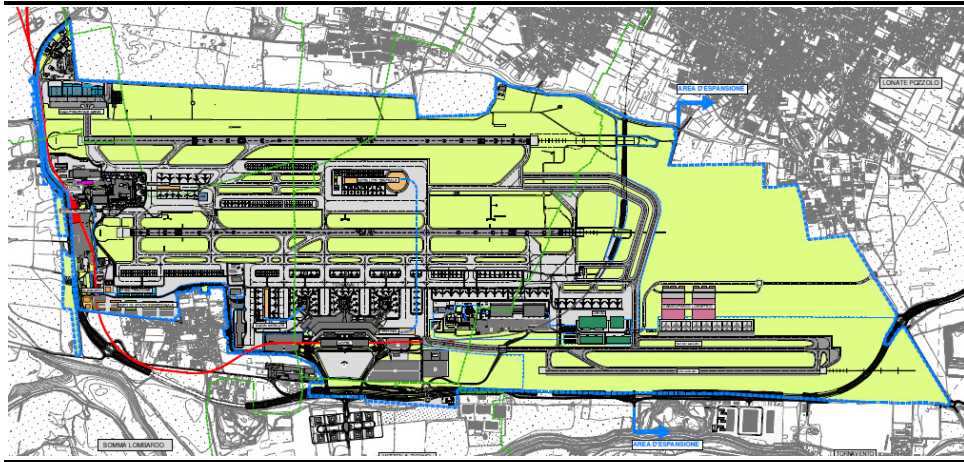
Questa prima fase prevede:

- l'acquisizione delle aree di intervento a sud del sedime attuale e la realizzazione di tutte le opere associate (deviazione di strade e linee elettriche, copertura di tratti del raccordo ferroviario, nuova recinzione, spostamento di aree di parcheggio auto, etc.);
- l'avvio della delocalizzazione degli abitati compresi nell'area di espansione del sedime aeroportuale;
- la realizzazione della terza pista e del sistema di vie di rullaggio ad essa correlato;
- la prima fase di sviluppo della nuova area manutenzione aeromobili nella zona nord-est del sedime.

In tale fase saranno avviati i necessari interventi di compensazione / mitigazione individuati nei successivi *Paragrafi 3.6 e 3.9*.

Il medio periodo è riferito ad un orizzonte temporale che va dal 2017 al 2021. In tale arco temporale si avvicineranno ai livelli di saturazione anche altri sottosistemi dell'aeroporto (Figura 3.5.1b).

Figura 3.5.1b Attuazione del Master Plan: Medio Periodo



Questa seconda fase prevede:

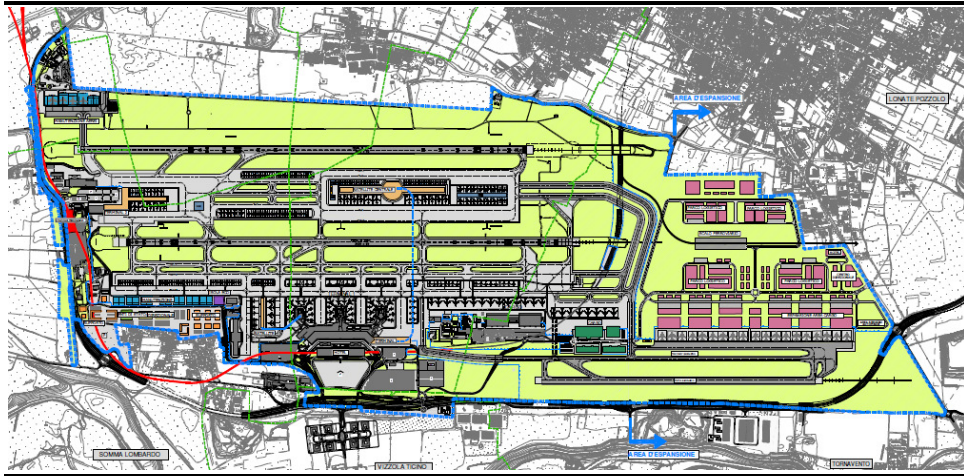
- l'ampliamento dei piazzali aeromobili;
- l'avvio degli interventi di sviluppo delle aree passeggeri e merci;
- l'estensione dell'attuale Terminal 1 verso sud, l'eventuale realizzazione del nuovo satellite a nord, la modifica della relativa rete di accesso stradale e lo sviluppo del sistema dei parcheggi auto;
- la riorganizzazione del sistema infrastrutturale attualmente esistente (nuovi percorsi delle vie di rullaggio, nuova caserma VV.F., etc.);
- lo sviluppo di nuove aree di sosta "remote" per gli aeromobili nell'area compresa tra il nuovo edificio e l'attuale piazzale nord;
- la realizzazione di un nuovo piazzale di sosta aeromobili (per quanto concerne l'area merci) e della relativa via di rullaggio, di nuovi cargo buildings (magazzini di "prima linea") e di moduli per gli spedizionieri ("seconda linea");
- la realizzazione delle infrastrutture tecniche di supporto;
- la realizzazione delle aree per la manutenzione degli aeromobili;
- la realizzazione della nuova piazzola prova motori;
- la realizzazione dell'eventuale area per l'aviazione generale, gli edifici a destinazione direzionale e quelli per gli Enti di Stato, etc.

Il nuovo satellite interpista potrà essere realizzato per fasi successive, nella seconda fase oltre alle aree per le partenze e gli arrivi si eseguirà il modulo centrale, caratterizzato dalla presenza al piano interrato della stazione di arrivo del *people mover*, che viene connessa verticalmente con gli altri livelli in cui sono allocate le funzioni di controllo dei passeggeri, le aree commerciali, gli spazi di attesa, etc.

Nel medio periodo si prevede possa essere implementato anche il disegno di rete infrastrutturale relativo all'accessibilità ferroviaria, con la realizzazione del collegamento tra il Terminal 1 ed il Terminal 2.

Gli interventi di lungo termine saranno attuati dal 2022 al 2026.
Si tratta essenzialmente del completamento di interventi già avviati nel medio periodo (Figura 3.5.1c).

Figura 3.5.1c *Attuazione del Master Plan: Lungo Periodo*



La terza e ultima fase prevede:

- l'ulteriore ampliamento dei piazzali di sosta aeromobili, sia nella zona compresa tra le due piste attuali, sia nell'area di espansione della zona merci;
- l'ampliamento delle aree a servizio del traffico passeggeri attraverso il completamento del satellite interpista e la realizzazione del nuovo Terminal 2;
- l'ulteriore espansione, nell'area cargo delle aree operative di "prima linea" (piazzale sosta aeromobili e cargo buildings), e la realizzazione del Parco Logistico e delle varie infrastrutture di accessibilità e di supporto necessarie al suo funzionamento.

3.5.2 *Individuazione delle Aree di Cantiere*

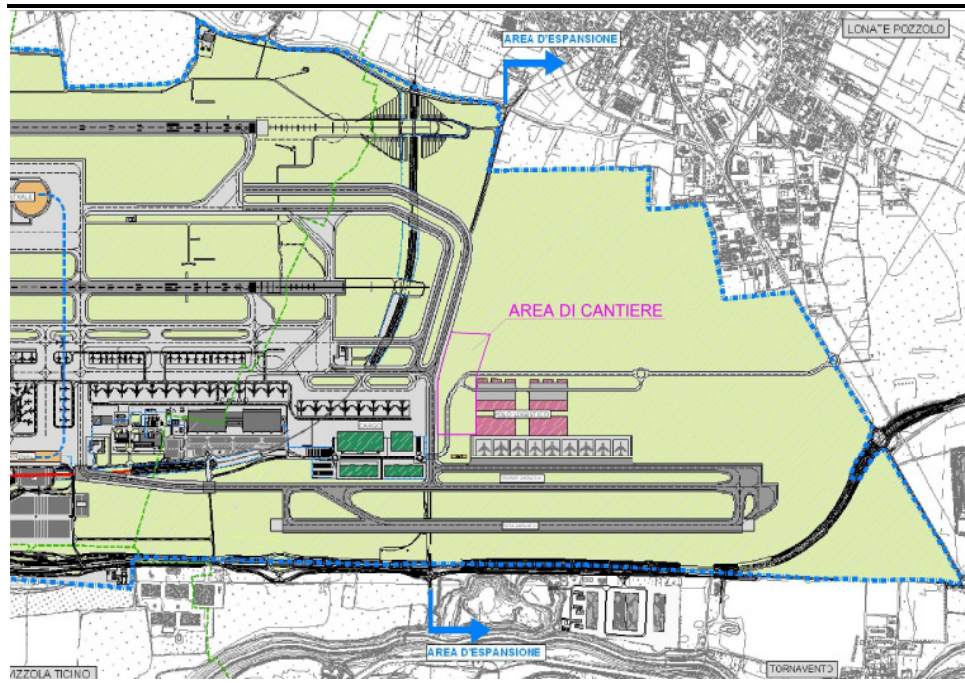
L'area di cantiere verrà ubicata a sud ovest del raccordo tra le due piste esistenti, come mostrato nella Figura 3.5.2a; in tal modo essa non andrà ad interferire né con l'esercizio delle due piste esistenti né con quello della pista in progetto.

L'area di cantiere sarà ben individuata e delimitata secondo la seguente disposizione:

- l'area baraccamenti, in cui troveranno posto gli spogliatoi, i servizi igienici, la mensa ed i presidi sanitari;
- la centrale di betonaggio;
- le aree per l'approvvigionamento del materiale;

- le aree di stoccaggio temporaneo degli inerti, che saranno prelevati in aree interne al sedime e provvisoriamente stoccati per il rimpiego nelle operazione di livellamento del piano di imposta della nuova pista;
- l'area di stoccaggio dei rifiuti.

Figura 3.5.2a *Individuazione dell'Area di Cantiere*



3.5.3 *Caratteristiche della Fase di Costruzione dell'Opera*

La realizzazione delle opere previste dal progetto (rilevati, trincee, infrastrutture fabbricati, pavimentazioni etc.) è suddivisibile in "fasi". Per "fase" si intende un ciclo di lavoro fondamentale per la realizzazione di una parte importante dell'opera. Tali fasi si riferiscono alle diverse tempistiche di attuazione del Master Plan (Breve, Medio, Lungo Periodo).

Le fasi di lavorazione che verranno svolte presso i cantieri sono sintetizzate in *Tabella 3.5.3a*.

Tabella 3.5.3a *Fasi di Lavoro di Cantiere*

Fasi di lavoro	Materiali
Allestimento del cantiere	
Scavi	Terra, ghiaia
Fondazioni speciali	Calcestruzzo, ferro, bentonite, acciaio
Opere in c.a.	Calcestruzzo, ferro, legno
Strutture prefabbricate	Cemento armato precompresso
Rinterri e rilevati	Sabbia, ghiaia
Pavimentazioni	Stabilizzato, conglomerati bituminosi
Lavori stradali	PVC, cemento armato, ghisa
Impianti elettromeccanici	
Opere a verde	
Smobilizzo cantiere	

3.6 *MISURE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO*

3.6.1 *Misure di Attenuazione degli Impatti in Fase di Cantierizzazione*

Nei seguenti *Paragrafi* sono riportati i criteri standard e le prescrizioni ai contrattisti per una gestione ambientalmente compatibile dei cantieri, che di fatto costituiscono misure di mitigazione delle interferenze.

Si precisa che l'applicazione delle misure di seguito elencate è stata considerata acquisita ai fini della successiva valutazione degli impatti della fase di cantierizzazione: la stima degli impatti permetterà di precisare quali misure in particolare dovranno essere applicate in ciascun sito di cantiere in virtù delle criticità rilevate.

3.6.1.1 *Atmosfera*

Per quanto riguarda l'impatto correlabile alla dispersione di polveri durante le attività di cantiere l'impresa esecutrice dovrà adottare, quali misure di mitigazione, tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri, quali:

- una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 m da edifici o fabbricati;
- un lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi di cantiere in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- una bagnatura e copertura con teloni dei materiali sciolti e polverulenti trasportati con autocarri;
- una costante bagnatura ed eventuale copertura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Con riferimento all'emissione di gas di scarico si provvederà alla prescrizione dell'impiego di mezzi a norma e sottoposti a regolare manutenzione ai contrattisti.

Sarà privilegiato l'utilizzo di carburanti a minimo contenuto di zolfo.

3.6.1.2 *Suolo e Sottosuolo*

Al fine di evitare potenziali contaminazioni di terreni, le sostanze pericolose, i combustibili per automezzi ed i rifiuti verranno gestiti in apposite aree di cantiere dotate di pavimentazioni impermeabilizzate e dotate di bacini di raccolta opportunamente dimensionati per raccogliere la totalità delle sostanze stoccate in caso di sversamento.

