

Aeroporto di Milano Malpensa

Masterplan aeroportuale 2035



Studio di Impatto Ambientale
SNT - Sintesi non tecnica



In copertina

Giacomo Balla, Tutto si muove (1913-1914). Tempera su carta da spolvero intelata, Collezione privata

Fonte:

<https://www.jamesmagazine.it/art/balla-boccioni-depero-costruire-lo-spazio-del-futuro>

LA VALIDITÀ DEL MASTERPLAN NELL'ATTUALE CONTESTO DI EMERGENZA SANITARIA

Il 6 marzo 2020, la documentazione del Masterplan 2035 e del relativo Studio di Impatto Ambientale, è stata trasmessa ad ENAC, che lo ha approvato in linea tecnica con disposizione del 24/12/2019 (prot. 0146503), per la trasmissione al MATTM finalizzata all'attivazione della prevista procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Nei giorni immediatamente successivi, il DPCM del 8 marzo 2020, introduceva le prime drastiche limitazioni alle attività e agli spostamenti per contenere il diffondersi dell'epidemia globale di Covid-19, dichiarata pandemia dall'OMS il 11/03/2020.

Gli effetti economici dell'epidemia globale di Covid-19 (dichiarata pandemia dall'OMS il 11/03/2020) sono stati, come noto, vasti e profondi in molti settori produttivi e sociali.

Tra questi il trasporto aereo è stato particolarmente colpito a causa delle restrizioni ai movimenti di persone tra i diversi Paesi, oltre che per le restrizioni determinate dalle misure di prevenzione dei contagi negli aeroporti e a bordo degli aerei.

Con riferimento ai dati Assaeroporti per il mese di maggio 2020, il traffico passeggeri dell'aeroporto di Milano Malpensa si è contratto di circa il 99% rispetto allo stesso periodo del 2019, analogamente agli altri aeroporti italiani rimasti operativi.

Sullo scalo di Malpensa il settore del CARGO ha tuttavia registrato una riduzione del traffico CARGO assai minore come tonnellaggio, mentre i movimenti sono cresciuti per compensare la minore disponibilità delle stive dei voli pax. Ne è risultato un consolidamento del ruolo di Malpensa in questo settore: nel mese di aprile 2020, l'incidenza sul traffico merci nazionale è salita al 70% contro il 50,8% del 2019.

Allo stato attuale (giugno 2020) non è ancora possibile elaborare affidabili ipotesi sull'andamento nel breve-medio periodo del traffico aereo. È comunque opinione diffusa tra gli operatori (produttori di aeromobili, compagnie aeree, gestori aeroportuali) che per il ritorno ai dati pre-COVID-19 saranno necessari circa 3 anni e che dal 2023 potrebbero quindi riprendere i tassi di crescita del settore ipotizzati in precedenza.

Anche nel caso di Malpensa si può ritenere che, superata la fase critica della ripresa, i valori di crescita torneranno in circa tre anni ai valori considerati nei dimensionamenti del Masterplan; addirittura è assai probabile che abbiano una iniziale accelerazione, così da andare a riconfermare i volumi considerati nell'orizzonte temporale a cui i piani di sviluppo del Masterplan fanno riferimento.

L'IMPORTANZA DEL MASTERPLAN PER UNO SVILUPPO COORDINATO E SOSTENIBILE DELL'AEROPORTO

SEA SpA, società di gestione degli aeroporti di Milano Linate e Milano Malpensa, ha dunque elaborato il Masterplan con orizzonte temporale 2035 al fine di governare in modo organico e armonico l'adeguamento e la crescita dell'aeroporto di Malpensa prevedendo interventi

finalizzati all'adeguamento della capacità operativa disponibile e al potenziamento dei livelli di funzionalità e di qualità del servizio offerto.

Il nuovo Masterplan dell'aeroporto di Malpensa si propone di delineare dei percorsi di futura evoluzione dello scalo, partendo da una configurazione consolidata e da un Piano di Sviluppo vigente che, pur essendo ancora valido nelle linee generali, risulta datato (1985), in modo da poter costituire – una volta completato l'iter autorizzativo – un punto di riferimento aggiornato e certo per tutti gli stakeholder coinvolti (ENAC, Società di gestione, Enti territoriali, operatori economici, ecc.). Riferimento di cui si sente la necessità anche in considerazione dell'ormai consolidato passaggio di prospettiva da "hub" a quella di aeroporto intercontinentale point-to-point.

Un ulteriore effetto rilevante dell'emergenza COVID-19 è una maggiore focalizzazione sui temi già rilevanti che deve affrontare lo sviluppo del trasporto aereo, in tema di sostenibilità ambientale, già soggetti ad una accelerazione conseguente al "Green deal europeo 2050", e anticipati dall'obiettivo Net Zero Emissions sottoscritto dagli aeroporti europei.

In tale contesto ENAC, che ha approvato in linea tecnica il Masterplan sviluppato dal gestore SEA SpA con disposizione del 24/12/2019 (prot. 0146503), ritiene valido lo scenario di sviluppo di medio-lungo periodo e la configurazione finale prevista nel Masterplan, confermando allo stesso tempo la flessibilità di un approccio progressivo e incrementale che prevede di procedere nel tempo con gli interventi e le opere giustificate dal consolidamento dei trend di crescita. Ciò vale in particolare per gli interventi maggiori finalizzati all'estensione della capacità attuale del sistema air-side, parcheggi, terminal e aree cargo.

Lo sviluppo aeroportuale è previsto interamente all'interno del sedime esistente, nell'ottica di adeguamento e miglioramento mirati di spazi e strutture esistenti piuttosto che di semplice ampliamento, principalmente per limitare quanto più possibile le diverse forme di impatto sul territorio circostante. Fa eccezione una limitata espansione delle aree cargo, ovvero del settore di attività a maggiore crescita e dinamico anche nell'attuale periodo di pandemia.

L'approvazione del Masterplan 2035 è necessaria al fine di dotare lo scalo di Malpensa di uno strumento di pianificazione strategica moderno e coerente con le indicazioni normative vigenti (LN 351/95) e regolamentarie ("Linee Guida per la redazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuale", emanate da ENAC nel 2001) emanate successivamente al Piano di sviluppo attualmente vigente e risalente sostanzialmente al 1985.

Per l'aeroporto di Malpensa deve inoltre essere specificatamente considerato l'evento delle Olimpiadi invernali che saranno ospitate da Milano e Cortina dal 6 al 22 febbraio del 2026, in occasione delle quali è prevedibile un picco di passeggeri significativo da gestire con standard di qualità ed efficienza commisurati all'importanza e alla visibilità dell'evento.

È quindi in questa logica e con questi obiettivi che, il Proponente ha ritenuto in ogni caso di attivare l'istanza di VIA in esame, non solo per poter disporre di uno strumento progettuale affidabile per uno sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale ambientalmente sostenibile, ma adeguato a tenere da conto degli eventuali sviluppi della situazione sociale e sanitaria in atto, che in prospettiva di medio – lungo periodo non modifica gli obiettivi dell'iniziativa.

INDICE

1	Scopo della Sintesi non tecnica	2
2	Logica e struttura dello SIA	3
3	Le indicazioni delle Linee guida per la predisposizione della SNT dello SIA	8
	Sintesi Non Tecnica	10
4	A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	10
5	B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	12
6	C - Motivazione dell'opera	16
7	D - Alternative valutate e soluzione proposta	18
7.1	L'alternativa Zero	18
7.2	La selezione delle alternative	18
7.2.1	Le alternative per l'ampliamento del T1.....	19
7.2.2	Le alternative per lo sviluppo dell'Airport City	21
7.2.3	Le alternative per il settore cargo	22
8	E - Caratteristiche del progetto	28
8.1	Caratteristiche dimensionali e funzionali	28
8.2	Cantierizzazione dell'opera	42
8.2.1	Le aree di cantiere.....	42
8.2.2	Il bilancio dei materiali e delle risorse	46
8.3	Azioni di progetto - Fattori causali – Effetti potenziali.....	47
9	F - Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	52
9.1	Aria e clima.....	52
9.2	Geologia e acque	58
9.3	Territorio e patrimonio agroalimentare	66
9.4	Biodiversità.....	69
9.5	Rumore	75
9.6	Salute umana.....	81
9.7	Paesaggio.....	88
9.8	Patrimonio culturale e storico-testimoniale.....	92

1 SCOPO DELLA SINTESI NON TECNICA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica (di seguito SNT) dello Studio di impatto ambientale inerente il Masterplan dell'Aeroporto di Milano Malpensa.

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4¹ e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e smi, ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine supportare efficacemente lo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali² (di seguito Linee Guida); in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

Si rimanda al capitolo 3 per la corrispondenza tra i contenuti del presente elaborato e quanto dettato dalle suddette Linee Guida.

¹ "Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al co. 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione"

² Revisione 30/01/2018

2 LOGICA E STRUTTURA DELLO SIA

Il D.Lgs. 104/17, come noto, ha introdotto importanti novità nel campo delle analisi ambientali ed in particolare in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, andando a riformare parte del testo unico ambientale D. Lgs. 152/06 e abrogando le Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (D.P.C.M. 27 dicembre 1988).

In particolare, l'allegato VII del D.Lgs. 152/2006, a seguito delle modifiche operate dall'articolo 22 del D.Lgs. 104/2017, entrato in vigore il 21 luglio 2017, definisce i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Muovendo da tali indicazioni per i contenuti dello SIA ed in assenza delle «linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale, anche ad integrazione dei contenuti degli studi di impatto ambientale di cui all'Allegato VII³», lo SIA oggetto della presente SNT, al fine di dare ordinato e consequenziale riscontro alle indicazioni della norma e sulla base dell'esperienza maturata con particolare riferimento agli studi nel campo aeroportuale, è stato strutturato secondo cinque parti (P1 ÷ P5).

Si evidenzia che, al fine di rendere più agevole la lettura dello SIA, è stato predisposto l'elaborato "Architettura dello studio, guida alla lettura e metodologie per l'analisi ambientale", nel quale sono esplicitate le metodologie di lavoro applicate nel SIA e i principali contenuti delle suddette Parti.

Il SIA si compone infine degli elaborati afferenti il monitoraggio ambientale e della presente SNT.

Nell'immagine seguente è riportata schematicamente la struttura e i contenuti dello SIA.

³ di cui all'articolo 25 co. 4 del D.Lgs. 104/2017

Contenuti dello SIA

SIA	ARC	Architettura dello Studio di Impatto ambientale e guida alla lettura	
SIA	P1	L'iniziativa: Obiettivi e coerenze	P1 . 1 Motivazioni ed obiettivi del progetto P1 . 2 Le coerenze
SIA	P2	Lo stato attuale: l'ambiente e l'opera	P2 . 1 Lo stato dell'ambiente P2 . 2 L'aeroporto
SIA	P3	L'intervento: le alternative e la soluzione	P3 . 1 L'Alternativa Zero P3 . 2 Le alternative P3 . 3 La configurazione aeroportuale futura P3 . 4 La cantierizzazione delle opere
SIA	P4	Gli impatti	P4 . 1 Analisi ambientale dell'intervento P4 . 2 La prevenzione degli impatti P4 . 3 Gli impatti potenziali di cantiere P4 . 4 Gli impatti potenziali dell'opera e dell'esercizio P4 . 5 Le mitigazioni e le compensazioni P4 . 6 Il rischio di impatti da eventi accidentali aeronautici
SIA	P5	Lo stato post operam	P5 . 1 Il ruolo dell'iniziativa nel suo contesto P5 . 2 La «solidità» della proposta P5 . 3 Il rapporto Opera - Ambiente P5 . 4 Gli effetti cumulativi P5 . 5 La «gestione» della configurazione ambientale futura
SIA	PMA	Piano di monitoraggio ambientale	
SIA	SNT	Sintesi non tecnica	

Figura 1 Articolazione della Studio di impatto ambientale

Lo Studio di impatto ambientale è infine integrato da:

- lo Studio per la valutazione di incidenza ambientale
- la Relazione Paesaggistica
- il Piano di utilizzo terre – Documento programmatica

Di seguito si riporta l'elenco di dettaglio di tutti gli elaborati sopra citati.

Studio di impatto ambientale

Relazioni del SIA
SIA Architettura dello studio, guida alla lettura e metodologie per l'analisi ambientale
SIA Parte P1 - Obiettivi e Coerenze
SIA Parte P2 – Lo stato attuale: l'ambiente e l'opera
SIA Parte P3 – L'intervento: le alternative e la soluzione
SIA Parte P4 – Gli impatti
SIA Parte P5 – Lo stato post operam
PMA – Piano di monitoraggio ambientale
SNT – Sintesi non tecnica

Elaborati grafici allegati al SIA

<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>Scala</i>
T01	Inquadramento dell'aeroporto	1:10.000
T02	Sedime Aeroportuale - Stato di Fatto	1:5.000
T03	Piano di sviluppo aeroportuale_Arassetto finale al 2035	1:5.000
T04	Schematizzazione delle opere ed interventi in progetto	1:10.000
T05	Fasizzazione degli interventi	1:20.000
T06	Accessibilità Aeroportuale	1:10.000
T07	Demolizioni	1:5.000
T08	Carta dei vincoli e delle tutele	1:15.000
T09	Carta delle aree protette	1:50.000
T10	Carta della qualità dell'aria - Isoconcentrazioni ante operam	1:30.000
T11	Carta della qualità dell'aria - Isoconcentrazioni post operam	1:30.000
T12	Carta geologica	1:15.000
T13	Carta geomorfologica	1:15.000
T14	Carta pedologica	1:15.000
T15	Carta della litologia superficiale	1:15.000
T16	Carta dell'idrografia	1:15.000
T17	Carta della pericolosità idraulica	1:15.000
T18	Carta dell'uso del suolo	1:20.000
T19	Carta delle reti ecologiche regionali	1:50.000
T20	Carta degli ecosistemi	1:15.000
T21	Carta della vegetazione (carta forestale) di area vasta	1:25.000
T22	Carta della vegetazione di dettaglio dell'area a sud del sedime	1:5.000
T23	Carta degli habitat rilevati nell'area a sud del sedime	1:5.000
T24	Carta degli habitat interessati dall'intervento	varie
T25	Carta degli elementi d'interesse per il rumore aeronautico	1:30.000
T26	Rumore aeronautico allo stato attuale: curve isolivello LVA	1:30.000
T27	Rumore aeronautico allo stato progetto: curve isolivello LVA	1:30.000
T28	Rumore aeronautico allo stato di progetto: curve isolivello LVA confronto con lo stato attuale	1:30.000
T29	Rumore stradale complessivo allo stato attuale: curve isolivello Leq (A)	varie
T30	Rumore stradale complessivo allo stato progetto: curve isolivello Leq (A)	varie