3.6.1.3 *Ambiente Idrico*

Le misure di mitigazione degli impatti determinati da possibili sversamenti di prodotti chimici/combustibili impiegati comprendono le seguenti disposizioni alle imprese esecutrici:

- eseguire gli stoccaggi ed i rifornimenti di carburanti e di oli lubrificanti in aree con pavimentazione impermeabile e provviste di sistema di raccolta di eventuali perdite/sversamenti;
- controllare frequentemente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi per intervenire efficacemente ed evitare significative perdite di oli;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- adottare, per campi e cantieri, apposite vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere;
- adottare idonei sistemi di raccolta e contenimento con apposite casseforme, al fine di evitare rilasci, nei corsi d'acqua superficiali intercettati o nel sottosuolo, di miscele cementizie e relativi additivi per i getti di calcestruzzo;
- assicurarsi che i depositi di prodotti chimici liquidi siano allocati in aree provviste di sistemi di contenimento e che siano presenti adeguati materiali di emergenza per sversamenti.

Inoltre, le aree di sosta delle macchine operatrici e degli automezzi nei cantieri saranno dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamenti accidentali e provviste di sistemi di disoleazione delle acque di dilavamento prima del convogliamento delle stesse nella rete fognaria interna. Gli oli recuperati dalle vasche disoleatrici o dalla manutenzione dei mezzi saranno raccolti in aree dedicate e conferiti a ditte autorizzate per lo smaltimento degli oli usati.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo per i quali dovranno essere adottate tutte

le cautele necessarie per evitare sversamenti e dispersioni di sostanze inquinanti.

3.6.1.4 *Vegetazione, Flora, Ecosistemi e Fauna*

La rivegetazione delle aree di cantiere e delle aree di margine e residuali dovrà avvenire con tempi, metodi e specie adeguate. Utili indicazioni in questo senso dovranno essere tratte dalle Circolari della Giunta della Regione Lombardia in materia di interventi di Ingegneria Naturalistica, in cui si definiscono con chiarezza tempistica, metodologia e specie (autoctone) da impiegare in tali interventi, e quindi in senso lato negli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.

Al fine di limitare l'effetto disorientante prodotto dall'illuminazione artificiale delle aree di cantiere sulla fauna e specialmente sull'avifauna, locale e migratoria, l'impianto illuminante delle stesse sarà equipaggiato con corpi illuminanti orientati verso il basso e puntati verso le aree di effettiva necessità.

3.6.1.5 *Rumore e Vibrazioni*

In via generale, per una maggiore accettabilità da parte dei cittadini dei valori di pressione sonora emessi in fase di cantiere, la pianificazione dei cantieri dovrà accordare la preferenza alle lavorazioni durante il periodo diurno. Le operazioni più rumorose dovranno essere programmate nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo.

Le imprese saranno tenute ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti d'emissione sonora previsti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria. L'utilizzo di macchine per il movimento della terra ed operatrici gommate dovrà essere privilegiato rispetto a quello di mezzi cingolati, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; dovrà inoltre essere valutata l'installazione, se già non prevista, di silenziatori sugli scarichi.

Inoltre per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte dovrà essere preferito l'uso di pale cariatrici piuttosto che quello di escavatori in quanto questi ultimi, per le loro caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa vengono posizionati al di sopra del cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore. La pala caricatrice, invece, generalmente svolge la propria attività dalla base del cumulo, il quale svolge un'azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa.

3.6.2 *Misure di Attenuazione degli Impatti in Fase di Esercizio*

Il Master Plan Aeroportuale prevede l'adozione di misure ed accorgimenti finalizzati alla sostenibilità ambientale delle opere.

3.6.2.1 *Aria*

Per la mitigazione degli impatti in atmosfera correlati alla fase di esercizio dell'aeroporto è previsto in particolare:

- il ricorso all'utilizzo di energie rinnovabili;
- l'implementazione di una rete di teleriscaldamento e la cessione di energia elettrica alla rete;
- la realizzazione di edifici efficienti dal punto di vista energetico;
- la conversione, per quanto possibile, del parco automezzi di servizio in elettrici o a idrogeno.

Più nel dettaglio sarà valutata, di volta in volta e nel rispetto dei vincoli aeronautici, la possibilità di installare pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici e di installare pompe di calore quale sistema utile per il riscaldamento ed il raffrescamento degli edifici.

Sarà verificata, inoltre, la possibilità di realizzare una linea per alimentare la rete di teleriscaldamento che serve il Comune di Lonate Pozzolo.

Per tutti gli edifici saranno considerate soluzioni progettuali volte al contenimento energetico (sia interventi sull'involucro edilizio che sui sistemi di utilizzo dell'energia) e laddove possibile saranno realizzate opere ricadenti in Classe A (secondo la classificazione effettuata dalla Regione Lombardia).

3.6.2.2 *Ambiente Idrico*

A fronte di un incremento dei consumi il progetto dovrà prevedere soluzioni tecnico gestionali per il risparmio ed il riciclo della risorsa idrica.

3.6.2.3 *Rumore*

Non sono, invece, ipotizzabili significativi interventi di mitigazione per il rumore prodotto dagli aeromobili, se non quelli relativi alla scelta delle rotte di decollo degli aeromobili, per cui si rimanda al *Capitolo 4*.

3.7 *USO DI RISORSE E INTERFERENZE CON L'AMBIENTE*

3.7.1 *Uso di Risorse*

Nei successivi *Paragrafi* si riporta una stima dei principali dati relativi all'utilizzo di risorse sia durante la fase di cantiere (suolo ed acqua) che durante la fase di esercizio nello scenario di sviluppo dell'aeroporto nel lungo periodo (acqua, energia e suolo).

3.7.1.1 *Fase di Cantiere*

Consumo di Inerti

I consumi di inerti stimati per la fase di cantiere saranno pari a circa 4 milioni di m³, provenienti dagli scavi effettuati per la realizzazione delle opere connesse agli ampliamenti dell'area passeggeri (*midfield satellite* – espansione Terminal – tunnel), da quelli necessari per il prolungamento del raccordo ferroviario T1-T2 e da quelli relativi al livellamento dell'area logistica; di questi circa 520.000 m³ saranno utilizzati per la preparazione del calcestruzzo, e la restante parte per il livellamento della pista.

Date le buone caratteristiche geomeccaniche degli inerti presenti in sito si prevede che la totalità dei fabbisogni saranno soddisfatti internamente al cantiere, senza necessità di approvvigionamenti esterni.

Consumi di Acqua

Per ottenere la quantità di calcestruzzo necessaria alle realizzazione della nuova pista, delle relative vie di rullaggio e del piazzale (circa 1.386.000 tonnellate) saranno utilizzati circa 125 milioni di litri di acqua, che verranno impastati con inerti e cemento.

3.7.1.2 *Fase di Esercizio*

Consumi Idrici

È ragionevole ritenere che, nell'assetto futuro, il prelievo idrico complessivo subirà un incremento attribuibile alla realizzazione delle nuove infrastrutture ed al maggior numero di addetti e passeggeri previsti; la successiva *Tabella 3.7.1.2a* riporta i consumi attuali ed una stima dei consumi futuri di acqua.

Tabella 3.7.1.2a *Stima dell'Incremento dei Consumi Idrici dell'Aeroporto di Malpensa*

Fonte	Anno 2007	Anno 2030
Numero passeggeri	23.717.177	49.557.000
Merci trasportate (ton)	471.148	1.345.000
Consumi idrici (m ³)	2.018.435	4.487.000

I pozzi attualmente sono utilizzati per circa un terzo della loro capacità produttiva; pertanto, con riferimento allo scenario a lungo termine, non è prevista la realizzazione di nuovi pozzi, essendo quelli esistenti sufficienti a soddisfare la richiesta idrica futura.

Consumi Energetici

La centrale termica attualmente in funzione a Malpensa verrà modificata sostituendo le turbine a gas di vecchia generazione con una nuova turbina a gas di derivazione aeronautica (30 MWe), che garantisce minori consumi di combustibile e migliori prestazioni ambientali.

Nella seguente *Tabella 3.7.1.2b* si riporta una stima delle variazioni dei consumi energetici dell'aeroporto di Malpensa ipotizzabili per l'anno 2030.

Tabella 3.7.1.2b *Stima dell'Incremento dei Consumi Energetici dell'Aeroporto di Malpensa*

Fonte	Consumi 2007	Variazione 2007-2030	Consumi 2030
Energia Elettrica	166.945 MWh	252.055 MWh	419.000 MWh
Gas Naturale (consumi aeroportuali)	438.391 Sm ³	661.609 Sm ³	1.100.000 Sm ³
Gas Naturale (centrale termica)	61.131.000 Sm ³	-12.179.000 Sm ³	48.952.000 Sm ³
Gasolio	66.546 litri	100.454 litri	167.000 litri

A fronte di un aumento (stimato) del consumo di energia elettrica, gasolio e gas naturale dovuto ai consumi aeroportuali, si assiste ad un minore consumo di metano da parte della centrale termica dovuto alle migliori tecnologie impiegate ed al miglioramento dell'efficienza dell'impianto.

Consumi di Suolo

La realizzazione del progetto comporta l'utilizzo di circa 330 ha di suolo demaniale a copertura boschiva. Di tali superfici circa il 40% è interessato da boschi dominati da essenze esotiche (robinia e prugnolo), di scarso interesse, mentre il 25% è interessato da brughiera di elevata importanza naturalistica e biogeografica, ed un altro 25% da querceti. Saranno previsti interventi di compensazione; per maggiori dettagli si rimanda al *Paragrafo 3.9*.

3.7.2 *Interferenze con l'Ambiente*

3.7.2.1 *Emissioni in Atmosfera*

L'intervento in progetto, con riferimento alle emissioni in atmosfera, sarà caratterizzato da:

- un aumento del numero di aeromobili, che tuttavia saranno dotati di motori più efficienti e meno inquinanti;
- una modifica dell'impianto della centrale termica, che consisterà nella sostituzione delle due turbine a gas TGA e TGB di vecchia generazione, da 10,5 MW ciascuna, con una nuova turbina a gas TGD da 30 MW, che garantisce migliori prestazioni in termini di emissioni.

È previsto inoltre un incremento del traffico stradale indotto dall'attività dell'aeroporto.

Per la stima delle emissioni aeroportuali, in considerazione della complessità dello scenario emissivo, si rimanda ai *Capitoli 4 e 5*.

3.7.2.2 *Scarichi Idrici*

L'Aeroporto di Malpensa genera tre tipologie di effluenti liquidi: le acque sanitarie (acque nere), le acque tecnologiche e le acque di dilavamento meteorico.

A seguito dell'intervento in progetto, i quantitativi di acque tecnologiche ed acque di dilavamento meteorico non subiranno variazioni significative rispetto all'assetto attuale. Si prevede invece un aumento dei quantitativi di acque sanitarie (servizi igienici, mensa aziendale, ristoranti e bar, spogliatoi, infermerie) a seguito dell'incremento del numero di addetti e passeggeri.

3.7.2.3 *Emissioni Acustiche*

A valle della realizzazione dell'intervento in progetto saranno presenti le seguenti sorgenti mobili o fisse di emissione del rumore:

- aeromobili;
- traffico veicolare esterno da e verso l'aeroporto;
- traffico veicolare interno all'aeroporto;
- il nuovo turbogas che va a sostituire due degli esistenti.

La componente più significativa delle emissioni acustiche proviene dall'attività degli aeromobili. Per l'analisi degli impatti sul rumore associati alle nuove sorgenti sonore si rimanda al *Capitolo 5*.

3.7.2.4 Rifiuti

Nello scenario al 2030 è previsto un incremento nella produzione di rifiuti proporzionale all'incremento del numero di passeggeri. Della tipologia dei rifiuti prodotti dall'Aeroporto di Malpensa si è già parlato al *Paragrafo 3.3.7.4*; in questa sede ci si limita dunque ad una stima dell'incremento dei rifiuti, riferito all'anno 2030, valutato sulla base dell'incremento del numero di passeggeri ed addetti.

Tabella 3.7.2.4a *Stima dell'Incremento delle Quantità di Rifiuti Prodotte dall'Aeroporto di Malpensa per le Principali Tipologie*

Tipologia	Classificazione	Quantità 2007 (kg)	Variazione 2007-2030 (kg)	Quantità 2030 (kg)
Rifiuti generici (mensa, ristorazione, uffici, aree commerciali, pulizie)	RSU e assimilati	6.740.460	10.178.540	16.919.000
Frazioni da raccolta differenziata	Ingombranti	378.280	570.720	949.000
	Legno	383.910	580.090	964.000
	Spazzatrice	144.980	219.020	364.000
	Carta	585.320	883.680	1.469.000
	Vetro	261.120	393.880	655.000
	Toner	2.028	2.972	5.000
	Umido	306.850	463.150	770.000
Rifiuti speciali (da aeromobili)	RSNP	72.433	109.567	182.000

3.8

IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI POTENZIALI

L'analisi del progetto svolta nei precedenti *Paragrafi* ha consentito di individuare gli aspetti che potranno rappresentare interferenze potenziali sui diversi comparti ambientali, sia in fase di costruzione che di esercizio del Master Plan Aeroportuale.

Le aree di studio saranno così definite:

- *Sito*: corrisponde al sedime aeroportuale;
- *Intorno Aeroportuale*: comprende la fascia di territorio contermina all'aeroporto, compresa nel raggio di 1-2 km dalla recinzione aeroportuale;
- *Area Vasta*: comprende il territorio interessato dagli effetti del rumore degli aeromobili.

Per rendere più semplice la lettura delle interferenze previste, approfondite nel *Capitolo* relativo alla stima e valutazione degli impatti, verranno riportate di seguito delle tabelle che riassumono gli effetti potenziali preliminarmente individuati, in fase di costruzione ed esercizio, a carico delle componenti ambientali. Per una descrizione dettagliata di ciascun comparto ambientale si rimanda al successivo *Capitolo 4*.

3.8.1 *Atmosfera*

A seguito della realizzazione del progetto è previsto un numero maggiore di sorgenti emissive in virtù della costruzione della terza pista e delle taxiways necessarie al suo raggiungimento. Un'ulteriore sorgente è identificabile nel piazzale antistante il *Midfield Satellite* in cui avverranno tutte le necessarie operazioni di supporto a terra agli aeromobili.

Nonostante l'aumento delle sorgenti e del numero di movimenti, non è tuttavia previsto un incremento significativo delle emissioni di inquinanti, in considerazione dell'innovazione tecnologica che permetterà di avere motorizzazioni più efficienti degli aeromobili ed un passaggio quasi integrale alla motorizzazione elettrica per i mezzi di supporto a terra.

È previsto inoltre un incremento del traffico stradale indotto dall'attività dell'aeroporto, con il passaggio dagli attuali 33.612 veicoli/giorno circolanti ai 73.204 previsti per il 2030. Anche in questo caso, considerata l'innovazione tecnologica delle motorizzazioni ed il progressivo passaggio di una parte del parco circolante alla motorizzazione elettrica, non sono previste variazioni significative delle emissioni in atmosfera per tutti gli inquinanti considerati.

La centrale termoelettrica subirà invece delle modifiche d'impianto che non modificheranno i punti di emissione.

In fase di costruzione sono previste emissioni di inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi impiegati e la produzione di polveri a seguito delle varie attività di livellamento del terreno e scavo delle fondazioni, dello stoccaggio di materiali polverulenti e del transito dei mezzi d'opera.

Tabella 3.8.1a Effetti Potenziali per la Componente Atmosfera

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	<i>Produzione di polveri</i> a causa delle attività di livellamento del terreno, di scavo delle fondazioni, di stoccaggio di materiali polverulenti e del transito dei mezzi d'opera	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese per: bagnatura delle aree di scavo e di transito, controllo/copertura dei cumuli di materiali, copertura dei mezzi di trasporto di materiali polverulenti
	<i>Emissioni di inquinanti gassosi</i> da parte dei motori dei mezzi d'opera	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d'opera/frequenza di manutenzione
Fase di Esercizio	<i>Emissioni da sorgenti fisse</i> (Centrale a Ciclo Combinato)	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili
	<i>Emissioni mobili</i> dei mezzi di servizio e degli aeromobili in fase di rullaggio	Intorno aeroportuale	Incremento parco mezzi ad emissioni zero
	<i>Emissioni degli aeromobili in fase di decollo</i>	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili
	<i>Emissioni da traffico stradale</i> indotto dall'attività dell'aeroporto	Intorno aeroportuale	Incremento numero di mezzi ad emissioni zero

3.8.2 Ambiente Idrico

In fase di cantiere è previsto l'impiego di circa 125.000 m³ di acqua necessari per l'impasto del calcestruzzo; sono inoltre previsti gli scarichi idrici per le necessità delle attività di cantiere e usi civili.

Andranno infine adottate le adeguate precauzioni per prevenire la dispersione sul suolo e nelle acque di sostanze potenzialmente inquinanti.

In fase di esercizio, a seguito dell'intervento in progetto, è previsto un incremento dei quantitativi di acque sanitarie (servizi igienici, mensa aziendale, ristoranti e bar, spogliatoi, infermerie) conseguente all'aumento del numero di addetti e passeggeri. I quantitativi di acque tecnologiche ed acque di dilavamento meteorico, invece, non subiranno variazioni significative rispetto all'assetto attuale.

Tabella 3.8.2a Effetti Potenziali per la Componente Ambiente Idrico (Superficiale)

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
	<i>Scarichi idrici</i> per le necessità delle attività di cantiere e usi civili	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese per allacciamento del cantiere ad acquedotto e fognatura aeroportuale
Fase di Costruzione	<i>Sversamento di sostanze inquinanti</i> stoccate e d utilizzate nelle aree di cantiere	Sito	Prescrizioni alle imprese per: impermeabilizzazione delle superfici, collettamento e disoleazione / accantonamento delle acque provenienti dalle aree di deposito di materiali potenzialmente inquinanti, dalle aree di deposito, di parcheggio e di officina
Fase di Esercizio	<i>Scarico acque</i> , meteoriche e civili	Sito Intorno aeroportuale	Disoleatura acque di prima pioggia provenienti da aree pavimentate e coperture edifici. Completa depurazione acque reflue

Tabella 3.8.2b Effetti Potenziali per la Componente Acque Sotterranee

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	<i>Sversamento di sostanze inquinanti</i> stoccate ed utilizzate nelle aree di cantiere	Sito	Prescrizioni alle imprese per la stoccaggio delle sostanze potenzialmente inquinanti
	<i>Prelievi Idrici da Falda</i> per l'impasto del calcestruzzo	Sito Intorno aeroportuale	Programmi di risparmio idrico
Fase di Esercizio	<i>Prelievi Idrici da Falda</i> per il soddisfacimento dei fabbisogni aeroportuali	Sito Intorno aeroportuale	Programmi di risparmio idrico

3.8.3 Suolo e Sottosuolo

Le interferenze determinate dal progetto sulla componente suolo e sottosuolo sono riconducibili alle ricadute delle emissioni in atmosfera con il conseguente accumulo di inquinanti nel suolo.

In fase di cantiere dovrà essere posta particolare attenzione ai potenziali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti.

Tabella 3.8.3a Effetti Potenziali per la Componente Suolo e Sottosuolo

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	<i>Scavi e movimenti terra</i> per le attività di livellamento del terreno e di scavo delle fondazioni	Sito	Limitazione in fase di progettazione dei movimento terra (ottimizzazione quota d'imposta)
	<i>Sversamento di sostanze inquinanti</i> stoccate ed utilizzate nelle aree di cantiere	Aree di cantiere	Prescrizioni alle imprese per lo stoccaggio delle sostanze potenzialmente inquinanti
Fase di Esercizio	<i>Accumulo di inquinanti nel suolo</i> , depositati dalle ricadute delle emissioni in atmosfera	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili

3.8.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

In fase di costruzione sono attese interferenze con la fauna dovute al disturbo per il passaggio di mezzi, le lavorazioni rumorose, l'occupazione di suolo e la sottrazione di habitat.

In fase di esercizio invece saranno da valutare gli effetti sulle comunità vegetali ed animali delle emissioni in atmosfera, del disturbo acustico prodotto dagli aeromobili, dall'inquinamento luminoso e dai possibili impatti quali il bird strike e la perdita e frammentazione degli habitat.

Tabella 3.8.4a Effetti Potenziali per la Componente Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	<i>Preparazione del Sito:</i> eliminazione meccanica della vegetazione ed allontanamento della fauna presente nel sito e nelle aree di cantiere	Sito Intorno aeroportuale	Ripristino a fine lavori delle aree di cantiere Progettazione interventi di inserimento paesaggistico dell'area di impianto Compensazioni forestali
Fase di Esercizio	<i>Emissioni in atmosfera:</i> ricaduta e deposizione di inquinanti al suolo – effetti ecosistemici	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili
	<i>Emissione di rumore</i> , aeromobili e impianti fissi – effetti ecosistemici	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili
	<i>Effetti su rotte uccelli migratori</i>	Area vasta	Ottimizzazione delle Rotte di decollo
	<i>Effetti su ecosistemi per emissioni luminose</i> – effetti ecosistemici	Area vasta	Ottimizzazione dell'illuminazione aeroportuale

Per quanto riguarda gli effetti del progetto sulle aree Rete Natura 2000 ricadenti nell'Area Vasta, il *Capitolo 7* dello Studio di Impatto Ambientale riporta la valutazione delle incidenze ambientali del progetto.

3.8.5 *Salute Pubblica*

Gli impatti sulla componente saranno più evidenti in fase di esercizio, in quanto ci sarà un incremento del disturbo provocato dalle emissioni acustiche degli aeromobili e dalle ricadute di inquinanti al suolo.

Tabella 3.8.5a *Effetti Potenziali per la Componente Salute Pubblica*

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	<i>Disturbi da attività di cantiere: interferenze secondarie degli effetti su Atmosfera e Rumore</i>	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese per scelta orari di lavoro, gestione layout di cantiere e manutenzione mezzi d'opera
	<i>Incremento incidentalità stradale per i movimenti dei mezzi di cantieri</i>	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese per la gestione dei trasporti
Fase di Esercizio	<i>Emissioni in atmosfera: ricaduta e deposizione di inquinanti al suolo – effetti sulla salute della popolazione</i>	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili / Incremento numero di mezzi ad emissioni zero
	<i>Emissioni acustiche dei mezzi di trasporto afferenti all'aeroporto</i>	Intorno aeroportuale	Incremento trasporto passeggeri / merci via ferrovia
	<i>Emissioni acustiche degli aeromobili – effetti sulla salute della popolazione</i>	Area vasta	Adozione delle migliori tecniche disponibili

3.8.6 *Rumore*

In fase di realizzazione delle opere è prevedibile l'emissione di rumorosità dovuta alle lavorazioni di cantiere ed al transito dei mezzi.

In fase di esercizio si assisterà ad un incremento della rumorosità ambientale dovuta al maggior numero di aeromobili che decolleranno ed atterreranno sulla nuova pista ed al traffico di mezzi indotto per il trasporto di merci e persone.

Tabella 3.8.6a Effetti Potenziali per la Componente Rumore

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	Rumore prodotto dalle attività di cantiere	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese su prestazioni acustiche mezzi d'opera Eventuali barriere acustiche per la protezione di specifici ricettori
	Rumore emesso dai mezzi in accesso al sito di cantiere	Sito Intorno aeroportuale	Prescrizioni alle imprese su prestazioni acustiche mezzi d'opera
Fase di Esercizio	Rumore prodotto dall'accessibilità aeroportuale	Sito Intorno aeroportuale	Incremento trasporto passeggeri / merci via ferrovia
	Rumore emesso dagli aeromobili in fase di decollo e atterraggio	Area vasta	Ottimizzazione delle Rotte di decollo Adozione delle migliori tecniche disponibili

3.8.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

In fase di esercizio è previsto un incremento del campo elettromagnetico in prossimità della nuove infrastrutture elettriche e degli impianti radio e radar.

Tabella 3.8.7a Effetti Potenziali per la Componente Radiazioni Non Ionizzanti

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	---	---	---
Fase di Esercizio	Determinazione di campo elettrico e induzione magnetica nelle aree prossime alle attrezzature elettriche e radioemittitrici aeroportuali (infrastrutture elettriche e impianti radio e radar)	Sito Intorno aeroportuale	Progettazione del sito in modo da escludere luoghi con presenza prolungata di popolazione nelle aree di influenza Adozione delle migliori tecniche disponibili

3.8.8 Paesaggio

Rispetto alla configurazione attuale è prevista la realizzazione di nuovi manufatti, in particolare la nuova area logistica.

Tabella 3.8.8a Effetti Potenziali per la Componente Paesaggio

Fase di progetto	Effetto potenziale	Area di Influenza	Misure di Mitigazione
Fase di Costruzione	Rischio Archeologico connesso a scavi e movimenti terra per le attività di livellamento del terreno e di scavo delle fondazioni	Sito	Indagini archeologiche preliminari, esecuzione di indagini specifiche in fase di apertura del cantiere
Fase di Esercizio	Presenza delle nuove infrastrutture	Area vasta	Progettazione architettonica e paesaggistica per l'inserimento dei nuovi manufatti nel paesaggio

3.9 MISURE DI COMPENSAZIONE

Nel presente Paragrafo sono individuate preliminarmente le azioni di compensazione prevista dal Master Plan Aeroportuale, relative a:

- rilocalizzazione delle abitazioni presenti nella frazione di Tornavento Nuovo ricadenti nella zona B aeroportuale, nella quale è esclusa la presenza di abitazioni;
- interventi di mitigazione acustica su abitazioni ed edifici interessati da incrementi nei livelli acustici riferibili all'attività aeroportuale. Si sottolinea che tali interventi sono da intendersi compensativi in quanto interessano aree per le quali non sono prescritte dalla normativa vigente obblighi di intervento;
- interventi di compensazione boschiva per i terreni interessati dall'espansione del sedime aeroportuale;
- interventi connessi alla salute pubblica.