Elaborati grafici allegati al SIA

<i>Cod.</i>	<i>Nome</i>	<i>Scala</i>
T31	Contesto paesaggistico	1:50.000
T32	Struttura del paesaggio	1:25.000
T33	Il paesaggio di Malpensa: analisi diacronica	1:30.000
T34	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione di grado elevato ed alta velocità di percorrenza	1:15.000
T35	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione locale e bassa velocità di percorrenza 1/2	1:15.000
T36	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione locale e bassa velocità di percorrenza 2/2	1:15.000
T37	Caratteri percettivi: Piste ciclabili	1:15.000
T38	Patrimonio culturale e storico-testimoniale	1:20.000
T39	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Logiche di intervento ed assetto complessivo	1:20.000
T40	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Potenziamento e riqualificazione dell'assetto vegetazionale	varie
T41	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Centralità locali e ricucitura della rete sentieristica	varie
T42	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Quadro d'insieme	varie

Studi specialistici allegati al SIA

SIA-A1	Pianificazione territoriale
SIA-A2	Caratterizzazione meteorologica
SIA-A3	Input del modello per le simulazioni acustiche del rumore aeronautico
SIA-A4	Rumore di cantiere
SIA-A5	Caratterizzazione Salute Pubblica
SIA-A6	Patrimonio storico-testimoniale
SIA-A7	Aspetti percettivi
SIA-A8	Principali elementi delle indagini in campo relativi alla biodiversità

Studi connessi

Relazioni

Studio di incidenza ambientale
Relazione paesaggistica
PPdU - Piano di utilizzo delle terre - Documento programmatico

Elaborati grafici allegati allo Studio di incidenza ambientale

<i>Codice</i>	<i>Nome</i>	<i>Scala</i>
SINCA.T01	Inquadramento dei siti Natura 2000 nell'ambito di studio	1:50.000
SINCA.T02	Operatività dell'Aeroporto: rotte, quote di volo degli aeromobili e ripartizione del traffico	1:50.000
SINCA.T03	Operatività dell'Aeroporto: livelli di valutazione del rumore aeroportuale	1:50.000
SINCA.T04	Gli habitat caratterizzanti i siti della RN2000	1:25.000

Studi specialistici allegati alla Relazione paesaggistica

PAE.AL01	Patrimonio storico-testimoniale
PAE.AL02	Pianificazione territoriale
PAE.AL03	Aspetti percettivi

Elaborati grafici allegati alla Relazione paesaggistica

<i>Codice</i>	<i>Nome</i>	<i>Scala</i>
RP.T01	Contesto paesaggistico	1:50.000
RP.T02	Struttura del paesaggio	1:25.000
RP.T03	Il paesaggio di Malpensa: analisi diacronica	1:30.000
RP.T04	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione di grado elevato ed alta velocità di percorrenza	1:15.000
RP.T05	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione locale e bassa velocità di percorrenza 1/2	1:15.000
RP.T06	Caratteri percettivi: Ambiti a frequentazione locale e bassa velocità di percorrenza 2/2	1:15.000
RP.T07	Caratteri percettivi: Piste ciclabili	1:15.000
RP.T08	Patrimonio culturale e storico-testimoniale	1:20.000
RP.T09	Carta dei vincoli	1:15.000
RP.T10	Carta delle aree protette	1:15.000
RP.T11	Masterplan 2035: Schematizzazione delle aree di intervento	1:10.000
RP.T12	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Logiche di intervento ed assetto complessivo	1:20.000
RP.T13	Interventi di inserimento ambientale e territoriale: Centralità locali e ricucitura della rete sentieristica	varie

3 LE INDICAZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA SNT DELLO SIA

Come detto, il MATTM - Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali, ha predisposto delle specifiche Linee Guida relative alle modalità più efficaci per la redazione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SNT), attraverso l'elaborazione di "standard redazionali di qualità" che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

A tale scopo, le Linee Guida si configurano come uno strumento di supporto e d'indirizzo a cui il soggetto proponente può fare riferimento ai fini della trasposizione e del necessario adattamento dei contenuti dello SIA nell'ambito della SNT dello stesso.

Nelle Linee Guida si legge che *"la SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni"*.

Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una "sintesi" e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate".

A tal fine viene proposto un indice tipo della SNT, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità.

Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo e l'indicazione della parte del presente elaborato in cui sono riscontrabili i contenuti indicati.

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
A -Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione	Capitolo 4
B - Localizzazione e caratteristiche del progetto	Riporta la scheda riepilogativa che consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto, indicando le eventuali presenze di aree sensibili	Capitolo 5
C - Motivazione dell'opera	Descrive le motivazioni alla base della proposta progettuale che possono essere di carattere pianificatorio/programmatico e/o di carattere economico/territoriale/ambientale	Capitolo 6

Indice tipo		Corrispondenza nella presente SNT
D - Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	Descrive i criteri utilizzati per la scelta delle possibili alternative e le principali motivazioni che hanno condotto alla proposta progettuale definitiva illustrando, in modo sintetico, le principali alternative considerate, tra cui "l'alternativa 0"	Capitolo 7
E - Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	<p>Riporta le informazioni necessarie ad illustrare le principali caratteristiche del progetto, privilegiando la descrizione di quelle che possono generare impatti sulle diverse componenti ambientali.</p> <p>Illustra le principali informazioni in merito alla cantierizzazione.</p> <p>Riporta i fattori che generano le principali interferenze sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere e di esercizio</p>	Capitolo 8
F -Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	Descrive gli impatti ambientali significativi del progetto, evidenziando i loro effetti in termini di cambiamento dello stato qualitativo e/o quantitativo di ciascuna componente ambientale a seguito della realizzazione dell'intervento. Riporta le eventuali misure necessarie per evitare, ridurre e se possibile compensare gli effetti negativi sull'ambiente individuati, nonché le misure previste per il monitoraggio. La descrizione degli impatti, delle misure di mitigazione/compensazione e delle attività di monitoraggio sarà aggregata e sequenziale per ciascuna componente ambientale al fine di ottenere un'immediata e completa comprensione del rapporto diretto tra tali elementi	Capitolo 9

Tabella 1 - Indice tipo della SNT (fonte: Linee Guida per la SNT di un SIA)

SINTESI NON TECNICA

4 A - DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Così come indicato nelle Linee Guida, al fine di rendere maggiormente comprensibili i contenuti dello SIA, di seguito si riporta la tabella esplicativa delle principali terminologie tecniche e degli acronimi presenti nello Studio.

Termine	Descrizione	Acronimo
Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale	Ente della pubblica amministrazione italiana, gestito dalle regioni d'Italia. Le ARPA e i dipartimenti di prevenzione delle asl esercitano in maniera coordinata ed integrata le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione collettiva che rivestono valenza ambientale e sanitaria	ARPA
American Meteorological Society and Environmental Protection Agency Regulatory Model	Modello di calcolo utilizzato dall'U.S. EPA attraverso un'interfaccia integrata il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo	AERMOD
Analisi Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats	Strumento utilizzato per determinare i punti di forza (Strengths), le debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un progetto o in ogni altra situazione in cui un'organizzazione o un individuo debba definire una scelta	SWOT
Ante operam	Indica le condizioni prima dell'inizio delle lavorazioni	AO
Automobile Club d'Italia	Ente pubblico non economico della repubblica italiana. autofinanziato e con funzioni di promozione controllo e indirizzo normativo del settore automobilistico	ACI
Autorità di Bacino	Organismo, operante, sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari e ambiti ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative.	AdB
Aviation Environmental Design Tool	Software utilizzato per la valutazione del rumore aeroportuale	AEDT
COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport	Software utilizzato per la valutazione delle emissioni da traffico veicolare stradale	COPERT
Corso d'opera	Indica le condizioni durante l'esecuzione dei lavori	CO
Denominazione di Origine Controllata/ Denominazione di Origine Controllata e Garantita	Vini regolamentati da un disciplinare contraddistinti da una zona di origine ben precisa; una DOCG può essere una restrizione della stessa DOC	DOC/DOCG
Denominazione di Origine Protetta	Marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione Europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti	DOP
Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Banca dati geografica multi-temporale predisposta dalla Regione Lombardia che classifica il territorio sulla base delle principali tipologie di copertura e di utilizzo del suolo	DUSAF
Elenco ufficiale delle aree naturali protette	Elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute	EUAP

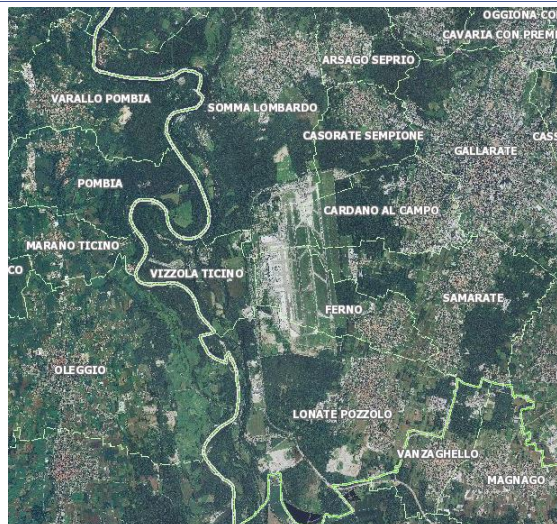
Termine	Descrizione	Acronimo
Important Bird Areas	Area considerata come habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici. L'individuazione dei siti spetta all'organizzazione non governativa BirdLife International	IBA
Indicazione Geografica Protetta	Marchio di origine che viene attribuito ai prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata	IGP
INventario EMISSIONI ARia	Database utilizzato per realizzare l'inventario delle emissioni di inquinanti in atmosfera in 8 regioni italiane: Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Puglia.	INEMAR
Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale	Istituto che si occupa di protezione ambientale, anche marina, delle emergenze ambientali e di ricerca. È inoltre l'ente di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)	ISPRA
LASAT for Airports	Modello di simulazione per la stima della diffusione degli inquinanti in atmosfera	LASPORT
Monitoraggio ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	MA
Organizzazione Mondiale della Sanità	Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie	OMS
Piano gestione Rischio Alluvioni	Strumento operativo previsto per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.	PGRA
Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria	Strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.	PRIA
Post mitigazioni	Indica le condizioni successive alla realizzazione degli interventi di mitigazione	PM
Post operam	Indica le condizioni all'entrata in esercizio	PO
Sito di importanza comunitaria	Sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'Al. I della Direttiva Habitat o una specie di cui all'Al. II della Direttiva Habitat in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000, e / o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione	SIC
Sound Plan	Software previsionale per simulazioni acustiche, in grado di rappresentare le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato	SP
Zona di protezione speciale	Zone poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli)	ZPS
Zona speciale di conservazione	SIC in cui sono state applicate, ai sensi della Direttiva Habitat, le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea	ZSC

5 B - LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

L'aeroporto di Malpensa si colloca nell'alta pianura lombarda, nel settore sud-ovest della provincia di Varese e a nord-ovest della città di Milano, sui territori comunali di Cardano al Campo, Somma Lombardo, Casorate Sempione, Ferno, Lonate Pozzolo, Samarate e Vizzola Ticino, tutti afferenti alla Provincia di Varese, e prende il nome dalla vicina località di Malpensa, frazione di Somma Lombardo.

L'Aeroporto dista circa 48 km dal centro di Milano e circa 130 km da Torino. Il sedime occupa un'area di circa 1.220 ettari.



BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'obiettivo del Masterplan è quello di rispondere alla domanda di trasporto aereo delle persone e delle merci mediante un'infrastruttura coerente con gli standard qualitativi di livello internazionale e in sicurezza. Per il raggiungimento di tale obiettivo il Masterplan prevede un insieme di interventi infrastrutturali relativi a:

- terminal
- edifici
- infrastrutture di volo
- area merci
- parcheggi e viabilità

Il sistema della cantierizzazione è stato pianificato prevedendo tre fasi:

Fase 1: prevede per lo più interventi interni al sedime. L'unico intervento esterno riguarderà un primo ampliamento dell'area piazzali della zona cargo con la realizzazione di 5 piazzole e le relative vie di rullaggio. Arco temporale 2020÷2025.

Fase 2: prevista nell'intervallo di tempo dall'anno 2026 al 2030; è forse quella più consistente dove è prevista la parte più onerosa degli investimenti. Per quanto riguarda gli interventi esterni al sedime attuale è la fase dove si svilupperanno le attività più importanti ed in particolare 6 piazzole aeromobili e le relative vie di rullaggio nonché 2 dei 3 magazzini previsti.

Fase 3: relativa al completamento per la realizzazione degli interventi previsti dal MP 2035. In termini di realizzazioni, vista l'entità delle lavorazioni (es. quarto satellite del T1), l'importanza risulta significativa, al contrario, in termini di occupazione sul nuovo sedime l'entità risulta limitata in quanto sarà realizzato solo il terzo magazzino. Arco temporale 2031 ÷ 2035.

PROPONENTE

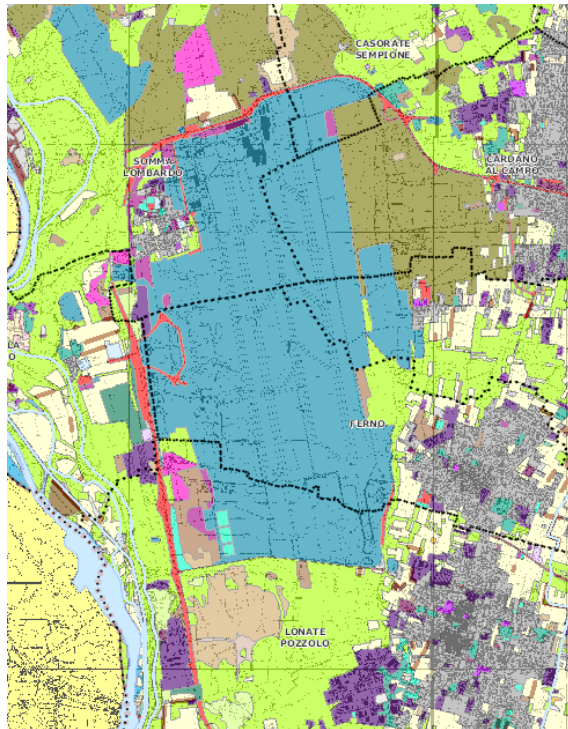
ENAC – Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

AUTORITÀ COMPETENTE

MATM - Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il MiBACT - Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Uso suolo



- Aeroporti ed eliporti
- Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
- Aree portuali
- Aree verdi incolte
- Bacini idrici artificiali
- Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
- Bacini idrici naturali
- Boschi conifere a densità media e alta
- Campeggi e strutture turistiche e ricettive
- Cantieri
- Cascine
- Cimiteri
- Colture floro-vivaistiche a pieno campo
- Colture floro-vivaistiche
- Colture orticole a pieno campo
- Colture orticole protette
- Impianti di servizi pubblici e privati
- Impianti fotovoltaici a terra
- Impianti sportivi
- Impianti tecnologici
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- Insediamenti ospedalieri
- Insediamenti produttivi agricoli
- Parchi divertimento
- Parchi e giardini
- Reti ferroviarie e spazi accessori
- Reti stradali e spazi accessori
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- tessuto residenziale dens
- vegetazione degli argini sopraelevati
- vegetazione dei greti
- vegetazione delle aree umide interne