Tali interventi sono di seguito sommariamente descritti.

3.9.1 Rilocalizzazione Tornavento Nuovo

La realizzazione del Master Plan ed in particolare l'esercizio della terza pista comporterà l'interessamento di circa 70 edifici della frazione di Tornavento Nuovo del comune di Lonate Pozzolo destinati a residenza, per i quali è da prevedere la rilocalizzazione.

Gli interventi verranno effettuati in analogia a quanto già avvenuto recentemente per la rilocalizzazione della frazione di Case Nuove (circa 300 abitazioni).

Nelle vicinanze della stessa frazione sono inoltre presenti alcuni altri immobili, per i quali sono da prevedere interventi di isolamento acustico. Anche per gli interventi di isolamento acustico si opererà sulla base di recenti esperienze operative.

3.9.2 *Interventi di Isolamento Acustico*

Interventi di isolamento acustico possono essere previsti come interventi compensativi presso immobili collocati all'esterno delle aree di rispetto aeroportuale, dove la normativa vigente non prevede limitazioni all'insediamento di particolari funzioni.

Il numero di tali interventi è di difficile determinazione in questa fase di attuazione del progetto, poiché in molti casi sarà esito di negoziazioni che potranno essere condotte con gli enti locali interessati.

Per una stima preliminare si è individuato un numero indicativo di interventi (100) in considerazione del fatto che il progetto prevede la redistribuzione dei movimenti aerei sulle nuove rotte attestate sulla nuova pista dell'aeroporto: ciò permetterà una maggiore distribuzione del rumore al suolo, limitandone intensità sulle aree abitate e interessando maggiormente aree non urbanizzate.

3.9.3 *Interventi di Rimboschimento*

Secondo le norme vigenti in Regione Lombardia, il disboscamento di aree a copertura boschiva va compensato con il rimboschimento in misura variabile tra 1:1 e 1:5 delle superfici, o il miglioramento di boschi esistenti.

Nell'ipotesi di rimboschimento nella misura di 1:2 delle superfici disboscate risulterebbe necessario reperire poco più di 650 ha di terreno da destinare a bosco. L'ipotesi appare poco percorribile e anche poco utile se confrontata con le esigenze di manutenzione boschiva del Parco del Ticino.

Una soluzione interessante, da concordare con le autorità, potrebbe essere avviare una pluralità di interventi (le superfici sono indicative fino a raggiungere la superficie da compensare):

- Avviare un progetto di ricostruzione della brughiera (circa 50 ha) su suolo da individuare di concerto con il Parco Lombardo della Valle del Ticino. I passi principali del progetto potranno essere:
 - prelevamento di semi e plantule dal sito prima del disboscamento;
 - realizzazione e gestione di un vivaio in collaborazione con il Centro Flora della Regione;
 - preparazione del suolo;
 - inizio piantumazioni.
- Rimboschimento tradizionale di aree individuate dal parco del Ticino, per quanto possibile in accordo col Parco del Ticino stesso;

- Interventi di risanamento boschivo: uno dei principali problemi dei boschi del parco del Ticino è il cattivo stato di manutenzione e l'intrusione di specie esotiche (robinia e prugnolo). A scopo compensativo potrebbero essere adottate consistenti superfici di bosco dove attuare interventi di manutenzione/ricostruzione del bosco. Gli interventi andranno negoziati con il Parco e diretti da un'equipe qualificata di botanici/forestali, sempre con l'eventuale collaborazione di istituti universitari.

3.9.4 *Interventi su Salute Pubblica*

L'unico intervento di natura compensativa che è possibile ipotizzare è il contributo a ricerche epidemiologiche, già in corso o da avviare da parte di soggetti pubblici o privati, connesse alla presenza di un aeroporto intercontinentale.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STATO ATTUALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale è composto da tre parti:

- inquadramento generale dell'area di riferimento, che include l'individuazione dell'ambito territoriale interessato dallo Studio di Impatto Ambientale, dei fattori e delle componenti interessate dal progetto;
- descrizione delle caratteristiche attuali delle componenti ambientali negli ambiti territoriali studiati;
- stima qualitativa e quantitativa degli impatti ambientali determinati dalla realizzazione del nuovo Master Plan Aeroportuale. Tale parte del Quadro di Riferimento Ambientale è contenuta nel successivo *Capitolo 5*.

4.1

INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

Il *sito*, interessato dal presente progetto, corrisponde all'area del sedime aeroportuale, così come definito nel Nuovo Master Plan Aeroportuale, è ubicato in provincia di Varese ed interessa il territorio dei comuni di Cardano al Campo, Casorate Sempione, Ferno, Lonate Pozzolo, Samarate, Somma Lombardo e Vizzola Ticino (*Figura 1.4a*).

L'estensione dell'*area vasta*, intesa come area soggetta alle potenziali interferenze derivanti dalla presenza dell'aeroporto esistente e dalla realizzazione degli interventi previsti dal Nuovo Master Plan Aeroportuale, è stata definita in modo da comprendere il territorio interessato dagli effetti del rumore degli aeromobili, che si estende nel territorio di due regioni (Piemonte e Lombardia), di tre province (Milano, Novara e Varese) e 21 comuni (*Figura 1.4a*). Gli effetti degli impatti sulle varie componenti sono stati comunque studiati all'interno di aree di diversa estensione in funzione della distanza massima di possibile impatto.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Salute Pubblica;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Paesaggio.

Le componenti ambientali sopra citate sono state studiate nei seguenti ambiti:

- Atmosfera: l'analisi è condotta in un dominio di calcolo di circa 40 km centrato sul sedime aeroportuale;
- Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo, Salute Pubblica, Rumore, Paesaggio: lo studio è esteso all'*area vasta* ed all'*area di sito*;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: lo studio è esteso all'*area vasta* (intesa come superficie rettangolare estesa circa 3-4 km oltre il sedime aeroportuale) ed all'*area di sito* (intesa come superficie di espansione, direttamente interessata dal progetto);
- Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti: lo studio è esteso all'*area di sito*.

4.2 *ATMOSFERA*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato lo stato attuale della componente atmosfera focalizzando l'attenzione sugli aspetti meteorologici e di qualità dell'aria. A tal proposito si è partiti dalle misurazioni eseguite all'interno dell'area di studio e dagli studi pregressi, avvalendosi dei dati meteorologici e di qualità dell'aria rilevati dalle stazioni delle reti di monitoraggio oggi attive nella zona di interesse.

4.2.1 *Caratteri Meteoclimatici*

I caratteri meteo climatici dell'area di studio sono stati studiati attraverso l'analisi dei dati disponibili ad oggi per la stazione di Malpensa (Somma Lombardo), relativi a due periodi di osservazione:

- 1951-1991, ricavati dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dall'ENEL;
- 2001-2006, forniti dal Servizio Meteorologico dell'ARPA Lombardia.

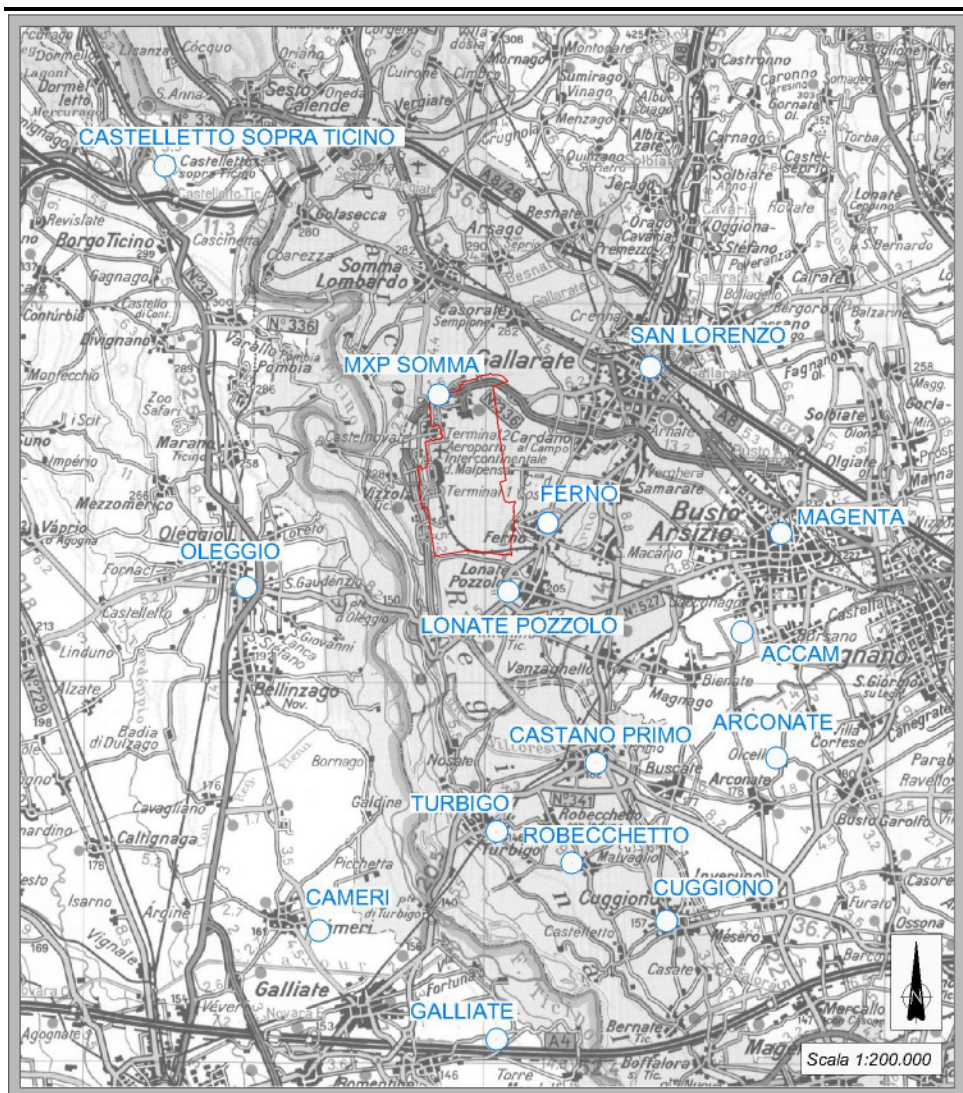
4.2.2 *Qualità dell'Aria*

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato analizzato lo stato di qualità dell'aria nell'area di studio. Nello specifico, dopo una sintetica presentazione della normativa nazionale e regionale vigente in materia di qualità dell'aria:

- sono state analizzate le sorgenti emissive sul territorio della Regione Lombardia e Piemonte, ponendo particolare attenzione alla situazione relativa alle province di Varese, Novara e Milano;

- sono stati analizzati i dati di qualità dell'aria, come descritta nei rapporti redatti dall'ARPA Lombardia e dall'ARPA Piemonte, e le zonizzazioni operate dagli enti competenti;
- sono stati raccolti ed analizzati i dati rilevati dalle centraline di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico dislocate nell'area di interesse (12 in Lombardia e 3 in Piemonte – vedere *Figura 4.2.2a*), facenti parte delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria gestite dall'ARPA Lombardia e dall'ARPA Piemonte, e confrontati con la normativa vigente.

Figura 4.2.2a Localizzazione Stazioni di Monitoraggio ARPA nell'Area di Studio



Nota: in rosso è delimitato il sedime dell'aeroporto di Malpensa.