Figura 2 - Uso del suolo

Uso suolo	Copertura
Aree antropizzate	56%
Aree agricole	6%
Territori boscati e ambienti seminaturali	36%
Aree umide	1%



Aree di interesse ambientale nell'intorno dell'infrastruttura aeroportuale

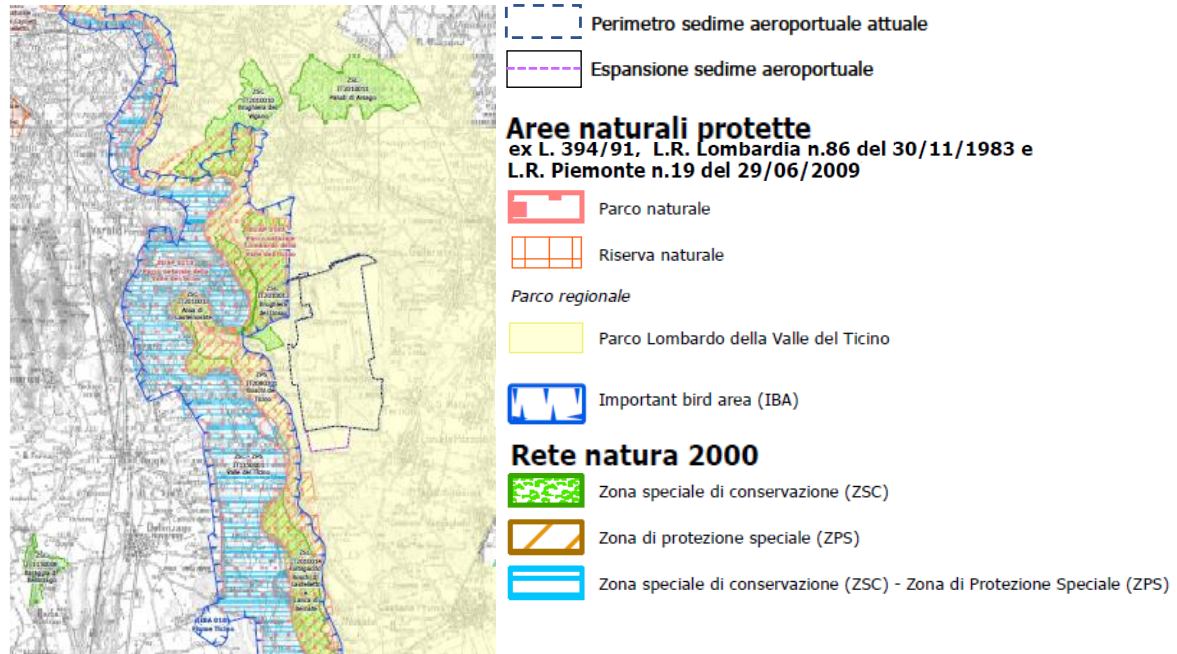


Figura 3 - Aree tutelate

Tipo	Codice	Denominazione	Regione	Distanza ¹
EUAP	0218	Parco Naturale del Ticino	Piemonte	3,0 km
EUAP	0195	Parco naturale lombardo della Valle de Ticino	Lombardia	1,5 km
ZSC/ZPS	IT1150001	Valle del Ticino	Piemonte	3,4 km
ZSC	IT1150008	Baraggia di Bellinzago	Piemonte	11,2 km
ZPS	IT2080301	Boschi del Ticino	Lombardia	2,2 km
ZSC	IT2010010	Brughiera del Vigano	Lombardia	7,3 km
ZSC	IT2010011	Paludi di Arsago	Lombardia	7,2 km
ZSC	IT2010012	Brughiera del Dosso	Lombardia	1,5 km
ZSC	IT2010013	Ansa di Castelnovate	Lombardia	4,0 km
ZSC	IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	Lombardia	4,6 km
IBA	018	Fiume Ticino	Lombardia/Piemonte	1,5 km

¹ Distanza tra il centroide rappresentante l'Aeroporto ed il limite esterno più prossimo dell'area tutelata

Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio

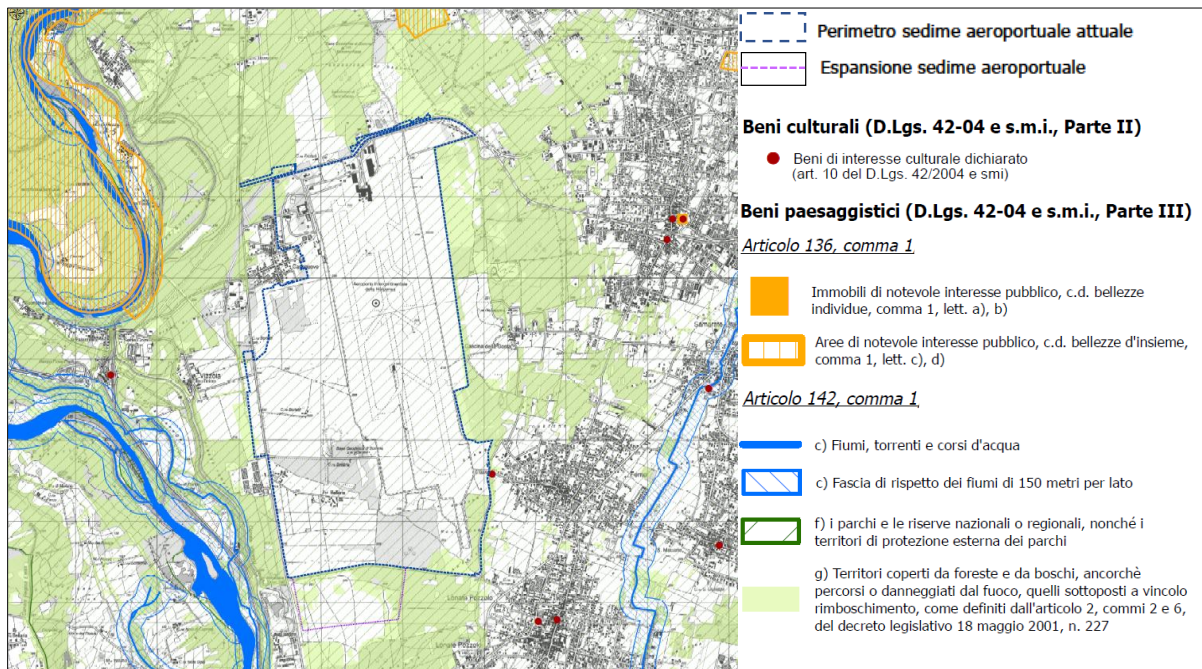


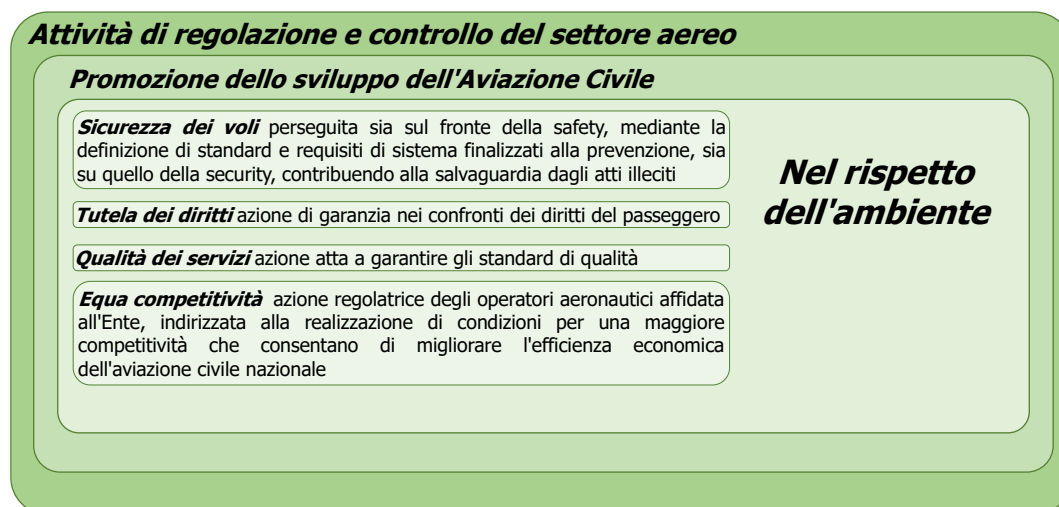
Figura 4 - Beni culturali e paesaggistici tutelati

Beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi		Interessati/ Non interessati dal sedime	
Parte II Beni culturali	Beni di interesse culturale dichiarato (art. 10)	Non Interessati	
Parte III Beni paesaggistici	Immobili di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze individue ai sensi (art. 136 co. 1, lett. a), b)	Non Interessati	
	Aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze di insieme ai sensi (art. 136 co. 1, lett. c), d)	Non Interessati	
	Aree tutelate per legge (art. 142 co. 1)	Lett. c) relativa a Fiumi, torrenti e corsi d'acqua con fasce di rispetto dei fiumi di 150 metri per lato	Non Interessati
		Lett. f) relativa ai parchi e alle riserve nazionali o regionali, nonché ai territori di protezione esterna dei parchi	Interessati
	Lett. g), i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'art. 2, co. 2 e 6, del D.Lgs. 18/05/01, n. 227	Interessati (le aree interessate sono alcune porzioni appena fuori dal sedime)	

6 C - MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Come noto, il Masterplan rappresenta lo strumento di "gestione" di un aeroporto nonché il "mezzo" con il quale si regola la concessione che ENAC affida alla società di gestione. In particolare, si evidenzia come *la missione dell'Enac rivolga l'attenzione al passeggero ed alla società, i cui bisogni diventano il vero motore dell'azione dell'Ente.*

Nello specifico il "motore" istituzionale di ENAC è rappresentato schematicamente nella figura seguente.



Risulta però evidente che non si può prescindere dall'effettiva domanda a cui lo sviluppo progettuale è tenuto a rispondere: accanto al fine primario di garantire un servizio di qualità infatti, è necessario che l'offerta infrastrutturale sia commisurata alla domanda nelle giuste proporzioni, sostenendo l'opportuna congruità dimensionale.

Risulta utile infine anticipare come, a livello strategico, l'esistente strumento di pianificazione dell'aeroporto, che risale al 1985, presenta delle evidenti carenze, che riguardano in particolar modo le aree di sosta aeromobili e le strutture destinate al servizio del traffico merci, oltre ai passeggeri che sempre più sono attratti dall'offerta di collegamenti possibili e previsti in questo scalo, per le quali erano individuate in passato prospettive di sviluppo limitate e sicuramente inferiori all'evoluzione effettivamente registrata a Malpensa nel corso degli anni. Queste carenze del Masterplan attuale, oltre ad un'obiettiva necessità di aggiornare lo strumento di riferimento urbanistico che costituirà la base per tutti i futuri interventi di sviluppo dell'aeroporto, hanno condotto alla redazione del Masterplan 2035.

Partendo da tali presupposti quindi, il Masterplan dell'aeroporto di Malpensa definisce lo scenario di riferimento, ovvero lo schema progettuale, per l'orizzonte temporale 2035, con la primaria finalità di dar conto degli aspetti del mandato istituzionale e nell'ottica di garantire

un'offerta infrastrutturale che sia efficace nel rispondere alla domanda futura, garantendo anche una idonea qualità del servizio.

Il nuovo Masterplan è stato sviluppato tenendo conto delle seguenti principali linee di indirizzo:

- individuare l'ottimale assetto funzionale/distributivo delle attività insistenti sul "lato terra" e sul "lato aria" dell'aeroporto, puntando ad un uso sempre più razionale, efficace ed efficiente delle strutture e degli spazi già disponibili;
- garantire all'interno del sedime aeroportuale esistente lo sviluppo delle attività operative correlate al traffico passeggeri, riprendendo ed attuando secondo le effettive necessità le indicazioni di intervento già contenute già nel vigente Piano di Sviluppo ed incrementando i servizi laddove ritenuto necessario;
- ridurre quanto più possibile l'utilizzo di aree esterne al sedime, limitandosi a quanto necessario per fronteggiare la prevista futura crescita del traffico merci, attraverso la realizzazione di un nuovo piazzale per la sosta degli aeromobili (elemento urgente e indispensabile visto il forte sviluppo previsto su Malpensa per i "courier" e l'attivazione di nuovi segmenti di mercato quali i voli specificamente dedicati all'attività di "e-commerce") e di alcuni edifici destinati all'allestimento e al disallestimento dei carichi, opportunamente collegati alla viabilità di accesso stradale e alle infrastrutture air-side;
- individuare soluzioni che, pur adeguate a fronteggiare le esigenze di sviluppo espresse dallo scalo, tengano in debita considerazione anche la necessità di limitare quanto più possibile le diverse forme di impatto sul territorio circostante (oltre al già citato aspetto del consumo di suolo esterno ai limiti del sedime attuale, anche per quanto riguarda altri fondamentali aspetti quali il disturbo da rumore, l'inquinamento atmosferico, le ricadute sul sistema idrico, ecc.);
- prevedere interventi mirati di ampliamento e riqualifica dei due terminal passeggeri finalizzati ad incrementare la capacità dei diversi sottosistemi funzionali in ciascuna fase di masterplan, adeguati a gestire i volumi di traffico passeggeri attesi in condizioni di sicurezza e di confort per i passeggeri.

Altro aspetto strategico è la scelta di adottare un elevato grado di flessibilità nella definizione delle configurazioni aeroportuali con interventi realizzabili per fasi successive, risultando così in grado di adattarsi alle effettive esigenze che verranno espresse in futuro dal mercato, sia per quanto riguarda le caratteristiche proprie dei vari interventi, sia con riferimento al programma temporale di esecuzione dei lavori.

Il nuovo Masterplan delinea quale assetto strategico nello sviluppo aeroportuale l'ormai consolidato passaggio di prospettiva da "hub" a quella di aeroporto intercontinentale point-to-point.

7 D - ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

7.1 L'alternativa Zero

Una delle tematiche sempre particolarmente richiesta nell'ambito dell'esame e della valutazione di uno SIA è certamente quella delle alternative di progetto e in primis dell'opzione zero; tale ipotesi nel caso del Masterplan di Malpensa risulta però non perseguibile poiché l'opzione di "non intervento" non sarebbe soddisfacente, in primo luogo, in termini di capacità complessiva offerta l'alternativa: non riuscirebbe infatti a fronteggiare le prevedibili future richieste del mercato, soprattutto tenendo in considerazione la domanda di accesso all'aeroporto di Malpensa di nuovi Operatori.

L'alternativa zero quindi risulterebbe molto penalizzante in termini di sostenibilità economica per un ampio spettro di settori ed attività commerciali del Nord Italia e più in generale di tutta la penisola.