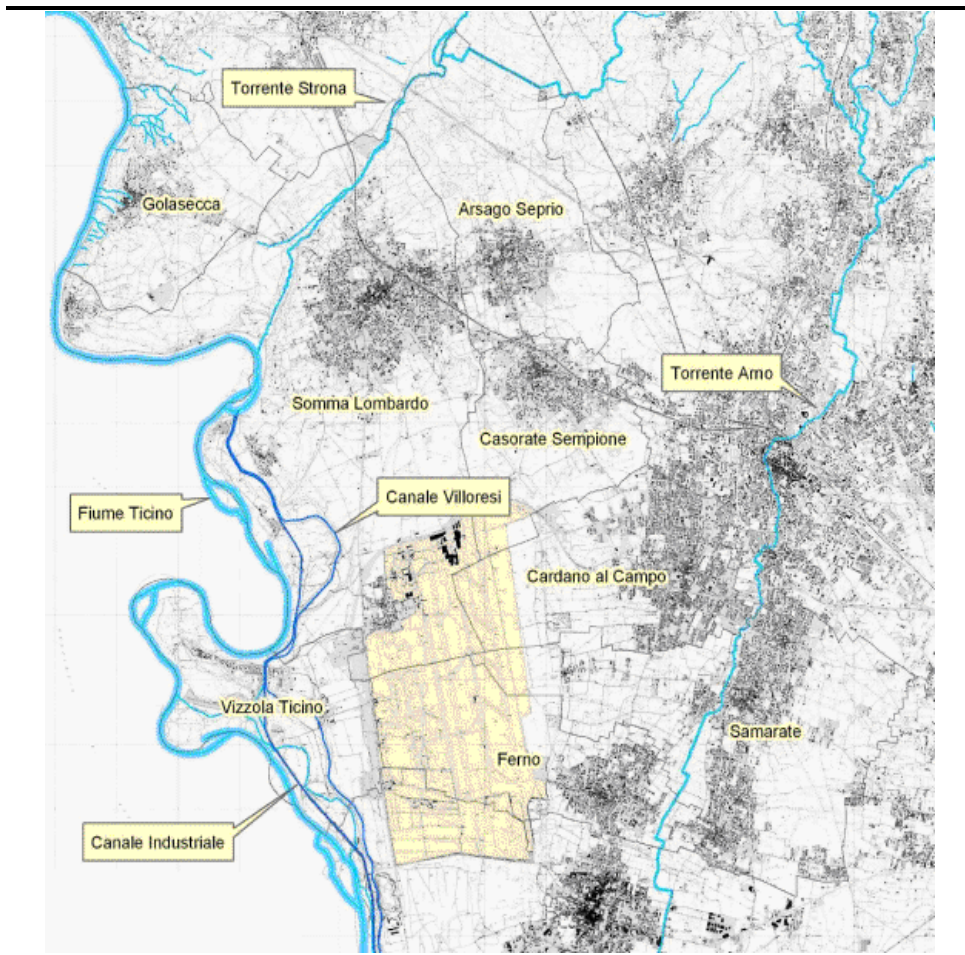
4.3 AMBIENTE IDRICO

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato le caratteristiche idrologiche-idrauliche ed idrogeologiche dell'area interessata dal progetto, allo scopo di definire in dettaglio le eventuali interferenze che l'opera può causare sulla rete di deflusso superficiale e sulle risorse idriche sotterranee, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

4.3.1 Ambiente Idrico Superficiale

L'area di studio ricade nel bacino del fiume Ticino, il principale corso d'acqua naturale che attraversa il territorio dell'area vasta (Figura 4.3.1a).

Figura 4.3.1a *Reticolo Idrografico dell'Area Intorno all'Aeroporto di Malpensa*



Sono presenti anche corsi d'acqua minori, i torrenti Arno e Strona, tributario del Ticino, il Rito, affluente del Terdoppio, ed alcuni corsi d'acqua artificiali connessi ad una fitta rete di rogge (Canale Villoresi, Naviglio Grande, Canale Cavour, Canale Industriale), principalmente realizzati per scopi irrigui ed energetici.

Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua è stato analizzato attraverso i dati raccolti dalla rete di monitoraggio gestita da ARPA.

4.3.2 *Ambiente Idrico Sotterraneo*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato le caratteristiche idrogeologiche dell'area vasta.

L'analisi è stata svolta considerando i dati della rete provinciale dei pozzi di Varese, monitorata dall'ARPA Varese, e della rete provinciale di Milano, monitorati dal dipartimento SIF (Sistema Informativo Falde) della Provincia di Milano.

4.4 *SUOLO E SOTTOSUOLO*

Lo Studio di Impatto Ambientale riporta l'analisi della componente suolo e sottosuolo nel territorio in cui risulta ubicato l'aeroporto di Malpensa.

In particolare vengono approfondite le tematiche riguardanti:

- la geologia e la geomorfologia;
- l'assetto geostratigrafico;
- le caratteristiche sismiche e del rischio idrogeologico;
- l'uso dei suoli;
- la qualità dei suoli nell'area indagata.

L'area di studio è principalmente interessata dalla presenza di depositi glaciali e fluvioglaciali associati all'azione esplicata dal *Sistema Glaciale del Lago Maggiore* e appartiene per la quasi totalità all'*Alta Pianura Asciutta Lombarda*.

Dal punto di vista sismico l'intera area di studio ricade nella Zona 4.

Dal punto di vista del rischio idrogeologico nei comuni dell'area di studio sono state individuate alcune situazioni di dissesto dovute a fenomeni di esondazione in pianura, mentre non si segnalano fenomeni franosi e di dissesto.

Per quanto riguarda l'uso del suolo la gran parte dell'area di studio è coperta da Boschi (circa il 42%) e da colture agrarie (circa il 26%), mentre la restante parte è prevalentemente interessata da aree urbanizzate, che comprendono il sedime aeroportuale.

4.5 *VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha proceduto alla caratterizzazione della componente articolandola nell'analisi di:

- Condizioni Meteo-Climatiche ed Edafiche;
- Vegetazione Potenziale;
- Flora e Vegetazione Reale;
- Fauna ed Ecosistemi.

Per la componente è stato realizzato un inquadramento generale dell'area di studio, analizzando la considerevole mole di dati raccolta dal Parco del Ticino (lombardo e piemontese) e quindi approfondendo la valutazione nelle zone direttamente interessate dalla realizzazione del progetto, le aree di espansione localizzate a sud del sedime attuale.

Tale studio è stato approfondito con numerosi rilievi in campo che hanno permesso di evidenziare le biocenosi presenti che saranno direttamente interessate dall'attuazione del progetto.

L'Area di Sito presenta una buona qualità floristico-vegetazionale rispetto all'Area Vasta ed all'Alta Pianura lombarda, grazie alla presenza di due ambienti divenuti estremamente infrequenti: i boschi a dominanza di farnia e le brughiere, anche se le dinamiche vegetazionali in atto portano ad un degrado complessivo della loro qualità, in particolare nella brughiera.

Dal punto di vista faunistico ed ecosistemico l'area in cui è inserito l'aeroporto di Malpensa rappresenta una zona di elevata biodiversità, principalmente dovuta alla presenza del sistema ecologico della Valle del Ticino, caratterizzata dalla presenza di diverse comunità legate a tipologie ambientali differenti e dalla presenza di numerose specie di interesse per la conservazione (quali ad esempio Succiacapre, Lucertola campestre e Lepidottero).

4.6 *SALUTE PUBBLICA*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato i dati disponibili sullo stato attuale della salute pubblica in Lombardia ed in Piemonte, con particolare riferimento ai comuni limitrofi all'aeroporto di Malpensa.

Sono stati inoltre approfonditi i risultati dello studio *HYENA (HYpertension and Exposure to Noise near Airports)*, studio epidemiologico multicentrico finanziato dalla Comunità Europea e coordinato dall'*Imperial College of Science, Technology and Medicine* di Londra, che coinvolge istituzioni scientifiche di alto livello in Regno Unito, Germania, Olanda, Svezia, Grecia e Italia. Per l'Italia il responsabile del progetto è l'ARPA Piemonte, affiancata dall'ASL 13 di Novara, dall'ASL 14 di Varese e dall'ARPA Lombardia.

Lo studio HYENA mostra effetti significativi sul rischio per la salute umana, dovuto all'esposizione a pressioni sonore generate sia dal traffico veicolare (in particolare per gli uomini) che dal traffico aereo notturno, che potrebbero generare stati di ipertensione.

Lo studio non ha tuttavia riscontrato differenze significative tra il traffico veicolare ed il traffico aereo.

4.7

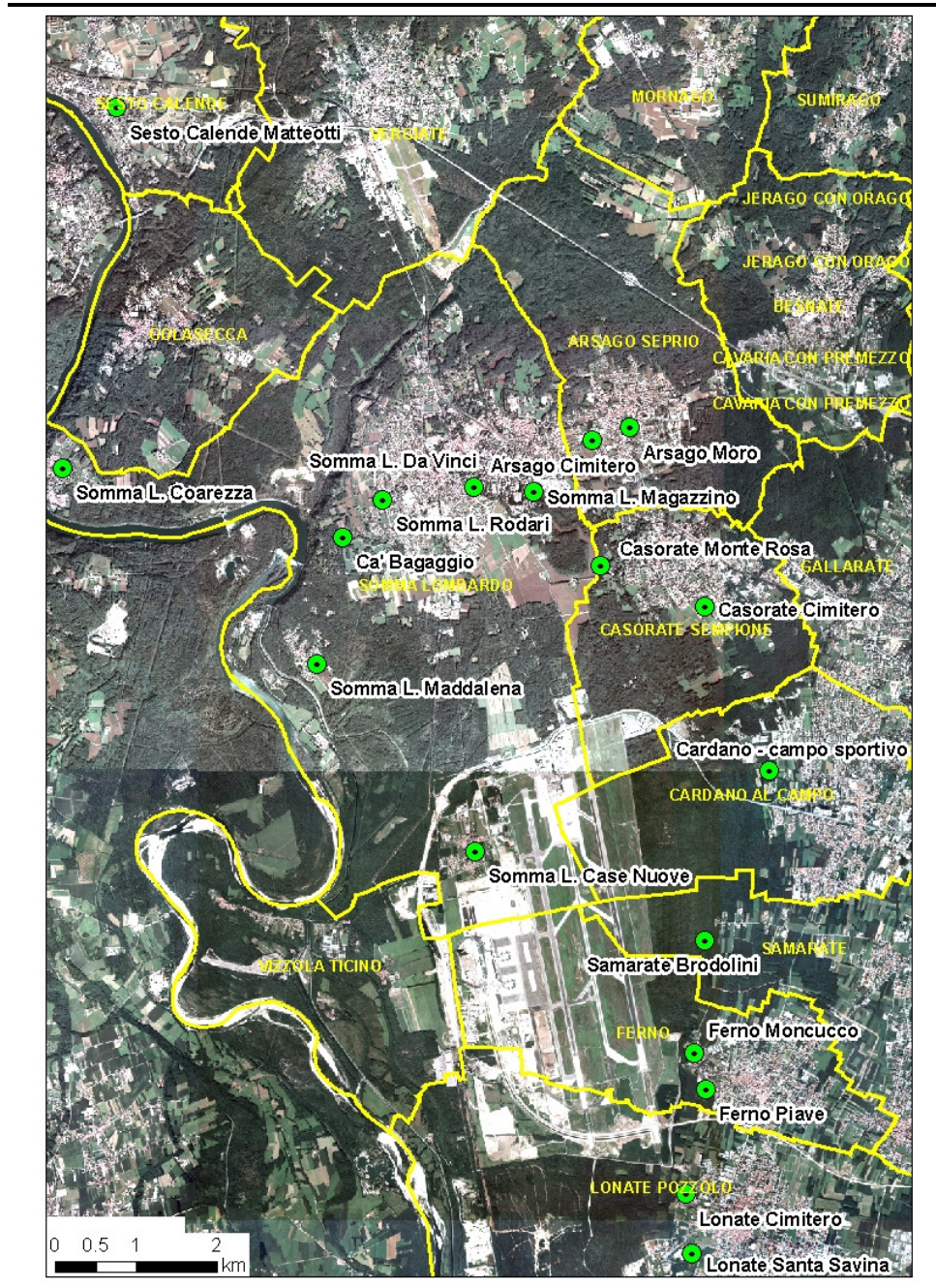
RUMORE

Lo Studio di Impatto Ambientale ha presentato l'analisi dei livelli di inquinamento acustico misurati presso le centraline di monitoraggio e dell'impatto acustico generato dagli aeromobili per lo scenario relativo alle tre settimane di maggior traffico, eseguito con l'ausilio del modello di calcolo *INM*.

Nell'area intorno all'aeroporto di Malpensa sono installate 18 postazioni microfoniche per il monitoraggio del rumore aeroportuale, ubicate come riportato in *Figura 4.7a*.

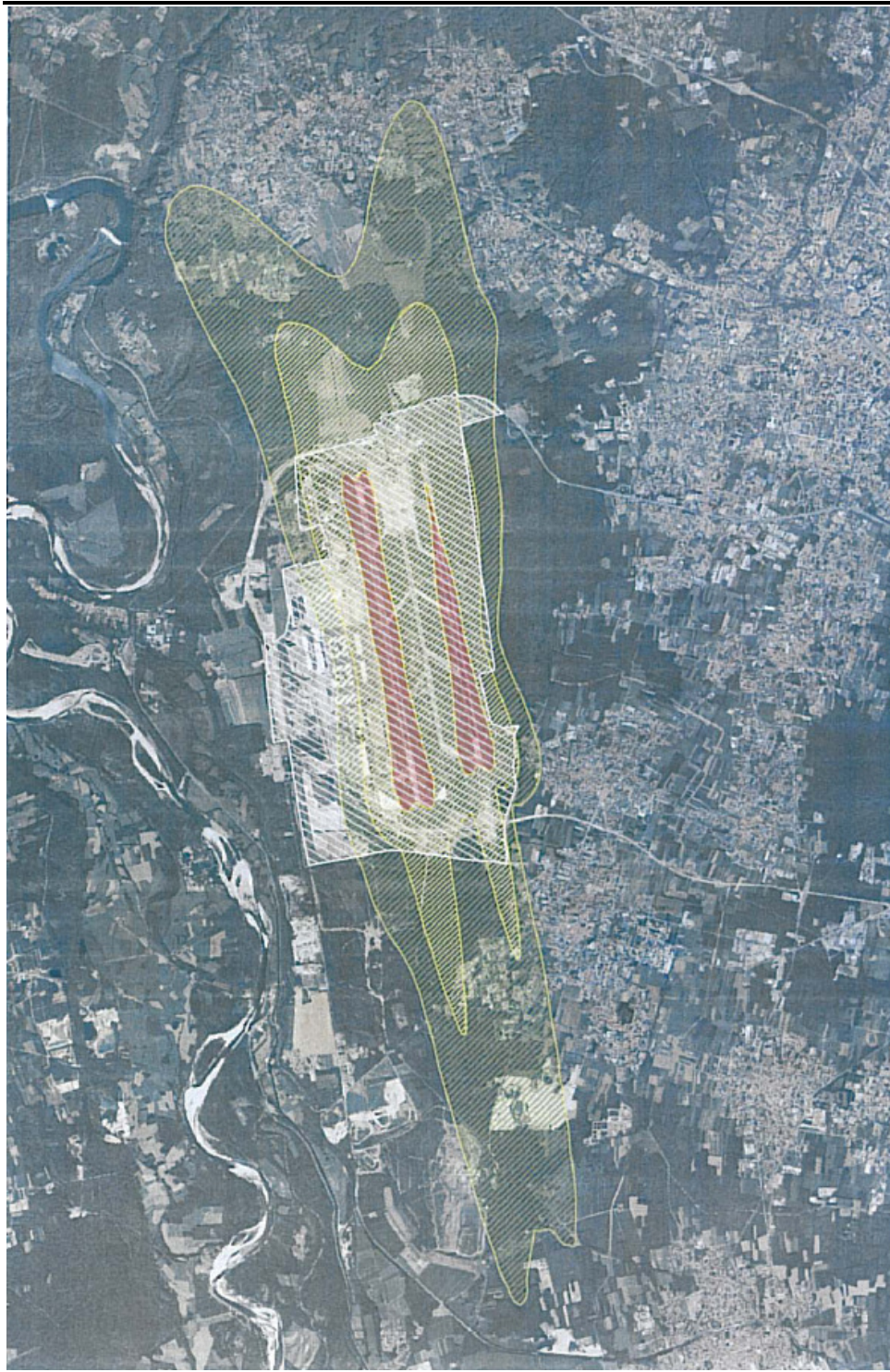
Figura 4.7a

Mappa di Ubicazione delle Stazioni di Misura del Rumore



Lo scenario esaminato per le tre settimane di maggiore traffico, ricostruito mediante il modello *INM*, descrive l’impatto acustico delle rotte di uscita dei velivoli, attualmente in vigore nell’aeroporto di Malpensa. Le curve di isolivello del rumore intorno all’area aeroportuale sono riportate in *Figura 4.7b*.

Figura 4.7.4.a **Curve Isofoniche (Scenario LVA 2007)**



La *Tabella 4.7a* riporta un'analisi del territorio e della popolazione coinvolta dalle ricadute del rumore aeroportuale, differenziando tra i diversi Comuni impattati.

Tabella 4.7.a *Superfici Isofoniche e Popolazione Stimata per Comune*

Comune	60-65 dB(A)		65-75 dB(A)	
	Area [km ²]	Popolazione	Area [km ²]	Popolazione
Arsago Seprio	0,53	333	-	
Cardano	0,48	0	1,11	1
Casorate Sempione	1,65	748	1,03	6
Castano Primo	0,70	5	-	
Ferno	0,91	270	2,27	3
Lonate Pozzolo	6,10	2459	1,92	329
Samarate	0,20	0	0,33	0
Somma	5,60	2925	3,47	408
Lombardo				
Totale	16,18	6740	10,14	747

4.8 *RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI*

4.8.1 *Radiazioni Ionizzanti*

All'interno dell'aeroporto di Malpensa sono presenti alcune sorgenti di radiazioni ionizzanti che comprendono le apparecchiature radiogene utilizzate per il controllo dei bagagli, delle merci e dei passeggeri.

Tutte le apparecchiature sono accuratamente schermate e non inducono alcun impatto ambientale.

4.8.2 *Radiazioni Non Ionizzanti*

Le sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti in aeroporto sono costituite da radar per il controllo del traffico aereo, ripetitori telefonici e radio, trasformatori e cavi interrati a media/alta tensione.

SEA ha commissionato una determinazione del livello di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico presente presso l'area dell'aeroporto di Malpensa per verificare la presenza di impatti sulla popolazione.

I valori rilevati hanno mostrato una piena rispondenza alla normativa in vigore, posizionandosi nella maggior parte dei casi ampiamente al di sotto dei livelli stabiliti come limite sia all'interno del sedime e delle infrastrutture aeroportuali, sia lungo il perimetro dell'aeroporto.

4.9 *PAESAGGIO*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato la componente attraverso:

- i macroambiti di paesaggio dedotti dalla pianificazione nazionale, regionale e provinciale;

- i cenni storici riferiti ai principali centri dell'*Area di Studio*;
- i vincoli paesaggistici e territoriali presenti nell'*Area di Studio*;
- le caratteristiche paesaggistiche attuali dell'*Area di Studio*.

L'*Area di Studio* si inserisce nel "*Sistema Paesistico Planiziale Padano*", sottoinsieme "*Padano Terrazzato*" o dell'"*Alta Pianura*": le componenti del paesaggio naturale sono riconducibili ai boschi ed alle brughiere dei ripiani terrazzati (Somma Lombardo, Casorate Sempione) ed alle aree naturalistiche e faunistiche della valle del Ticino.

Le componenti del paesaggio *storico-culturale* sono rappresentate dal sistema delle fortificazioni nel territorio di Somma Lombardo, dai siti archeologici di Golasecca, Arsago Seprio, dall'archeologia industriale e paleoindustriale delle valli del Ticino e dell'Arno e, in generale, dalle rilevanze presenti nei centri storici teorizzanti il paesaggio urbano.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha approfondito l'analisi dei vincoli paesaggistici territoriali e culturali, disciplinati dal *Decreto Legislativo n. 42 del 2004 e s.m.i.*, rientranti all'interno dell'*Area di Studio*, producendo cartografie di inquadramento dell'aeroporto.

È stata quindi condotta un'analisi della sensibilità paesaggistica dell'area di studio, da cui è emersa, rispetto la struttura aeroportuale, una sensibilità bassa, in quanto l'aeroporto rimane spesso mascherato dalla vegetazione e percepibile solo in sua prossimità. La presenza dell'aeroporto è resa evidente esclusivamente dagli elementi dinamici rappresentati dai sorvoli aerei.

5 **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stimati e valutati gli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione del Nuovo Master Plan Aeroportuale.

Le analisi sono condotte rispetto all'area di sito ed all'area vasta, così come definite nel precedente *Paragrafo 4.1*.

Sono stati analizzati gli impatti ambientali individuati sulla base dell'analisi delle interferenze potenziali del progetto condotta nel precedente *Paragrafo 3.8* del Quadro di Riferimento Progettuale.

Le stime e le valutazioni degli impatti sono state effettuate considerando due frontiere temporali:

- *Scenario Attuale*: che rappresenta lo stato di avvio del progetto. È caratterizzato attraverso i dati di esercizio aeroportuale dell'anno 2007;
- *Scenario Futuro (2030)*: rappresenta lo stato di completa attuazione del progetto e di entrata a regime dell'aeroporto nell'assetto definito dal nuovo Master Plan Aeroportuale.

Quando necessario, in particolare per le componenti Atmosfera, Ambiente Idrico Sotterraneo e Rumore, sono stati applicati modelli matematici per la stima degli impatti attesi a seguito della realizzazione del Nuovo Master Plan.

Per quanto riguarda lo scenario 2015 in concomitanza con l'evento Expo 2015, si ricorda che le stime sullo sviluppo del traffico aereo fanno prevedere che il carico dell'aeroporto raggiungerà livelli analoghi a quelli registrati nel 2007, dunque analoghi a quelli considerati nella valutazione dello scenario attuale.

5.1 **ATMOSFERA**

Lo Studio di Impatto Ambientale ha valutato gli impatti sulla componente atmosfera indotto dallo scalo aeroportuale di Malpensa e dalle attività ad esso correlate, sia in fase di costruzione che di esercizio.

5.1.1 **Impatti durante la Fase di Cantiere**

In fase di cantiere gli impatti sulla componente sono principalmente riferibili alle emissioni di polveri che saranno emesse per l'esecuzione dei movimenti di terra previsti per la realizzazione del progetto. Si precisa che gli inerti necessari (circa 4 milioni di m³), utilizzati prevalentemente per il livellamento della terza pista, saranno recuperati all'interno dell'area di espansione

aeroportuale, senza alcun apporto dall'esterno. Le attività di realizzazione della terza pista si completeranno in circa 24 mesi.

La stima della deposizione di polveri effettuata nello Studio di Impatto Ambientale ha permesso di valutare la polverosità praticamente assente per distanze superiori ai 550 m sottovento al cantiere.

Considerata l'ampiezza dell'area interessata dai lavori e la distanza delle aree interessate dai confini del sedime aeroportuale, si ritiene che l'impatto non sia significativo.

5.1.2 *Impatti durante la Fase di Esercizio*

Per la stima degli impatti in fase di esercizio sono stati considerati gli inquinanti tipicamente emessi da un aeroporto (SO_x , NO_x , PM_{10} , CO e HCNM) a confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Per le simulazioni è stata utilizzata la catena modellistica EDMS-AERMOD. EDMS (Emission and Dispersion Modelling System), sviluppato dalla statunitense Federal Aviation Administration (FAA) in collaborazione con la United States Air Force (USAF), ricostruisce lo scenario emissivo dell'aeroporto. AERMOD, realizzato dalla statunitense Environmental Protection Agency (US-EPA), assume come dati in ingresso quelli generati da EDMS, simula la dispersione degli inquinanti in atmosfera e ne stima la concentrazione indotta al suolo.

Sono state considerate le emissioni generate da:

- traffico aereo;
- servizi aeroportuali;
- traffico stradale indotto dall'attività dell'aeroporto;
- centrale tecnologica interna per la produzione di energia;
- deposito carburanti.

Le simulazioni sono state eseguite in un dominio di calcolo di lato di 30 km centrato sull'aeroporto.

I dati meteorologici necessari sono stati forniti dalla società americana Worldgeodata, specializzata in studi simili, che ha fornito direttamente i file di input meteorologici per AERMOD, relativi al 2007 ed articolati su base oraria.

Gli scenari emissivi calcolati con EDMS sono quello relativo agli effettivi movimenti del 2007, così come registrati dai data base aeroportuali, e quello ipotizzato per il 2030. Tali scenari sono riportati rispettivamente in *Tabella 5.1.2a* e *Tabella 5.1.2b*.

Tabella 5.1.2a Scenario Attuale - Emissioni Totali per Componente

Componente	SO _x [kg/a]	NO _x [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]	CO [kg/a]	NMHC [kg/a]
Traffico Aereo	104.270	1.253.077	7.171	1.287.399	130.620
GSE + APU ⁽¹⁾	27.735	146.801	11.020	65.001	12.718
Traffico Stradale	399	62.248	4.431	80.716	31.225
Centrale Tecnologica	-	335.597	-	241.383	-
Deposito Carburanti	-	-	-	-	325
Totale	132.404	1.797.723	22.622	1.674.499	174.888

⁽¹⁾calcolati insieme in quanto associati alle medesime sorgenti (gates)

Tabella 5.1.2b Scenario Futuro - Emissioni Totali per Componente

Componente	SO _x [kg/a]	NO _x [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]	CO [kg/a]	NMHC [kg/a]
Traffico Aereo	154.427	1.605.951	2.817	2.166.918	136.798
GSE + APU ⁽¹⁾	2.816	16.292	1.816	7.824	2.368
Traffico Stradale	830	14.183	970	117.938	3.536
Centrale Tecnologica	-	391.661	-	283.431	-
Deposito Carburanti	-	-	0	-	325
Totale	158.073	2.028.087	5.603	2.576.111	143.027

⁽¹⁾calcolati insieme in quanto associati alle medesime sorgenti (gates)

La stima delle emissioni ha evidenziato che nel passaggio dallo *scenario attuale* allo *scenario futuro* sono attesi, in valore assoluto, un incremento delle emissioni complessive di SO_x, NO_x e CO ed un decremento delle emissioni di polveri sottili (dovuto in gran parte all'utilizzo di GSE elettrici ed alla riduzione delle polveri prevista con l'entrata in vigore della normativa EUR 6 per il traffico stradale) ed idrocarburi non metanici. L'assetto futuro dell'aeroporto prevede tuttavia, con la costruzione della terza pista, una miglior distribuzione delle sopraccitate emissioni.