Anche dal punto del traffico passeggeri l'analisi conduce agli stessi risultati: i futuri trend di crescita evidenziano un sensibile incremento della domanda, soprattutto nella componente intercontinentale attestata sul Terminal 1 che, come noto, è quella più critica in termini di spazi per il processamento e la gestione dei passeggeri, sia in arrivo che in partenza, in relazione alla maggiore dimensione degli aeromobili utilizzati su tali tratte e al conseguente numero di passeggeri da questi trasportati, che generano un maggiore stress operativo sulla quasi totalità dei sottosistemi. Tale operatività si ripercuote pertanto su una sostenibilità sociale dell'iniziativa che in assenza di intervento porterebbe ad un critico abbassamento dei livelli di servizio con conseguenti disagi ai passeggeri, in termini di ritardi, qualità di servizi peggiori ecc. ecc.

Bisogna inoltre ricordare che l'"alternativa zero" non sarebbe in grado di produrre alcun miglioramento per quanto riguarda gli aspetti di carattere ambientale, i rapporti con il territorio e lo sviluppo economico dei beni ottenuti in concessione dallo Stato e che anzi, in assenza di interventi, i suddetti elementi di valutazione potrebbero registrare una tendenza negativa sempre più marcata.

7.2 La selezione delle alternative

Avendo escluso l'opzione zero, ossia il "non intervento", occorre, al fine di produrre un progetto che persegua i principi di efficacia ed efficienza, tecnico-ambientale, analizzare diverse alternative di progetto. L'analisi delle alternative ha riguardato i tre sistemi funzionali principali:

- Terminal T1,
- Airport City,
- Settore cargo,

la cui analisi è riportata nei paragrafi seguenti.

7.2.1 Le alternative per l'ampliamento del T1

Per quanto riguarda l'analisi delle alternative per il Terminal 1, sono state individuate tre soluzioni vagliate dal punto dimensionale e funzionale, la cui localizzazione è illustrata nella Figura 5. In particolare, sono state individuate all'interno del perimetro aeroportuale alcune aree libere da fabbricati.

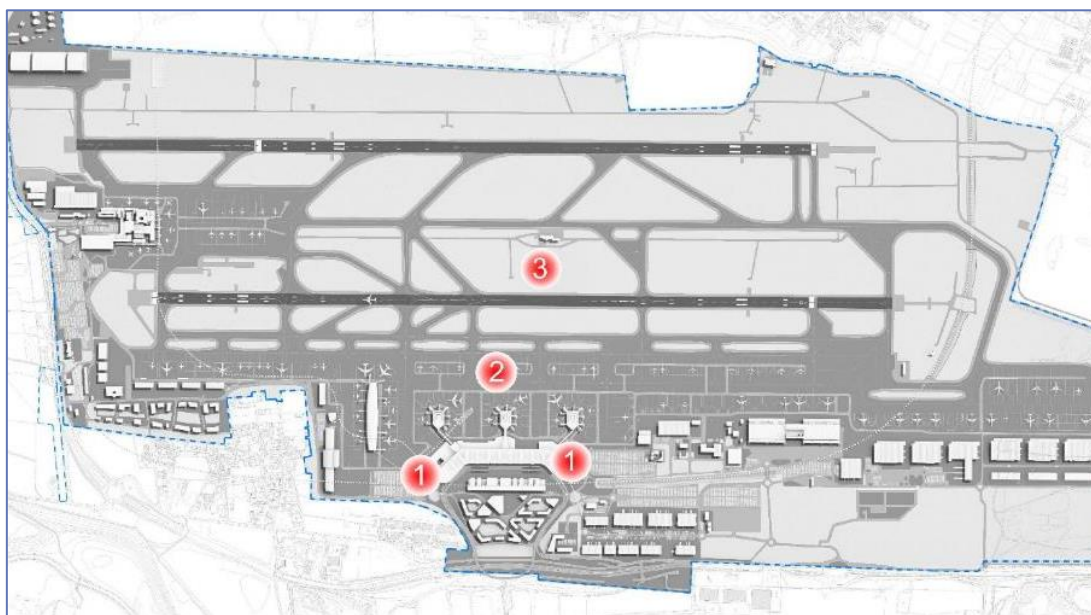


Figura 5 - Possibili alternative di sviluppo per l'ampliamento del Terminal 1

Come meglio indicato nello schema successivo, i predimensionamenti dei layout delle tre alternative sono stati oggetto di analisi SWOT: le varie soluzioni sono state valutate in termini di capacità offerta, funzionalità, cantierabilità, impatto sulle infrastrutture e sull'operatività esistenti, investimenti e tempi di realizzazione necessari e si è giunti ad individuare la prima delle tre ipotesi di sviluppo esaminate come la soluzione che risponde in maniera più efficace al quadro delle esigenze prevedibili per l'aeroporto di Malpensa (cfr. Figura 6).

Una volta definita l'ipotesi di intervento, sono state valutate possibili ipotesi di sviluppo, per le quali è stata nuovamente applicata l'analisi SWOT per la scelta della soluzione progettuale (Figura 6).

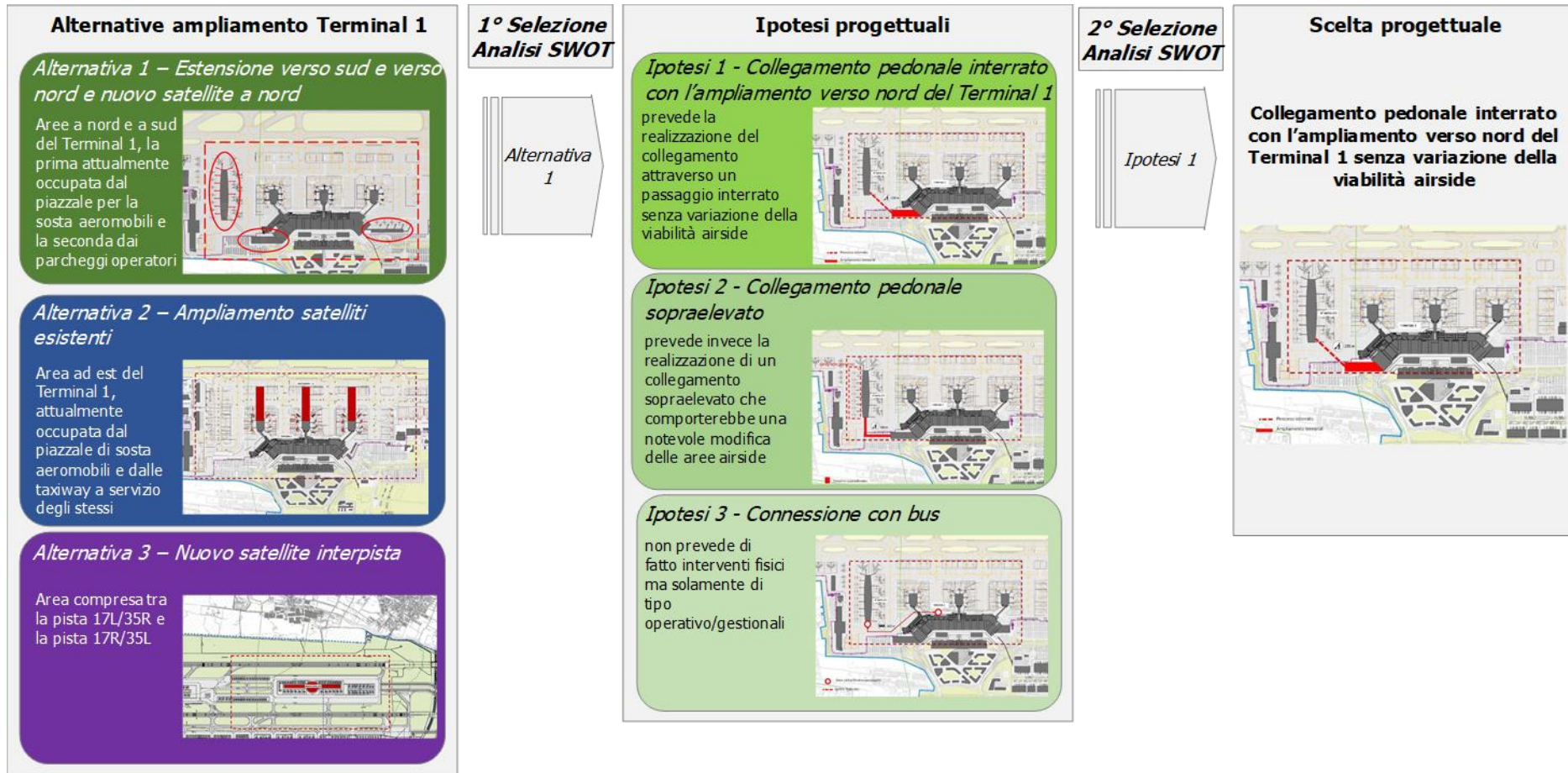


Figura 6 - Processo di selezione delle alternative per il Terminal passeggeri 1

7.2.2 Le alternative per lo sviluppo dell'Airport City

In relazione alla necessità di intervenire anche sugli aspetti land-side, in coerenza allo sviluppo dei principali scali nazionali ed internazionali, è stato eseguito uno studio in merito alle possibili localizzazioni dell'Airport City.

In particolare, sono state individuate tre ipotesi (cfr. Figura 7), la cui scelta è stata fatta sulla base di alcuni key factors quali:

- prossimità dell'area rispetto al terminal passeggeri;
- intermodalità e grado di accessibilità;
- impatto sull'ambiente prodotto dalla realizzazione dell'intervento;
- fattibilità dell'intervento (disponibilità delle aree, tempi e costi di realizzazione, ecc.).

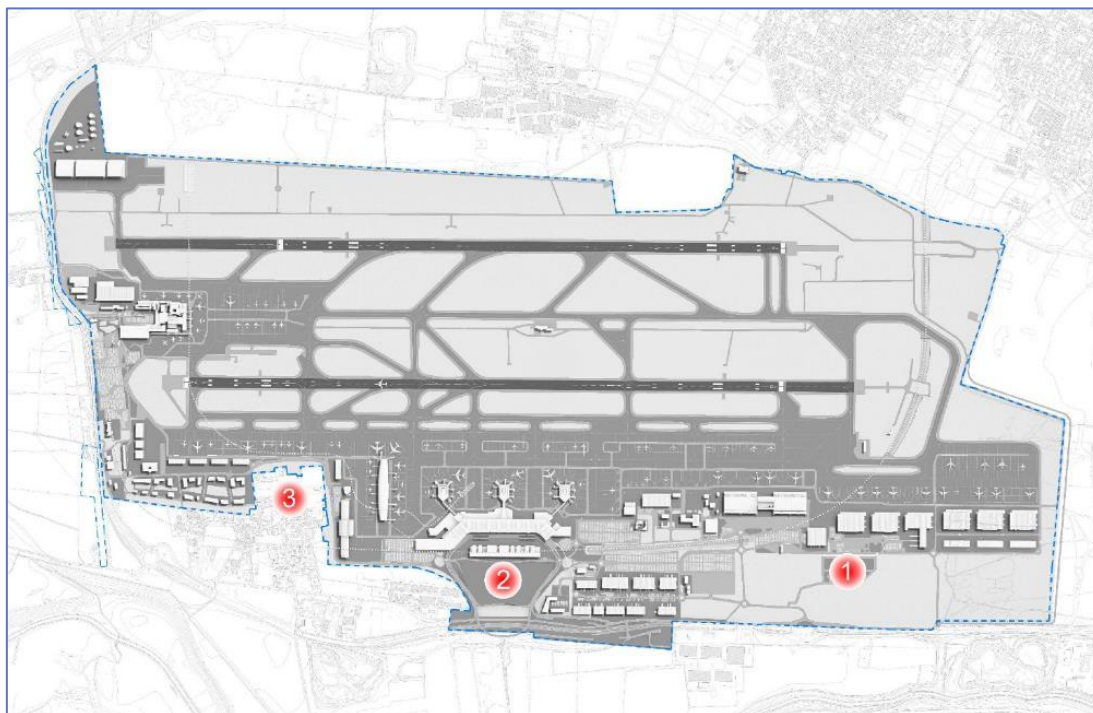


Figura 7 - Possibili alternative localizzative per l'Airport City

Confrontando le varie opzioni in termini di funzionalità, accessibilità, relazione con le infrastrutture e le attività esistenti, opportunità di business, ecc. si è giunti ad individuare la migliore ipotesi come schema su cui sviluppare le successive valutazioni del Masterplan aeroportuale (cfr. Figura 8).

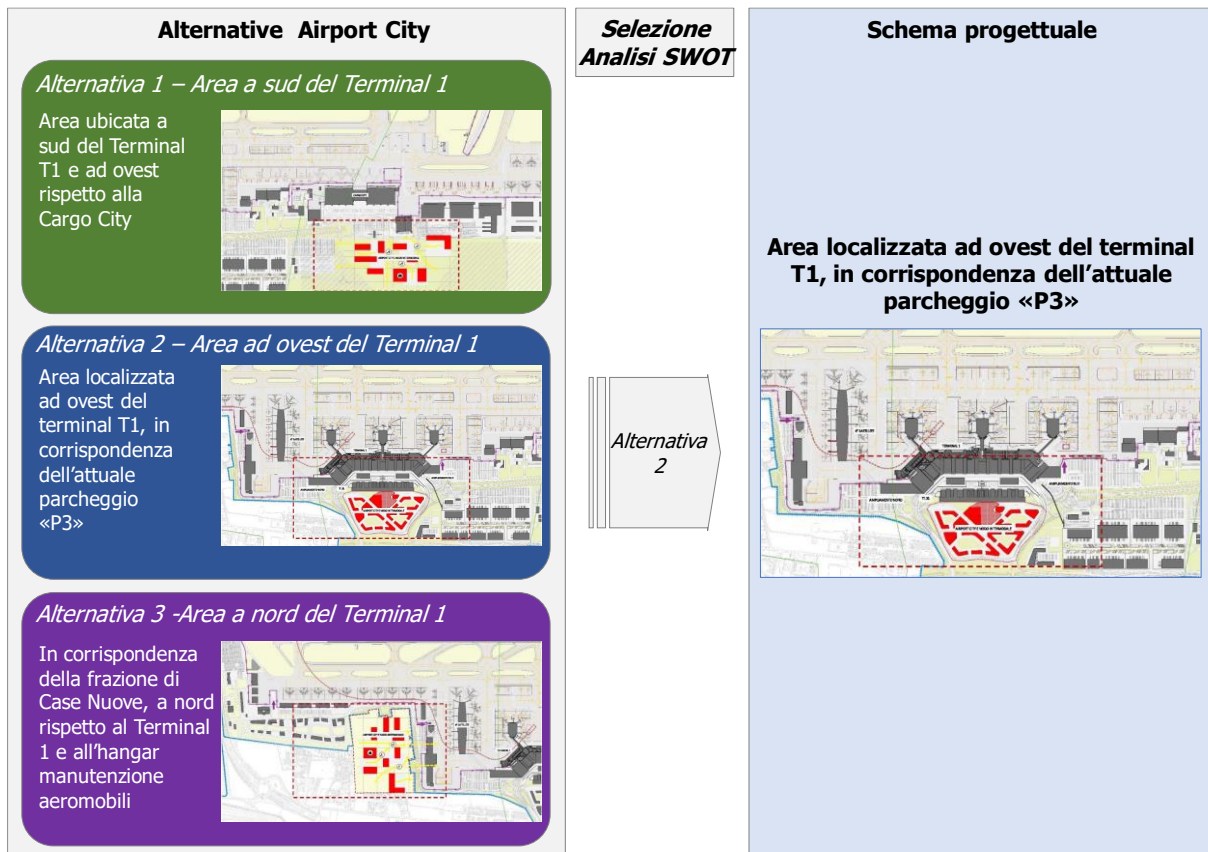


Figura 8 - Processo di selezione delle alternative per l'Airport City

7.2.3 Le alternative per il settore cargo

Nell'immagine seguente è riportato lo schema di sintesi del processo per la selezione dell'alternativa per l'area cargo (cfr. Figura 9).

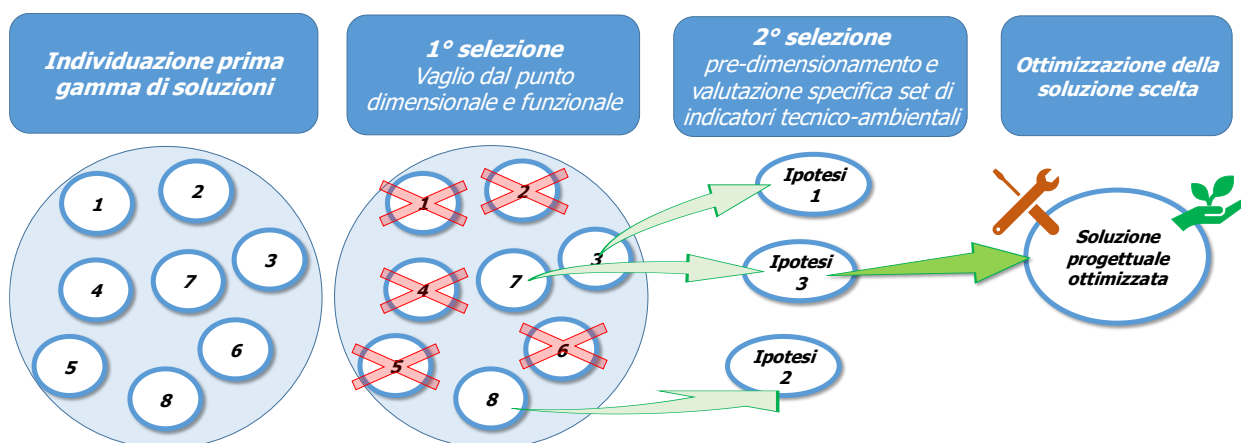


Figura 9 - Processo logico selezione alternativa settore Cargo

Dal punto di vista del settore cargo si è quindi proceduto a:

1. l'individuazione di una prima gamma di soluzioni inizialmente vagliate dal punto dimensionale e funzionale che hanno portato alla definizione di un primo livello di

screening delle alternative che hanno portato all'individuazione di tre ipotesi, oggetto di un pre-dimensionamento (cfr. Figura 10);

2. le tre ipotesi selezionate sono state sottoposte ad una valutazione specifica in relazione ad un set di indicatori tecnico-ambientali (cfr. Figura 11).

Di seguito è illustrato il suddetto processo di selezione delle alternative per l'area cargo.

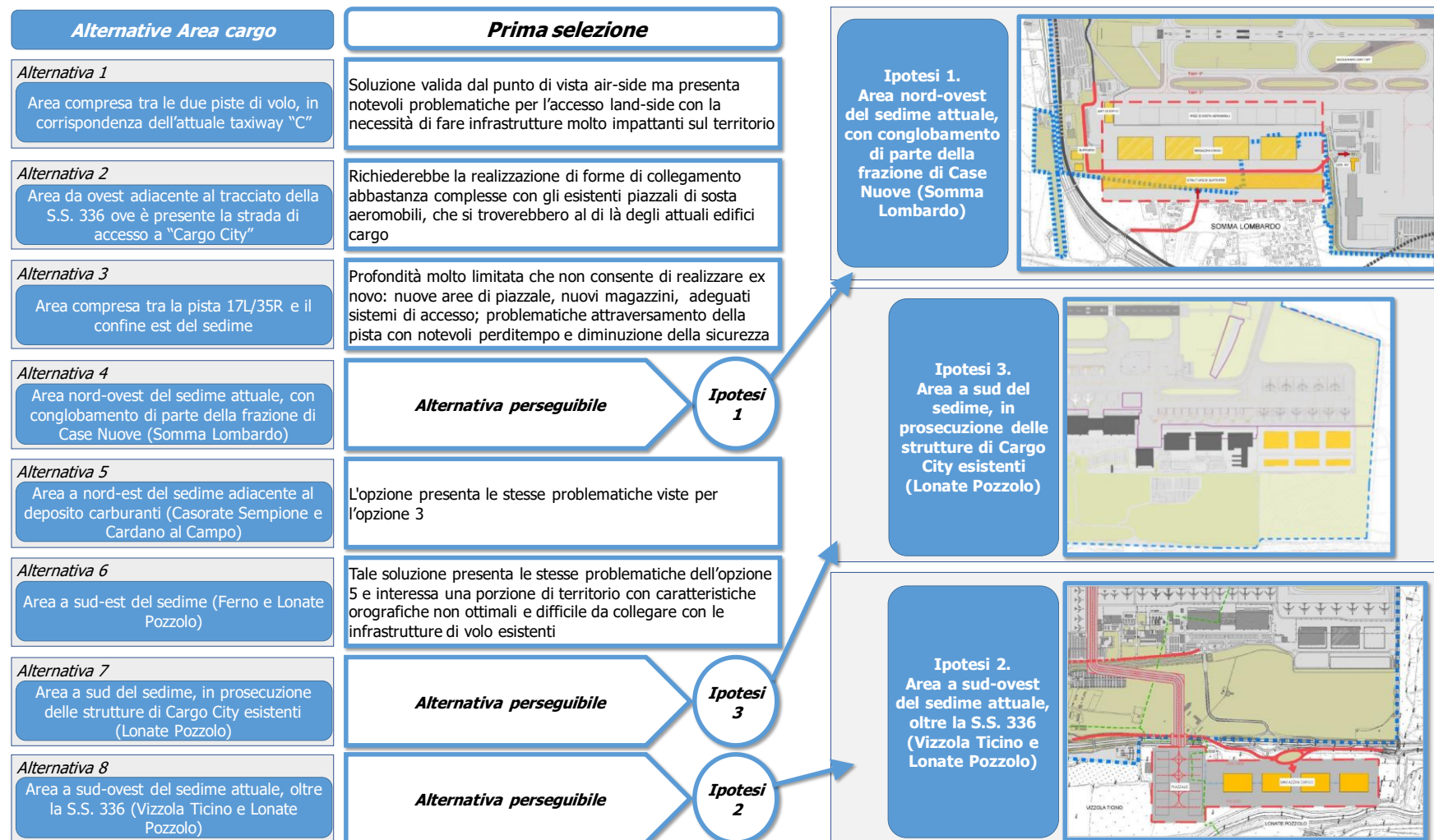


Figura 10 – Analisi alternative settore cargo - Prima selezione

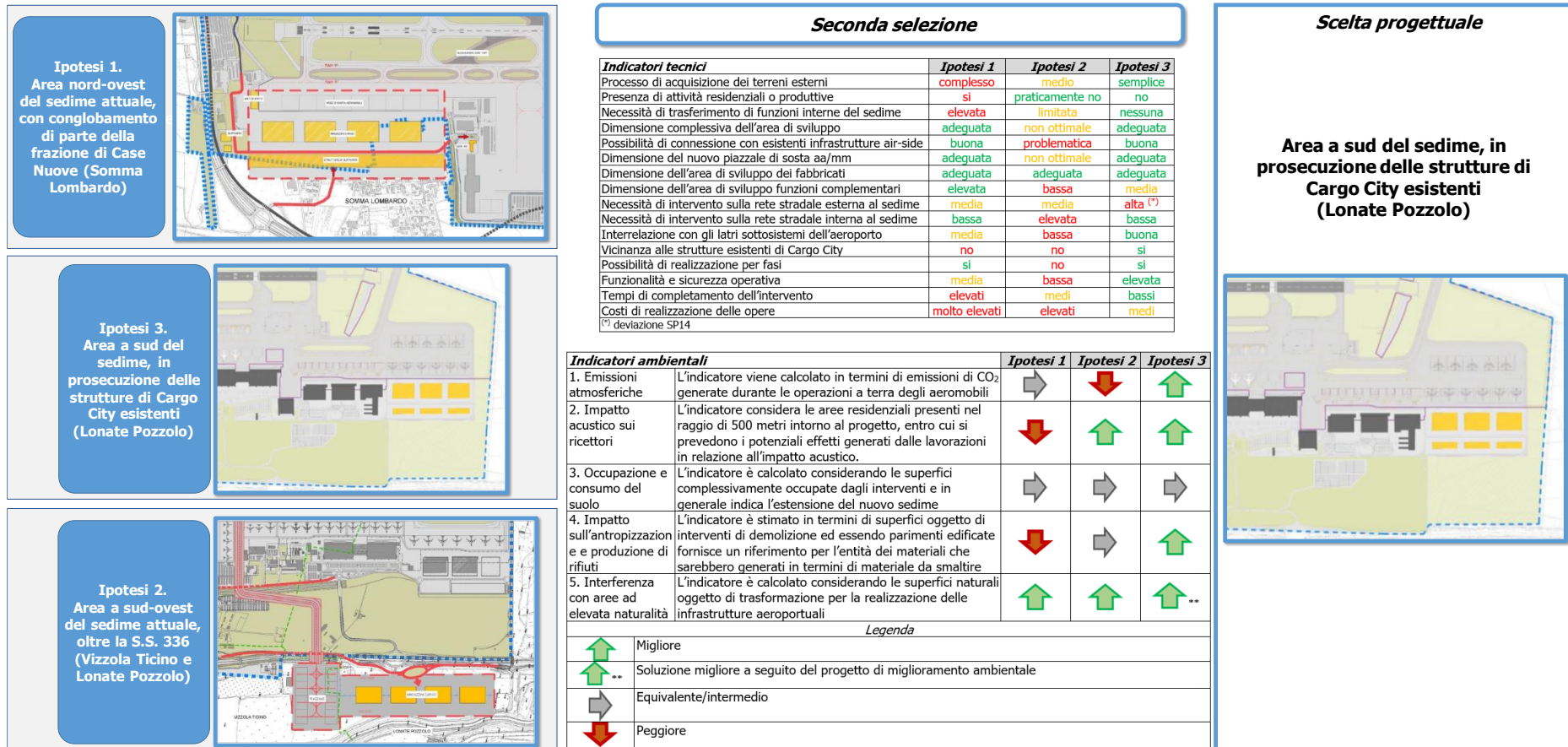


Figura 11 - Analisi alternative settore cargo - Seconda selezione e scelta progettuale

Come riportato nell'immagine precedente l'ipotesi 3 risulta la migliore soluzione di progetto per la localizzazione dell'area cargo dell'aeroporto di Malpensa, in particolare considerando gli interventi di ottimizzazione previsti.

Sono state previste delle ottimizzazioni dell'ipotesi 3 al fine di ripristinare gli habitat interessati dalla soluzione: a fronte della perdita di superficie che si determinerebbe con la realizzazione dell'ipotesi 3 e conoscendo le comunità vegetali interessate, si ritiene opportuno individuare alcuni interventi di mitigazioni e compensazioni, di seguito riportati:

- azioni mirate alla salvaguardia delle zone a brughiera ben conservata non interferite;
- definizione di un piano di interventi manutentivi volti a recuperare la brughiera sia internamente che esternamente al sedime aeroportuale;
- reintroduzione della brughiera nelle zone in cui è scomparsa;
- salvaguardia delle praterie tramite interventi manutentivi programmati nel tempo;
- definizione di un piano di interventi mirato ad arrestare l'avanzamento delle specie alloctone all'interno delle aree boscate e reintroduzione degli elementi tipici della vegetazione potenziale da applicarsi nelle aree esterne al sedime aeroportuale in cui sarà privilegiato l'inserimento e il mantenimento della brughiera;
- valorizzazione delle boscaglie o vegetazione ecotonale tramite interventi di pulizia e lotta alle infestanti;
- contenimento delle specie esotiche invasive.

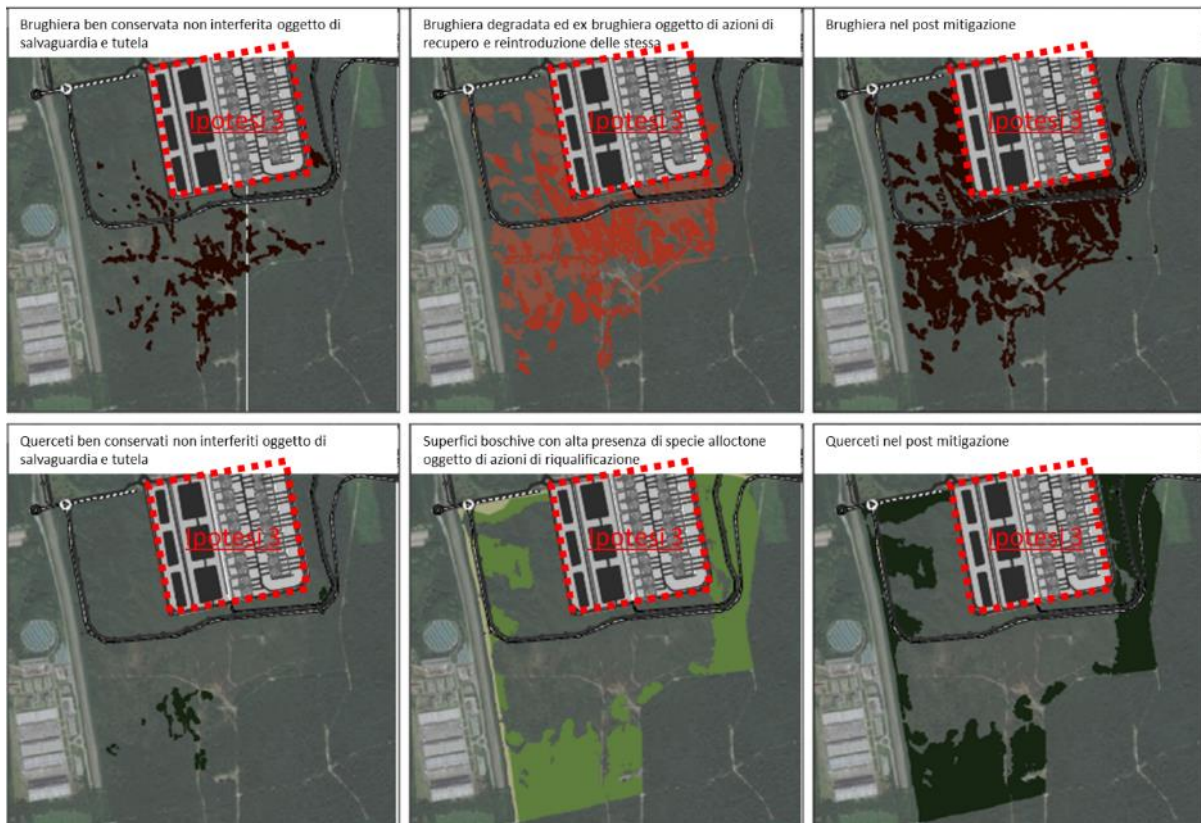


Figura 12 - Rappresentazione degli interventi di mitigazione

Considerando che la maggior parte delle aree interferite dall'ipotesi progettuale in esame risultano in stato di degrado e che attraverso le azioni di mitigazione, sopra citate, si tende a ripristinare l'habitat ormai in gran parte degradato, l'ipotesi 3 rispetto alle altre soluzioni può ritenersi migliorativa dal punto di vista ecologico.