Per tutti gli inquinanti analizzati il traffico aereo costituisce la principale tipologia di sorgente.

Si precisa che l'aumento di motori a combustione ipotizzato nello *scenario futuro* sia per il traffico aeronautico che per quello stradale si nota soprattutto nelle maggiori emissioni di monossido di carbonio; per gli NO_x l'aumento è assai più contenuto, anche in relazione agli specifici limiti normativi sempre più stringenti che portano allo sviluppo di motori che ne limitano le emissioni.

Le attività di simulazione effettuate hanno permesso di calcolare le concentrazioni a livello del suolo di SO_x, NO_x, PM₁₀, CO e NMHC, per i due scenari emissivi di riferimento. I risultati sono stati confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente per ciascun composto.

Per gli ossidi di zolfo non si prevedono variazioni significative tra i due scenari simulati. Tutti i valori calcolati rientrano ampiamente nei limiti di legge indicati per l'anidride solforosa dal DM 60/2002.

Gli ossidi di azoto sono, insieme al monossido di carbonio, l'inquinante predominante fra quelli emessi dall'attività aeroportuale.

Nel passaggio dallo *scenario attuale* allo *scenario futuro* sono previste per le medie annue variazioni significative solo presso i ricettori discreti in prossimità del sedime aeroportuale, in corrispondenza delle centraline di qualità dell'aria di Lonate Pozzolo e Somma Lombardo. In particolare presso la centralina di Lonate Pozzolo si stima un incremento pari a $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dovuto all'incremento delle emissioni da traffico aereo, mentre presso la centralina di Somma Lombardo si stima una riduzione pari a $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dovuta all'effetto combinato delle riduzioni delle emissioni da traffico stradale e da piazzale (GSE che operano nel piazzale antistante il *Terminal 2*). Tutti i valori calcolati rientrano nei limiti di legge.

Il monossido di carbonio è l'inquinante per il quale sono attesi i maggiori incrementi, in relazione all'incremento del numero delle combustioni previste: il massimo valore di massima media mobile sulle 8 ore stimato per lo *scenario futuro* dal modello ai ricettori discreti si ha presso la centralina di Lonate Pozzolo ed è pari a $1 \text{ mg}/\text{m}^3$, a fronte di un limite di legge pari a $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Le polveri sottili e gli idrocarburi non metanici sono risultati inquinanti assolutamente non critici per l'attività aeroportuale. Sia per lo *scenario attuale* che per lo *scenario futuro* tutti i valori stimati rientrano ampiamente nei limiti imposti dalla normativa vigente.

5.2

AMBIENTE IDRICO

Il fabbisogno idrico dell'aeroporto di Malpensa è soddisfatto tramite prelievo di acqua dalla falda sotterranea mediante un sistema di pozzi, pertanto, il progetto non comporta alcuna interferenza diretta sul reticolo idrografico superficiale. Inoltre:

- durante la fase di cantiere verranno adottate opportune misure di mitigazione degli impatti determinati da possibili sversamenti di prodotti chimici/ combustibili impiegati;
- in fase di esercizio è previsto un aumento dei quantitativi di acque sanitarie (servizi igienici, mensa aziendale, ristoranti e bar, spogliatoi, infermerie) a seguito dell'incremento del numero di addetti e passeggeri. L'aeroporto è dotato di una propria rete fognaria che raccoglie i reflui provenienti dalle diverse utenze aeroportuali e li convoglia attraverso un apposito collettore al depuratore consortile di S. Antonino; la quantità di reflui fino ad oggi inviata al depuratore consortile è risultata sempre inferiore al 50% dei limiti di capacità stabiliti dal Consorzio, per cui i quantitativi aggiuntivi saranno inviati al medesimo depuratore.

Si può quindi concludere che il progetto in esame non comporta interferenze significative sull'ambiente idrico superficiale.

Per la valutazione degli impatti derivanti dal prelievo idrico, lo Studio di Impatto Ambientale ha applicato un modello numerico di flusso in 3D relativo all'acquifero interessato (*MODFLOW 2000*).

L'acquifero simulato è il cosiddetto Acquifero Tradizionale, costituito dall'unità idrostratigrafica ghiaioso-sabbiosa, identificata come gruppo acquifero A o "Primo Acquifero", dall'unità sabbioso-ghiaiosa identificata come gruppo acquifero B o "Secondo Acquifero" e dall'unità a conglomerati e arenarie ⁽¹⁾.

Gli scenari simulati in condizioni dinamiche, sia in condizione attuale (2007) che futura (2030), hanno permesso di valutare l'impatto sulla componente idrogeologica indotto dallo scalo aeroportuale di Malpensa.

Dalle simulazioni condotte si può affermare quanto segue:

- *Scenario attuale:* l'andamento piezometrico e la direzione di flusso principale rimangono pressoché inalterate; gli abbassamenti registrati sono pari a 0,3 m nella zona meridionale dell'aeroporto, mentre nella fascia centro-occidentale e settentrionale si registrano i valori massimi, fino a 1,5 m;
- *Scenario futuro:* l'andamento piezometrico e la direzione di flusso subiscono una leggera inflessione a causa del contributo dei pozzi aeroportuali rimanendo però nel complesso inalterate. Gli abbassamenti indotti dalle portate previsionali dei pozzi dell'aeroporto presentano valori compresi tra 0,5 m nella fascia meridionale dell'aeroporto e circa 3-3,5 m nella fascia centro-occidentale e settentrionale.

In conclusione si può affermare che l'impatto sulle acque sotterranee dovuto allo scalo aeroportuale di Malpensa è da ritenersi basso, considerata la buona estensione sia areale che verticale dell'acquifero interessato.

5.3

SUOLO E SOTTOSUOLO

La realizzazione del progetto determina sulla componente *Suolo e Sottosuolo* impatti relativi principalmente alla fase di cantiere, legati agli scavi per la realizzazione delle fondazioni, la realizzazione di fondazioni speciali, rinterrati e rilevati ed eventuali sversamenti di prodotti chimici/combustibili impiegati. Al fine di evitare potenziali contaminazioni dei terreni e delle acque, le sostanze pericolose, i combustibili per automezzi ed i rifiuti verranno gestiti

(1) Fonte: Autorità Ambito Territoriale Ottimale. "Studio Idrogeologico ed Idrochimico della provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idropotabili"

in apposite aree di cantiere dotate di pavimentazioni impermeabilizzate e dotate di bacini di raccolta opportunamente dimensionati per raccogliere la totalità delle sostanze stoccate in caso di sversamento.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'interferenza potenziale principale è determinata dall'occupazione di suolo.

L'area tuttavia si presenta libera da utilizzazioni e quindi non suscettibile di subire impatti dal cambiamento di destinazione d'uso.

5.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

5.4.1 Impatti su Vegetazione e Flora

La realizzazione dell'opera determinerà sulla componente flora e vegetazione *impatti diretti*, dalla occupazione del terreno necessario all'espansione dell'aeroporto, ed *impatti indiretti*, con effetti sul medio-lungo periodo, conseguenti soprattutto all'esercizio delle attività aeroportuali.

Gli impatti diretti sono da ricondursi sostanzialmente alla sottrazione di habitat naturali, conseguente all'eliminazione di formazioni vegetali attualmente presenti.

Gli impatti indiretti sono invece da ricondursi principalmente a stress da inquinamento e inquinamento floristico, derivante dall'espansione di specie esotiche.

L'impatto più significativo è quello relativo alla sottrazione di habitat naturali, infatti nell'area di espansione dell'aeroporto spiccano le presenze di lembi residui di querceti e soprattutto di arbusteti acidofili. In particolare vi si è riscontrata la presenza di una brughiera di estensione consistente, che copre circa un quarto dell'area. L'intervento comporta quindi una perdita di biodiversità vegetale e di conseguenza un peggioramento della qualità floristico-vegetazionale nel contesto territoriale.

Si ricorda che il *Capitolo 7* dello Studio di Impatto Ambientale riporta lo Studio di Incidenza del progetto sui siti della rete Natura 2000 presenti nelle vicinanze dell'aeroporto, che tuttavia non sono direttamente interessati dal progetto.

5.4.2 Impatti su Fauna ed Ecosistemi

La tipologia di intervento, unitamente alle caratteristiche del territorio ed alle peculiarità degli elementi faunistici presenti, può determinare l'insorgere delle seguenti tipologie di impatto:

- “Bird Strike” e collisioni: in considerazione dell’importanza del fiume Ticino come aree di passo per le migrazioni di diverse specie di avifauna tale impatto potrebbe non essere trascurabile soprattutto in certi periodi dell’anno;
- Perdita di Habitat, intesa come sottrazione di ambienti di caccia e aumento del disturbo derivante dall’espansione dell’area aeroportuale;
- Frammentazione e isolamento, derivante dall’interruzione di alcuni corridoi ecologici secondari che interessano l’area di intervento;
- Introduzione di specie alloctone ed infestanti;
- Interferenze sulla sosta degli uccelli migratori.

5.4.3 *Misure di Mitigazione*

Considerate le caratteristiche di impatto sulla componente, è prevista la realizzazione di misure di mitigazione, al fine di ridurre l’incidenza diretta dell’opera in oggetto, e di compensazione nei confronti delle aree a vegetazione naturale.

La perdita di habitat e specie può essere compensata con interventi rivolti rispettivamente alla ricreazione dei medesimi tipi di habitat sottratti, nonché all’incremento delle popolazioni di specie ritenute rilevanti, attraverso:

- ripristini e/o riqualificazioni di habitat naturali e seminaturali: previsti come opere compensative di habitat non-forestali di interesse naturalistico-conservazionistico e di evidente connotazione paesaggistica e storico-culturale;
- riforestazioni: previste come opere di compensazione, da realizzarsi in aree di interesse dal punto di vista vegetazionale o in aree importanti da un punto di vista ecologico, anche con l’obiettivo di ricostituire ambienti di brughiera in sostituzione di quelli eliminati per la realizzazione del progetto;
- contributi pro-fauna: previsti come opere di compensazione, al fine di aumentare la complessiva potenzialità biologica dell’area;
- opere a verde: riguardanti soprattutto le zone nei pressi delle opere di progetto e concernenti interventi di mitigazione, da applicarsi lungo le recinzioni, sulle scarpate ed in generale nei pressi dei manufatti.

Per quanto concerne gli ambiti territoriali in cui effettuare gli interventi proposti, allo stato attuale non è possibile fornire indicazioni precise, ma solo orientative.

Sulla base dell’area oggetto di impatto, l’ambito preferenziale dovrebbe essere il Parco Lombardo della Valle del Ticino (soprattutto la zona a Parco Naturale) ed in subordine il Parco del Ticino nel territorio piemontese; in entrambi i Parchi, ambito elettivo sarebbe costituito dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Data la natura di alcuni interventi proposti, come ad esempio quelli inerenti la brughiera, la scelta ricadrebbe obbligatoriamente su aree in massima parte al di fuori della zona a Parco Naturale.

Tale misura di compensazione potrebbe favorire tutta la fauna legata agli ambienti aperti o ecotonali, sia Vertebrati che Invertebrati. L'efficacia di tale misura è di difficile quantificazione, in particolare per quanto riguarda la fauna invertebrata, dotata spesso di scarsa mobilità. La colonizzazione da parte dei Vertebrati è invece un processo più probabile, soprattutto per quanto concerne l'avifauna. Nell'identificazione delle aree che potenzialmente potrebbero venire riqualificate bisognerà tuttavia tenere conto della sicurezza che deve essere garantita ai mezzi aerei.

5.5 *SALUTE PUBBLICA*

5.5.1 *Fase di Cantiere*

Durante la fase di cantiere gli impatti sono riferibili alle emissioni di rumore da parte delle macchine operatrici e di polvere dalle aree di lavoro. Nel primo caso i potenziali impatti saranno minimizzati attraverso l'ottimizzazione degli orari di lavoro e l'utilizzo di mezzi a ridotta emissione acustica, nel secondo caso gli impatti stimati non evidenziano potenziali disturbi a carico della popolazione insediata.

5.5.2 *Fase di Esercizio*

Nella fase di esercizio i principali impatti previsti sono da ricondursi principalmente all'incremento delle emissioni acustiche, derivanti dalla crescita del traffico aereo previsto, e delle emissioni in atmosfera.

La realizzazione della nuova pista permetterà la distribuzione del traffico aereo su tre piste e così sarà possibile controllare e, ove possibile, ridurre, sia l'impatto acustico, sia le emissioni in atmosfera, derivanti dall'incremento dei voli aerei.

5.6 *RUMORE*

Mentre nella fase di cantiere non sono attesi impatti significativi, nella fase di esercizio l'incremento previsto del traffico aereo determinerà significative interferenze sulla componente rumore.

Per la valutazione degli impatti sulla componente, lo Studio di Impatto Ambientale presenta i risultati ottenuti dalle simulazioni condotte dall'*Istituto MITRE Corporation*, ente *no-profit* americano consulente della statunitense *Federal Aviation Administration (FAA)*, nell'ambito degli studi volti a definire le caratteristiche progettuali e l'orientamento della nuova pista.

Per l'esecuzione dello studio acustico è stato utilizzato il modello INM (*Integrated Noise Model*), sviluppato dalla statunitense FAA (*Federal Aviation Authority*), che è il più utilizzato e aggiornato modello matematico per la stima del rumore generato dall'attività aeroportuale.

Gli scenari considerati nello studio acustico MITRE sono relativi al 2004 (attuale) ed al 2030 (futuro). Si precisa che l'adozione del 2004 come scenario di riferimento risulta conservativa in quanto considera un numero di movimenti aerei leggermente inferiore a quello relativo al 2007 (rispettivamente 741 movimenti/giorno contro 767) e dunque sovrastima gli incrementi previsti al 2030 (1.300 movimenti/giorno).

I risultati delle simulazioni condotte (*Figura 5.6a*) evidenziano che il livello di esposizione al rumore per le aree residenziali a nord dell'aeroporto risulta sostanzialmente invariato nello scenario futuro rispetto allo scenario relativo alla situazione attuale. La redistribuzione dei voli su tre piste, infatti, consente di compensare l'effetto derivante dell'aumento del traffico aereo.

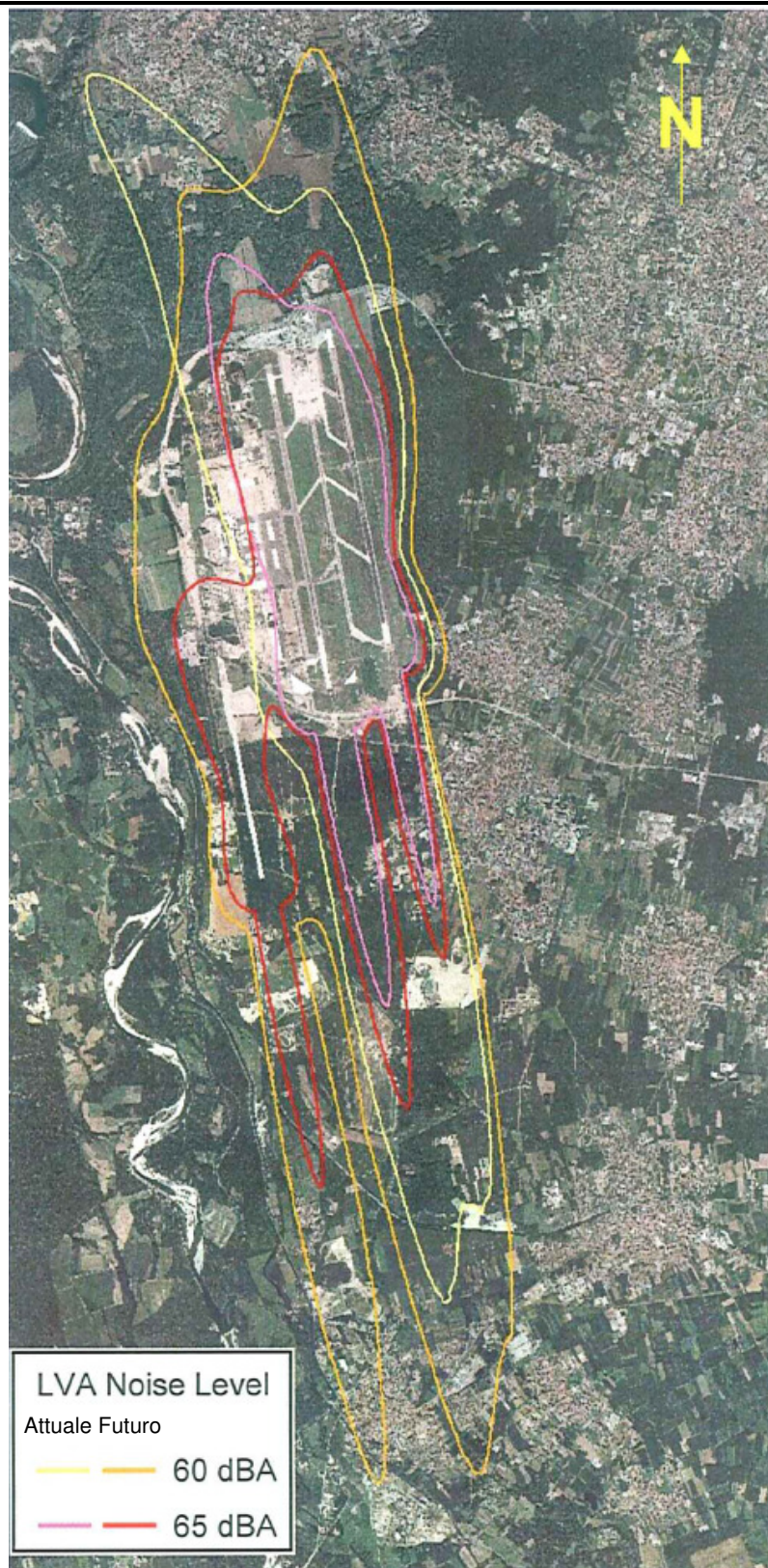
A sud dell'aeroporto, invece, si registra un lieve aumento dell'esposizione al rumore in una frazione del comune di Lonate Pozzolo e parte della frazione di Tornavento rientra all'interno dell'isofonica a 65 dB(A).

Si può quindi concludere che, nonostante il notevole incremento del traffico previsto nello scenario futuro, l'impatto rilevante sulle aree residenziali (>65 dB(A)) nelle vicinanze dell'aeroporto è contenuto ai livelli attuali, ad eccezione della frazione di Tornavento Nuovo, di cui il progetto prevede la rilocalizzazione.

Infine, è opportuno sottolineare che, dal momento che oggi non è possibile prevedere dove arriverà in futuro l'evoluzione tecnologica, non è da escludere che in futuro potranno esistere aeromobili ancora più silenziosi rispetto a quelli ipotizzati nelle simulazioni MITRE, comportando quindi un impatto acustico minore.

Figura 5.6a

Confronto Scenario di Picco: Risultati Scenari Attuale e Futuro - Fonte:
Studio MITRE



5.7 *RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI*

Il Nuovo Master Plan Aeroportuale non prevede la realizzazione di alcun intervento con effetti prevedibili sulla componente al di fuori del sedime aeroportuale, dunque non sono da attendersi impatti significativi a carico della componente.

SEA comunque continuerà ad applicare le pratiche di monitoraggio ambientale che ha già in atto per la sorveglianza delle emissioni sulla componente, sia sulle sorgenti di radiazioni ionizzanti che su quelle di radiazioni non ionizzanti.

5.8 *PAESAGGIO*

Nello Studio di Impatto Ambientale la valutazione degli impatti sulla componente Paesaggio considera la realizzazione della terza pista, delle strutture ad essa collegate e della nuova area logistica che sarà posta nella zona sud del sedime aeroportuale.

La valutazione è stata effettuata mettendo in relazione il grado di incidenza dell'aeroporto esistente e delle relative modifiche con la sensibilità paesaggistica dei luoghi. Per la stima dell'incidenza paesaggistica dell'opera sono state considerate tre unità paesaggistiche:

- Unità Paesaggistica delle "Colline Moreniche", poste a nord del sedime aeroportuale, dove il progetto non prevede espansioni, nella quale la visibilità delle nuove opere risulterà limitata e spesso schermata da aree boschive;
- Unità Paesaggistica delle "Aree Limitrofe al Fiume Ticino", ad ovest dell'aeroporto, non interessata direttamente dal progetto, dove sono prevedibili limitate interferenze visuali degli edifici collocati lungo il lato ovest dell'aeroporto;
- Unità Paesaggistica delle "Aree Agricole Frammiste al Tessuto Urbanizzato" (conurbazione del Sempione), a sud dell'infrastruttura, direttamente interessata dal progetto, che risulterà visibile dai centri abitati collocati nelle immediate vicinanze del sedime aeroportuale.

Per approfondire le valutazioni effettuate è stata elaborata la carta dell'intervisibilità, allegata allo Studio di Impatto Ambientale.

In conclusione, per la natura e la collocazione dell'intervento, si ritiene che non vengano determinati impatti paesaggistici significativi e la modificazione indotta dalla realizzazione delle nuove infrastrutture non arrecherà modificazioni rilevanti ai caratteri dei luoghi.

6 *MONITORAGGI AMBIENTALI*

Per l'Aeroporto di Malpensa, SEA ha predisposto un piano di monitoraggio e controllo, che viene eseguito in accordo con le procedure del Sistema di Gestione Ambientale implementato, certificato ISO 14001.

Il Piano di Monitoraggio riguarda le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Rumore;
- Campi Elettromagnetici;
- Vegetazione, Flora, Fauna, ed Ecosistemi.

Il Monitoraggio previsto per queste componenti è descritto nei *Paragrafi* seguenti.

6.1 *ATMOSFERA*

Il monitoraggio della qualità dell'aria è garantito in particolare dalla presenza di alcune Centraline di Qualità dell'Aria poste in prossimità dell'Aeroporto. In particolare le più vicine sono le Centraline di Ferno, Lonate Pozzolo e Somma Lombardo. Tali Centraline sono fisse e consentono il monitoraggio in continuo, 24 ore su 24, per ogni giorno dell'anno dei principali inquinanti.

6.2 *AMBIENTE IDRICO*

Per quanto riguarda la componente Ambiente Idrico, il Piano di Monitoraggio prevede controlli sia sull'acqua prelevata che su quella reflua prodotta durante le attività dell'Aeroporto, attraverso il controllo dei principali parametri chimici, fisici e microbiologici.

6.3 *RUMORE*

Il monitoraggio del rumore si basa sulla presenza di 18 centraline di rilevamento posizionate nel territorio circostante l'Aeroporto di Malpensa.

Il posizionamento delle centraline è stato concordato con i Comuni interessati, scegliendo le zone definite come "recettori sensibili" all'inquinamento acustico, generalmente presso ospedali, scuole, case di riposo e nuclei densamente abitati.

In aggiunta alle stazioni di misura, SEA dispone di alcune postazioni mobili per la realizzazione di campagne specifiche di misura del rumore.

6.4 *CAMPI ELETTROMAGNETICI*

SEA effettua rilevazioni dei campi elettromagnetici prodotti sui propri scali per la salvaguardia della salute umana, sia dei lavoratori sia dei passeggeri/utenti degli aeroporti.

6.5 *VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI*

6.5.1 *Vegetazione e Flora*

Ai fini del monitoraggio degli impatti previsti dall'opera in oggetto sulla componente Vegetazione e Flora, si potranno adottare tecniche di monitoraggio biologico (indicatori biologici), quali:

- Indice di Biodiversità Lichenica o IBL;
- Bioaccumulo di inquinanti nei licheni;
- Emerobia, che calcola la biodiversità degli ambienti interessati.

L'obiettivo del monitoraggio sarà di monitorare sia l'impatto delle attività aeroportuali che l'efficacia delle misure di compensazione.

6.5.2 *Fauna ed Ecosistemi*

Per il monitoraggio degli impatti sulla Fauna e gli Ecosistemi si potranno eseguire studi dell'avifauna nidificante e dell'avifauna migratrice e sulla entomofauna, allo scopo di verificare gli andamenti delle popolazioni e l'eventuale presenza di impatti sulle comunità determinati dall'esercizio aeroportuale.

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	3
1.2	ITER AUTORIZZATIVO	5
1.3	SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	6
1.4	STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	13
3.1	ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO AEREO	13
3.2	ALTERNATIVE CONSIDERATE NELLA DEFINIZIONE DEL PROGETTO	14
3.3	STATO ATTUALE DELL'AEROPORTO DI MALPENSA	20
3.4	DESCRIZIONE DEL MASTER PLAN AEROPORTUALE	29
3.5	CANTIERIZZAZIONE	34
3.6	MISURE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO	38
3.7	USO DI RISORSE E INTERFERENZE CON L'AMBIENTE	41
3.8	IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI POTENZIALI	45
3.9	MISURE DI COMPENSAZIONE	52
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STATO ATTUALE	55
4.1	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO	55
4.2	ATMOSFERA	56
4.3	AMBIENTE IDRICO	58
4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	59
4.5	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	60
4.6	SALUTE PUBBLICA	60
4.7	RUMORE	61
4.8	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	64
4.9	PAESAGGIO	64
5	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	66
5.1	ATMOSFERA	66
5.2	AMBIENTE IDRICO	69
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	70
5.4	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	71
5.5	SALUTE PUBBLICA	73
5.6	RUMORE	73
5.7	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	76

5.8	<i>PAESAGGIO</i>	76
6	<i>MONITORAGGI AMBIENTALI</i>	77
6.1	<i>ATMOSFERA</i>	77
6.2	<i>AMBIENTE IDRICO</i>	77
6.3	<i>RUMORE</i>	77
6.4	<i>CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	78
6.5	<i>VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</i>	78