8 E - CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

8.1 *Caratteristiche dimensionali e funzionali*

In merito agli interventi previsti dal Masterplan di seguito si riporta un'immagine relativa alla configurazione futura prevista.


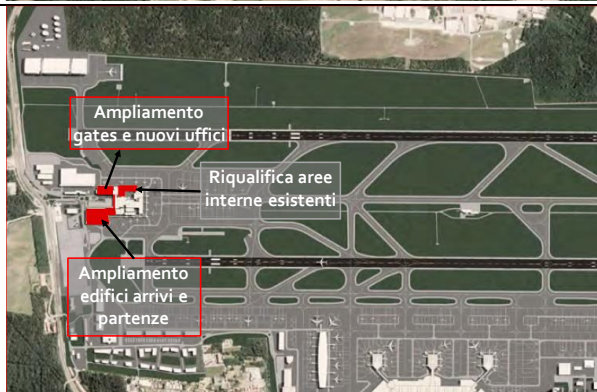

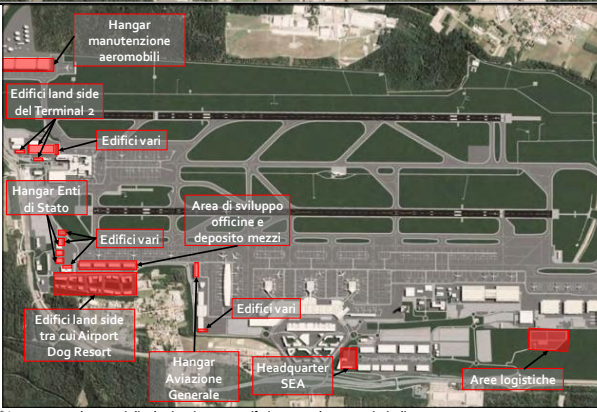


Figura 13 - Aeroporto di Malpensa nella configurazione di Masterplan

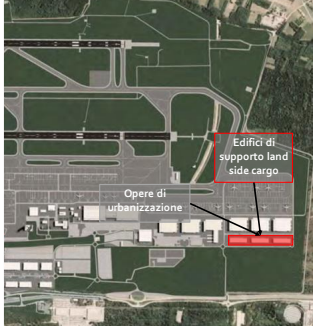
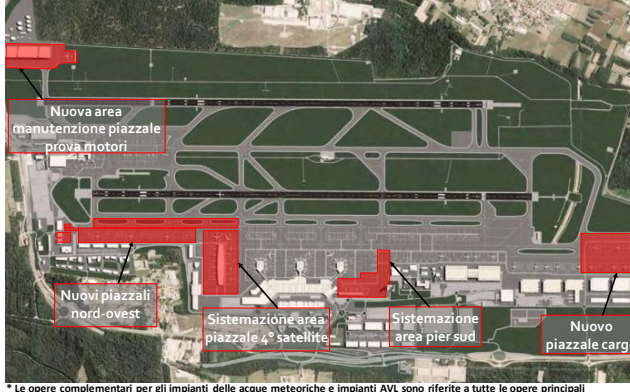

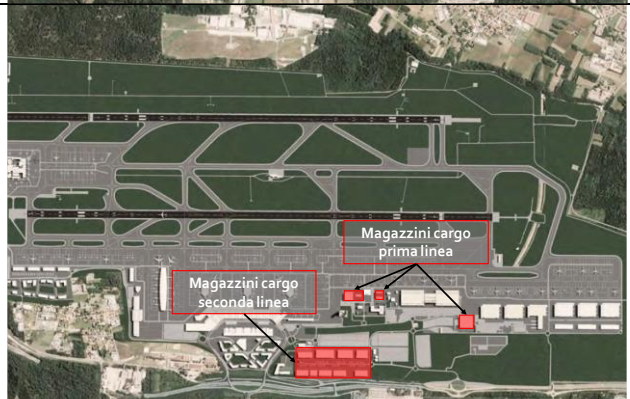
Di seguito è riportato l'elenco degli interventi facenti parte dei cosiddetti "sistemi funzionali", al fine di facilitare la rappresentazione degli interventi stessi.

Sistemi funzionali	
A Terminal	A1 Terminal Passeggeri 1 A2 Terminal Passeggeri 2
B Strutture di servizio	B1 Edifici servizi ricettivi B2 Edifici servizi aeroportuale sedime esistente B3 Edifici servizi aeroportuali nuovo sedime
C Infrastrutture di volo	C1 Ampliamento piazzali di volo C2 Vie di rullaggio e raccordi
D Aree cargo	D1 Magazzini cargo sedime esistente D2 Centro servizi cargo sedime esistente D3 Area cargo nuovo sedime
E Accessibilità	E1 Parcheggi e viabilità E2 Varchi doganali
F Interventi territoriali	F1 Aree a verde F2 Riqualificazioni territoriali e di inserimento paesaggistico

Nella tabella seguente sono riportate le opere, principali e complementari, previste per ciascun sistema funzionale.

Sistema funzionale	Opere principali	Opere complementari	Localizzazione delle opere
A1 Terminali passeggeri 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento nord e • Ampliamento quarto satellite • Ampliamento est • Ampliamento sud 	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento sotterraneo al nuovo satellite • Riqualifica satelliti centro e sud 	
A2 Terminali passeggeri 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento edifici arrivi e partenze • Ampliamento gates e nuovi uffici 	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualifica aree interne esistenti 	
B1 Edifici servizi ricettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Airport City - Smart mobility area • Airport City - Hotel, Office park etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opere di urbanizzazione 	
B2: Edifici servizi aeroportuali sedime esistente	<ul style="list-style-type: none"> • Officine e deposito mezzi • Hangar Enti di Stato e Aviazione Generale • Headquarter SEA • Edifici land side • Aree logistiche • Hangar manutenzione aeromobili • Edifici vari 	<ul style="list-style-type: none"> • Opere di urbanizzazione 	

* Le opere complementari di urbanizzazione sono riferite a tutte le opere principali

Sistema funzionale	Opere principali	Opere complementari	Localizzazione delle opere
B3: Edifici servizi aeroportuali nuovo sedime	<ul style="list-style-type: none"> Edifici di supporto land side cargo 	<ul style="list-style-type: none"> Opere di urbanizzazione 	
C1: Ampliamento piazzali di volo	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo piazzale cargo Nuovi piazzali nord-ovest Nuova area manutenzione aeromobili e piazzola prova motori Sistemazione aree piazzale 4° satellite Sistemazione area pier sud 	<ul style="list-style-type: none"> Impianti acque meteoriche Impianti e AVL 	 <p><small>* Le opere complementari per gli impianti delle acque meteoriche e impianti AVL sono riferite a tutte le opere principali</small></p>
C2: Vie di rullaggio e raccordi	<ul style="list-style-type: none"> Nuove taxiway e raccordo piazzola prova motori Nuova area de-icing interpista 	<ul style="list-style-type: none"> Impianti acque meteoriche Impianti e AVL 	
D1: Magazzini cargo sedime esistente	<ul style="list-style-type: none"> Magazzini cargo 1 linea Magazzini cargo 2 linea 	<ul style="list-style-type: none"> Urbanizzazioni 	



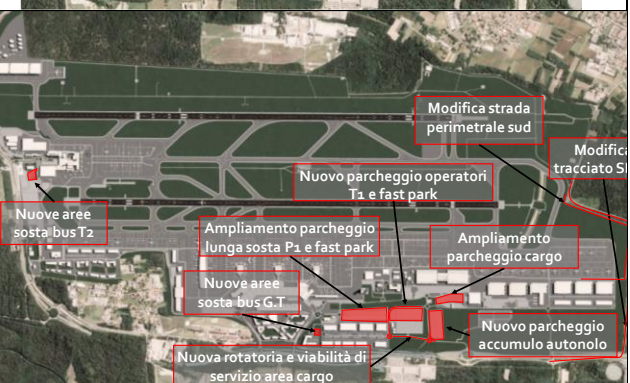

Sistema funzionale	Opere principali	Opere complementari	Localizzazione delle opere
D2: Centro servizi cargo sedime esistente	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo centro servizi cargo 	<ul style="list-style-type: none"> Urbanizzazioni 	
D3: Area cargo nuovo sedime	<ul style="list-style-type: none"> Magazzini prima linea 	<ul style="list-style-type: none"> Urbanizzazioni 	
E1: Parcheggi e viabilità	<ul style="list-style-type: none"> Modifica strada perimetrale e modifica tracciato SP14 Nuove aree sosta bus Realizzazione e ampliamento parcheggi 	<ul style="list-style-type: none"> Urbanizzazioni 	
E2: Varchi doganali	<ul style="list-style-type: none"> Controlli doganali 	<ul style="list-style-type: none"> Dotazione impiantistica area doganale 	

Tabella 2 – Opere previste sistemi funzionali A-E

In merito al sistema funzionali *F - Interventi territoriali* è previsto:

- A. la limitazione dell'area di espansione alle aree strettamente necessarie per le funzionalità tecnico-operative;
- B. l'ottimizzazione e modifica del tracciato della SP14 necessaria per mantenere la continuità viaria del territorio;
- C. il mantenimento delle aree di interesse per la biodiversità e loro valorizzazione all'interno del futuro sedime aeroportuale;
- D. gli interventi di restituzione delle superfici boschive sottratte, reintroduzione brughiera e riqualificazione aree boscate per le porzioni contermini al nuovo sedime aeroportuale in termini di compensazione.

In merito al punto A. è prevista una limitazione dell'area di espansione fisica degli interventi aeroportuali al fine di ridurre le modifiche ambientali allo sterro necessario per la realizzazione degli interventi tecnicamente definiti. In particolare, pur se vi sarà un'ampia area inclusa nel nuovo sedime aeroportuale la stessa non sarà interessata da modifiche antropiche, ma dette aree saranno oggetto di interventi di manutenzione e potenziamento del loro valore ecosistemico.

In merito al punto B. si è provveduto ad un processo di ottimizzazione e di conseguente modifica del tracciato della SP14 al fine di rispettare e tutelare gli habitat di pregio ivi presenti. Attualmente il sedime aeroportuale sul lato sud è bordato dalla presenza di una strada provinciale (la SP 14) che collega Lonate Pozzolo con la SS336 dir. Detta viabilità è incompatibile con la presenza dell'espansione aeroportuale e pertanto il MP2035 ne prevede la deviazione. Detta configurazione degli assi stradali trova, a seguito delle analisi ambientali eseguite nel SIA e con riferimento all'obiettivo predefinito del MP stesso di preservare e salvaguardare il contesto ambientale nel quale l'intervento si inserisce, due ordini di potenziali interferenze:

- l'interessamento di habitat di particolare pregio;
- l'interessamento di assi locali attualmente interessati ed utilizzati per la frequentazione da parte delle popolazioni locali dell'area a verde territoriale con specifico riferimento a percorsi ciclabili.

Si è quindi provveduto a definire una nuova configurazione della SP 14 e della perimetrale interna in modo funzionale a limitare le interferenze con gli habitat di pregio ben conservati e con quelli di pregio degradati ma recuperabili, nonché a preservare la rete sentieristica e, in termini complessivi, a limitare l'area di espansione.

In riferimento alla variante della SP14 il precedente tracciato occupava una serie di porzioni di aree in cui è evidente la presenza di Habitat 4030 degradato ma altro ben conservato e in particolare interessava l'Habitat 9190 di particolare pregio. La soluzione che si propone interessa marginalmente delle aree di Habitat 4030 degradato ma ne riduce significativamente l'interessamento, salvaguardando totalmente quello ben conservato e completamente l'Habitat 9190.

In merito al punto C. è stata individuata una tipologia di soluzione di mitigazione che prevede la reintroduzione e la riqualificazione degli habitat di interesse naturalistico degradati al fine di tutelare e potenziare il livello di biodiversità dell'area.

Sulla scorta delle risultanze delle analisi condotte, le finalità perseguite dal progetto degli interventi di mitigazione sono state individuate nei seguenti termini:

1. recupero degli ambiti di brughiera presenti;
2. restituzione e reimpianto dei boschi sottratti e della brughiera negli arbusteti e nelle aree di ex brughiera;
3. riqualificazione dei soprassuoli forestali contro la robinia e il ciliegio tardivo.

Muovendo da tali finalità il progetto è stato strutturato secondo tre livelli di articolazione, rappresentati dall'individuazione delle categorie di intervento a loro volta articolate in tipologie vegetazionali da realizzare declinate in tipologici di intervento. Si evidenzia che nella definizione delle scelte e delle modalità di intervento si è tenuto conto delle richieste dell'Ente Parco sia in termini di tipologie di interventi attese in seguito alla sottrazione di aree naturali sia per quanto riguarda la restituzione degli ambiti sottratti (rimboschimento compensativo), con riferimento a quelli boschivi ma anche alla stessa brughiera, seppur interferita in leggerissima parte, portando ad un miglioramento complessivo delle comunità vegetali presenti.

Questa parte degli interventi di mitigazione è certamente la più importante e nella tabella che segue si riporta una maggiore esplicitazione dei criteri sopra indicati.

Categorie di intervento		Finalità	Tipologia interessata	Tipologico intervento
1	Recupero degli ambiti di brughiera esistenti	Miglioramento	Brughiera ben conservata e degradata	<ul style="list-style-type: none"> - il restauro della struttura verticale e orizzontale delle comunità; - il controllo e la riduzione delle specie legnose invasive; - il miglioramento della composizione floristica (incremento della biodiversità vegetale) attraverso la reintroduzione delle specie tipiche degli ambienti di brughiera; - la gestione e il monitoraggio degli habitat
2	Restituzione e reimpianto dei boschi sottratti e reintroduzione della brughiera	Rimboschimento compensativo	Aree arboreo-arbustive (boscaglia) e aree di ex brughiera	<ul style="list-style-type: none"> - interventi di rimozione della vegetazione arborea infestante; - pulizia del terreno e allontanamento dei materiali vegetali di risulta; - piantumazione di masse o macchie arboree con specie autoctone
		Reintroduzione	Ex brughiera	<ul style="list-style-type: none"> - interventi di rimozione della vegetazione arborea infestante; - lavorazioni del terreno per preparare l'impianto; - piantumazione di masse arbustive
3	Riqualificazione dei soprassuoli forestali	Miglioramento	Robinieti, pruneti e boschi ruderali	<ul style="list-style-type: none"> - individuazione delle aree di intervento interne alle formazioni boschive;

				<ul style="list-style-type: none"> - interventi diretti al contenimento e possibilmente all'eradicazione dei singoli individui arborei di specie esotiche; - piantumazione di specie forestali autoctone in piccoli gruppi capaci di competere con le specie alloctone; - interventi rivolti a contenere la rinnovazione spontanea di specie forestali esotiche (ricacci dalle ceppaie, semenzali, ecc.).
--	--	--	--	--

Tabella 3 - Quadro degli interventi di mitigazione sulla componente biodiversità

Le categorie di intervento volte al riequilibrio al ripristino degli habitat di pregio esistenti e al miglioramento della connettività ecologica, si fondano innanzitutto su un notevole rafforzamento della "armatura" vegetazionale coerente con le fitocenosi proprie del contesto territoriale di intervento e alla gestione dei nuovi impianti fino al raggiungimento di una buona struttura e resilienza capaci di competere con le specie alloctone. In questi termini le mitigazioni più importanti sono rappresentate in primis dalle ottimizzazioni apportate al MP2035 in termini progettuali e la scelta di attuarne la realizzazione attraverso 3 fasi che, grazie al monitoraggio ambientale consente di effettuare un controllo continuo sulle comunità vegetali presenti e garantire la lotta alle infestanti limitandone lo sviluppo e la rinnovazione; inoltre tutti gli interventi saranno programmati in periodi coerenti con la vita trofica delle specie faunistiche presenti in modo da limitare al massimo il disturbo.

Gli interventi di mitigazione saranno quindi attuati secondo le categorie riassunte in Figura 14.

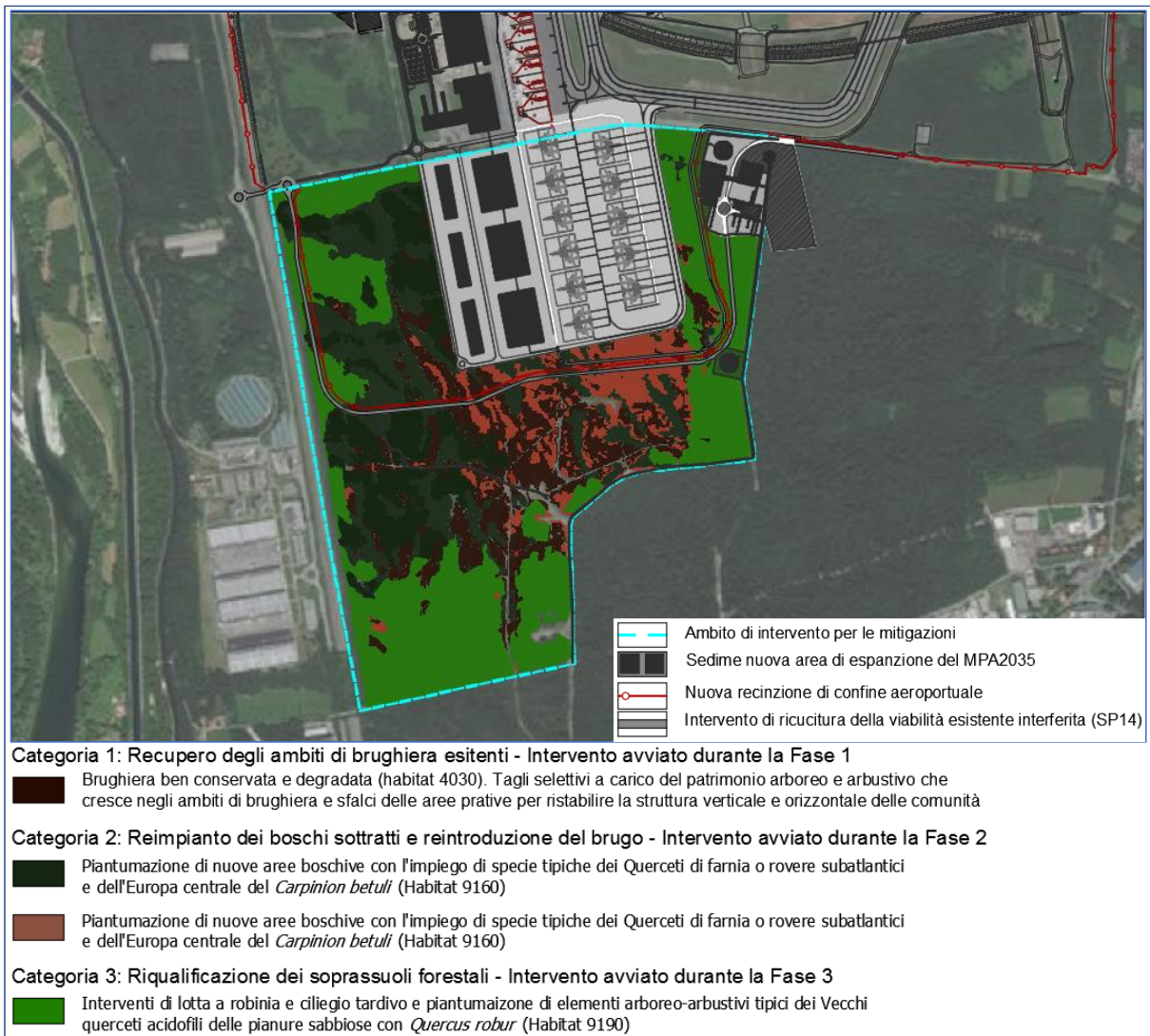


Figura 14 - Interventi di mitigazione e compensazione degli habitat

Si ritiene quindi possibile prevedere di porre in atto interventi compensativi a carico della superficie forestale sottratta che ammonta a 15.6 ha e per la quale le indicazioni del parco in termini di compensazione e rimboschimenti richiedono una superficie di circa 46.8 ha che possono essere reimpiantati all'interno dell'ambito di intervento sfruttando le aree di boscaglia (19.4 ha), una quota parte delle superfici di ex brughiera (13.3 ha) all'interno delle quali il brugo è scomparso, e dell'area disboscata esterna all'ambito di intervento ma interna all'ambito di studio (8.3 ha), Si arriverebbe così a compensare la sottrazione di superficie forestale per circa 41 ha con un ammanco di 5 ha che potrebbero essere reimpiantati in ex aree agricole o incolti sotto indicazione dell'Ente Parco (attuazione da concretizzare con l'accordo di programma di cui prima).

Per quanto invece riguarda le brughiere, che da normativa dovrebbero essere soggette a mantenimento si può proporre comunque la compensazione di 8.2 ha (il triplo di 2.7 ha sottratti tra brughiera ben conservata e degradata) attraverso la reintroduzione nella restante parte di ex brughiera, per 9.7 ha, per un valore superiore di circa 1.5 ha rispetto a quelli che

richiederebbero e che si propone di impiegare a brughiera in considerazione della sua importanza sotto l'aspetto paesaggistico e naturalistico.

Infine, per gli interventi di miglioramento si può intervenire sulla brughiera degradata, come anche in quella in buono stato, per 17,5 ha e 57,6 ha per i restanti pruneti e robinieti che rientrano nell'ambito di intervento.

Ogni intervento verrà effettuato prestando costantemente attenzione all'insorgenza di nuovi fenomeni di colonizzazione di specie alloctone anche tramite apposite indicazioni all'interno del Piano di monitoraggio ambientale.

In merito al punto D. si è provveduto ad eseguire un'attenta progettazione volta alla valorizzazione territoriale dell'ambito di intervento. In tal senso, i Temi-Identità assunti a riferimento sono i seguenti:

Matrice	Temi-Identità	Descrizione
Ambientale	TI.01 Malpensa e la brughiera	Il territorio di Malpensa come areale di concentrazione della brughiera e la conseguente attenzione che ha portato a quanto precedentemente illustrato ma che si connota anche di estrema validità per gli aspetti sociali e percettivi dell'area stessa.
Antropica	TI.02 Malpensa e l'Ipposidra	Malpensa come territorio vocato al trasporto a servizio di Milano
	TI.03 Malpensa ed il Secondo conflitto mondiale	Le piste tedesche, il museo lineare già organizzato dall'impegno dell'associazionismo locale
	TI.04 Malpensa e l'Aviazione	Malpensa come distretto specializzato nell'aviazione, sin dall'inizio del '900 (industrie Caproni; Concorde a Milano, Malpensa 2000)

Per definire gli ambiti di intervento occorre tenere presente che l'intero settore nord-ovest del sedime aeroportuale è ad oggi interessato da insediamenti antropici o riferito al territorio del Parco del Ticino e pertanto non interessato da possibili azioni di mitigazione. L'attenzione si è quindi rivolta al settore est e sud del sedime.

Il primo è interessato da una forte antropizzazione ma anche da un asse di interesse sentieristico che si ricollega all'area più a valenza naturale e fruitiva sud. Lungo tale percorso si assiste anche alla presenza di punti di interesse sociale spontaneo per la fruizione visiva dell'aeroporto. Lo schema di lavoro individuato è quello di Figura 15.



Figura 15 - Schema di intervento per la valorizzazione territoriale

Nella Figura 16 sono riportate, per l'area a sud, le zone, le categorie e le tipologie di intervento individuate.

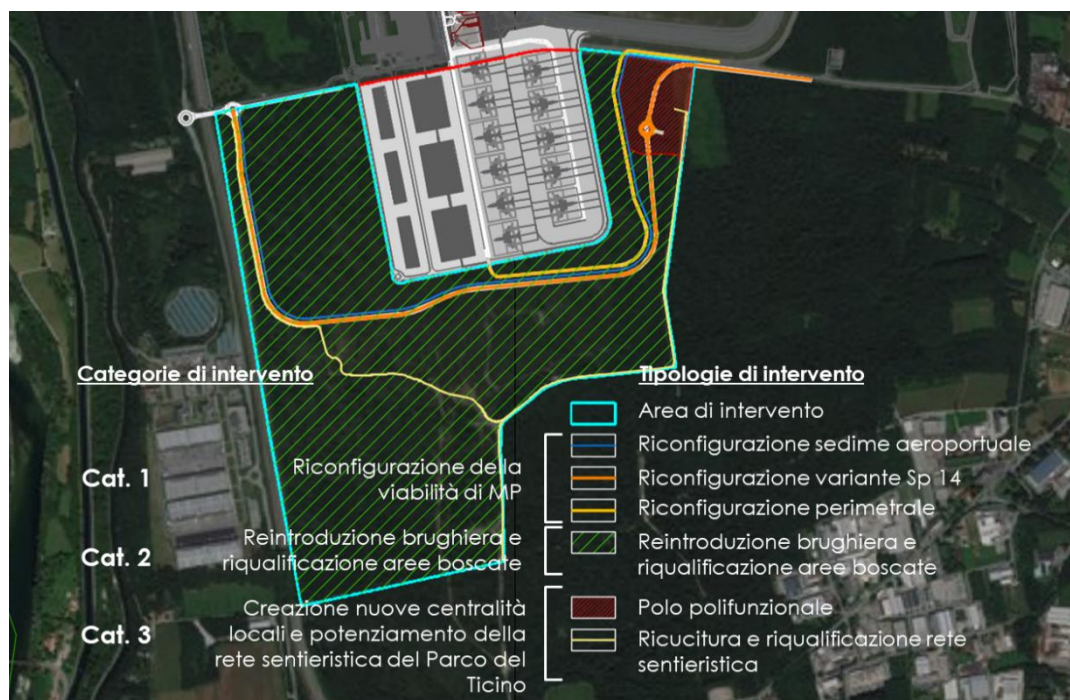


Figura 16 - Settore Sud - Aree, categorie e tipologie di intervento

In merito alla creazione di nuove centralità locali ed il potenziamento della rete sentieristica del Parco del Ticino gli interventi sono riferiti a:

- Polo polifunzionale,
- Spotting point.

In merito alla prima tale nuova centralità è volta ad ospitare contemporaneamente e/o alternativamente più funzioni della socialità e del tempo libero, quali lo svago, il gioco, la cultura, la ristorazione.

In tal senso, il Polo polifunzionale si articola in due nuclei (Nucleo A e Nucleo B), ciascuno dei quali dedicato ad un tema specifico, e costituiti da spazi polifunzionali all'aperto (le piazze) ed al coperto (le strutture) tra loro collegate da un ponte pedonale (cfr. Figura 17).



Figura 17 - Settore Sud – polo polifunzionale

Gli spotting point appartengono alla macro-categoria degli interventi relativi alla matrice antropica e, nello specifico, sono finalizzati a creare nuove centralità locali atte a valorizzare gli elementi identitari del territorio che, nel caso in specie, trattasi dell'identità aeroportuale di Milano Malpensa.

Pertanto, nell'ambito del presente progetto sono state previste le seguenti tre aree dedicate alla localizzazione degli spotting point:

- Spotting point di testata pista 35L,
- Spotting point di lungo pista 35R,
- Spotting point piazzali aeromobili.

Tale iniziativa è volta a razionalizzare e poter svolgere in condizioni di confort attività già in qualche modo presente lungo l'attuale sedime aeroportuale e comunque sempre più diffusi nei contesti internazionali; non è un caso che, negli ultimi anni, molti aeroporti, soprattutto internazionali, si stanno dotando di spotting point, ovvero delle aree appositamente attrezzate per l'osservazione e la ripresa fotografica dei velivoli.

Nelle immagini seguenti si riporta il quadro d'insieme degli interventi di inserimento ambientale e territoriale previsti.

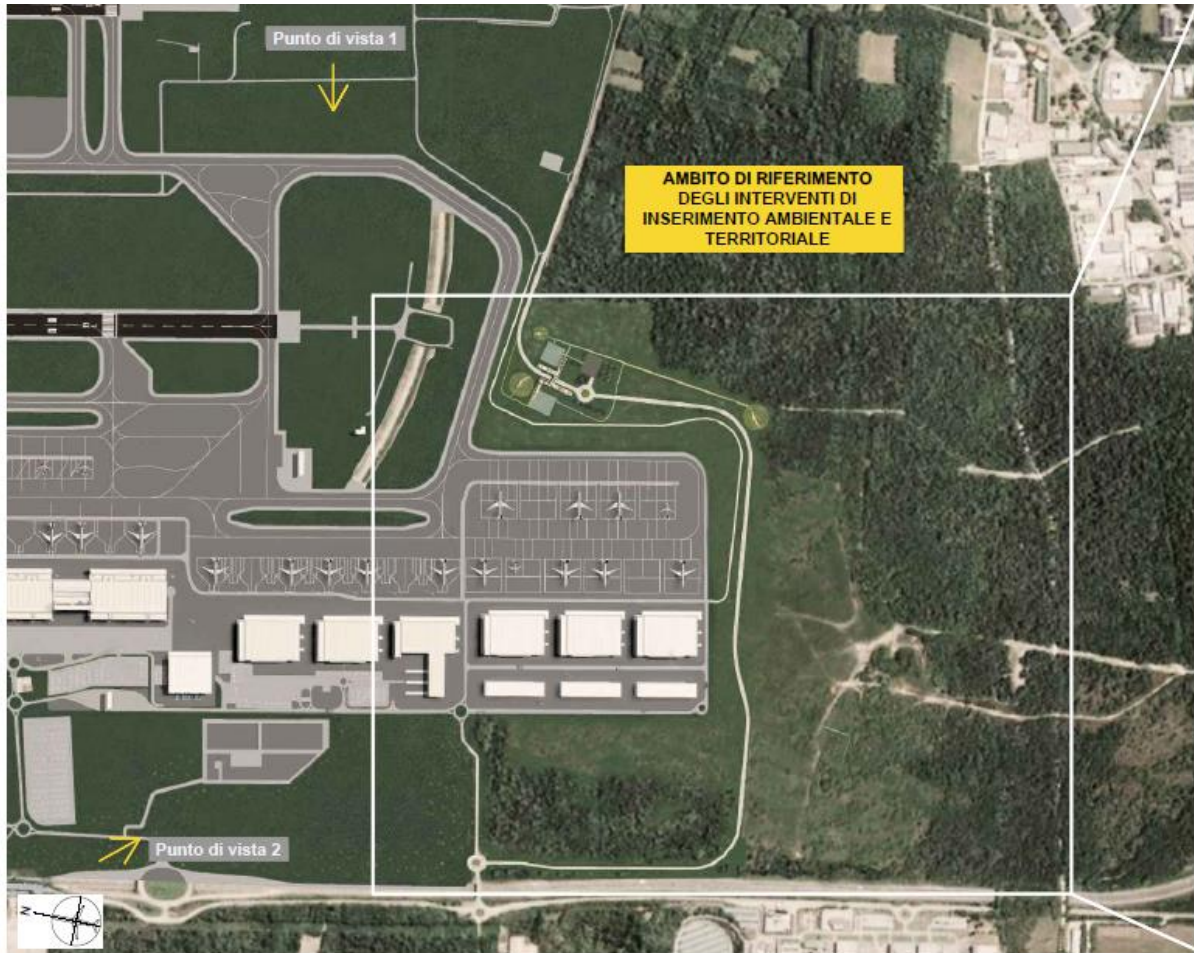


Figura 18 – Configurazione di progetto con mitigazioni

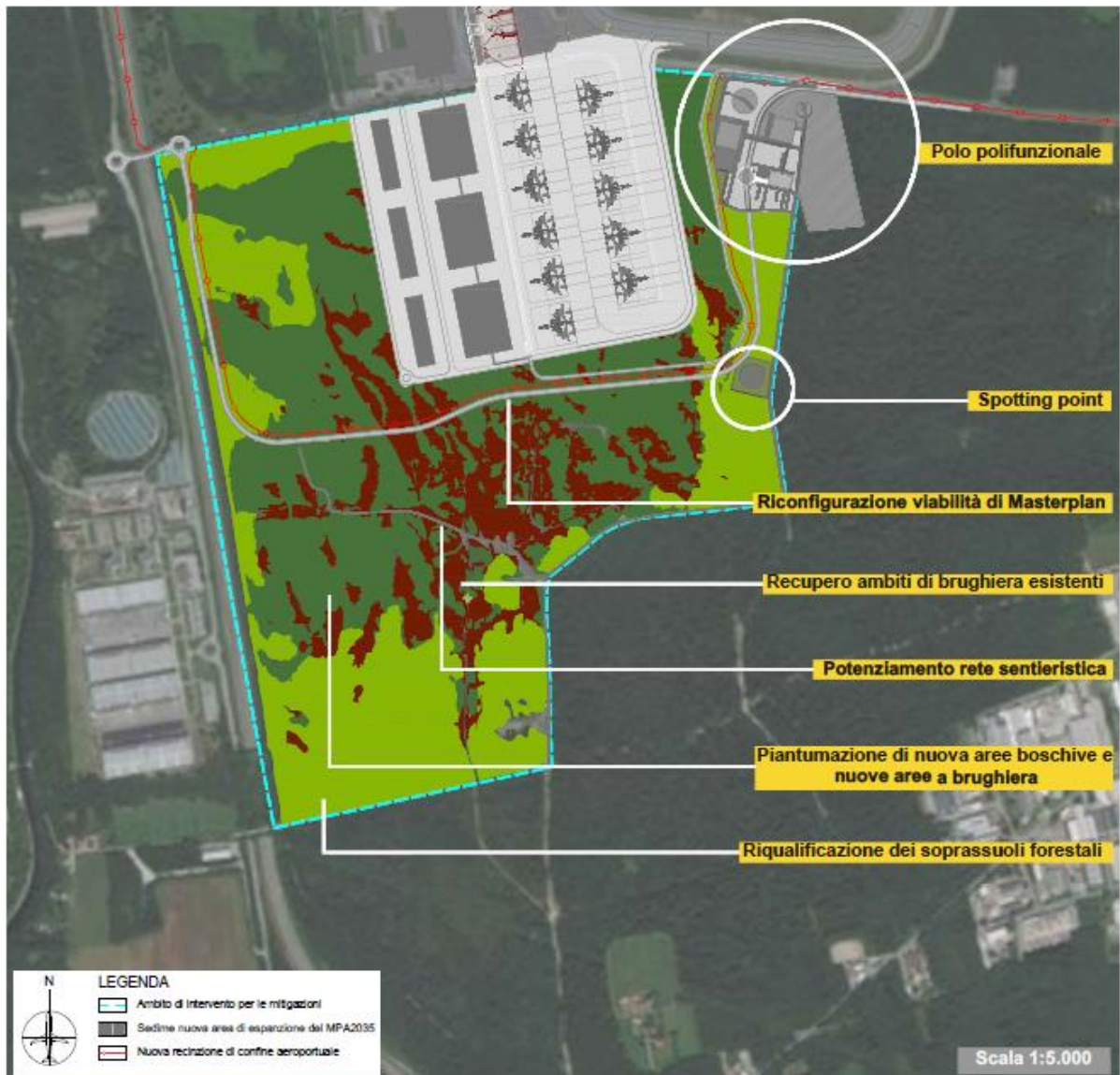


Figura 19 – Dettaglio degli interventi di inserimento ambientale e territoriale

Di seguito si riportano i fotoinserti relativi ai punti di vista indicati nella precedente Figura 18.

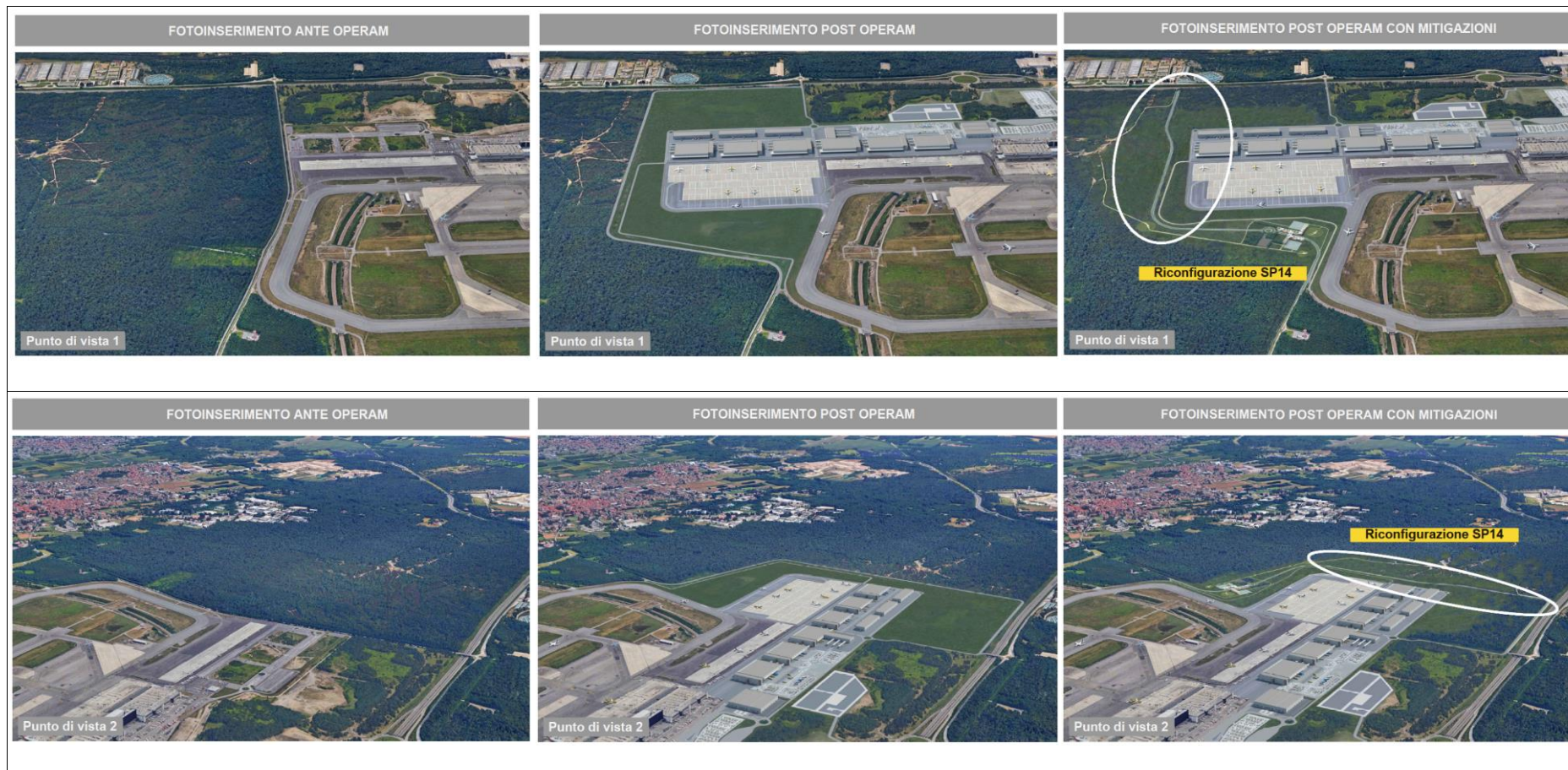


Figura 20 - Fotoinserimenti relativi ai punti di vista indicati nella precedente figura 18

8.2 Cantierizzazione dell'opera

8.2.1 Le aree di cantiere

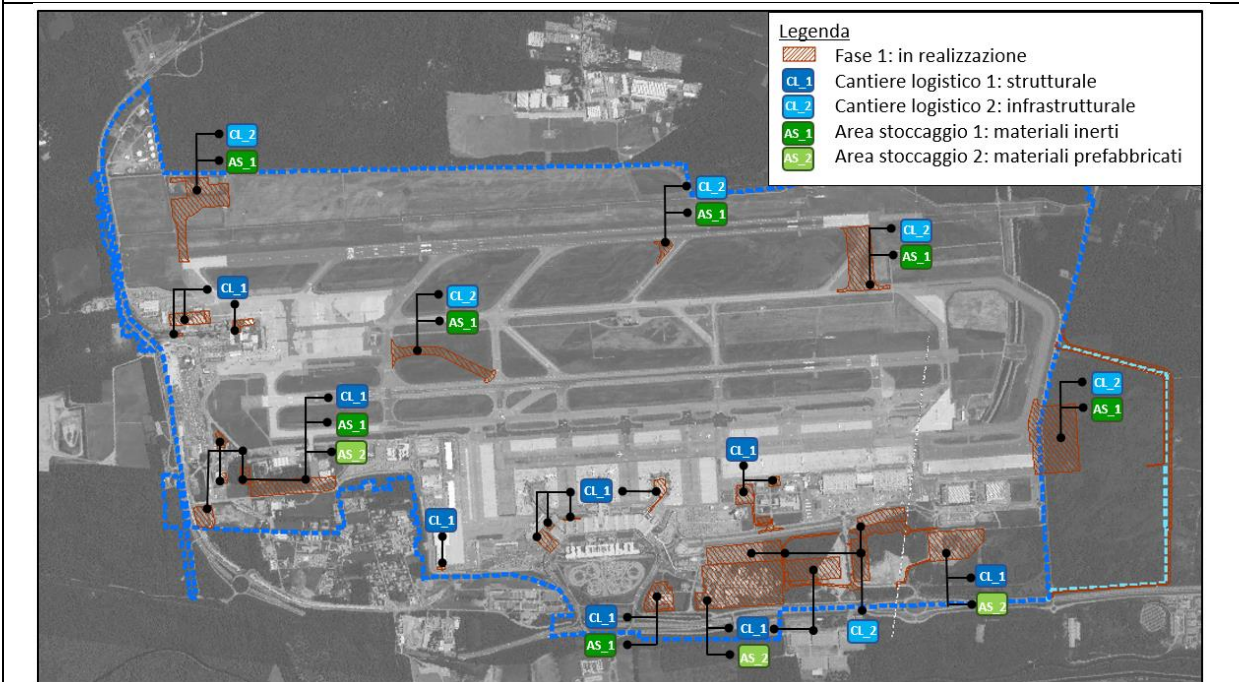
Per consentire una corretta esecuzione ed organizzazione delle lavorazioni previste dal Masterplan dell'aeroporto di Milano Malpensa, è stata prevista, all'interno dell'area di intervento, l'ideale localizzazione delle aree di cantiere nonché l'organizzazione interna al cantiere stesso.

I criteri generali, adottati per l'individuazione delle aree di cantierizzazione, sono stati:

- collocazione delle aree di cantiere in posizione limitrofa all'area dei lavori, al fine di consentire il facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando quanto possibile il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;
- superficie dei siti di cantiere sufficientemente estesa, tale da consentire l'espletamento delle attività previste e nel contempo quanto più possibile contenuta al fine di limitare l'occupazione (temporanea) di suolo;
- ricerca di localizzazioni baricentriche rispetto all'estesa di pertinenza, in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento;
- possibilità di garantire un agevole accesso viario, in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali;
- limitazione degli impatti indotti sugli eventuali ricettori insediati in prossimità delle aree operative e, in generale, la riduzione al minimo di potenziali interferenze ambientali al contorno e lungo le vie di accesso;
- utilizzo di aree che potranno essere facilmente recuperate e risistemate al termine dei lavori, minimizzandone l'occupazione temporanea.

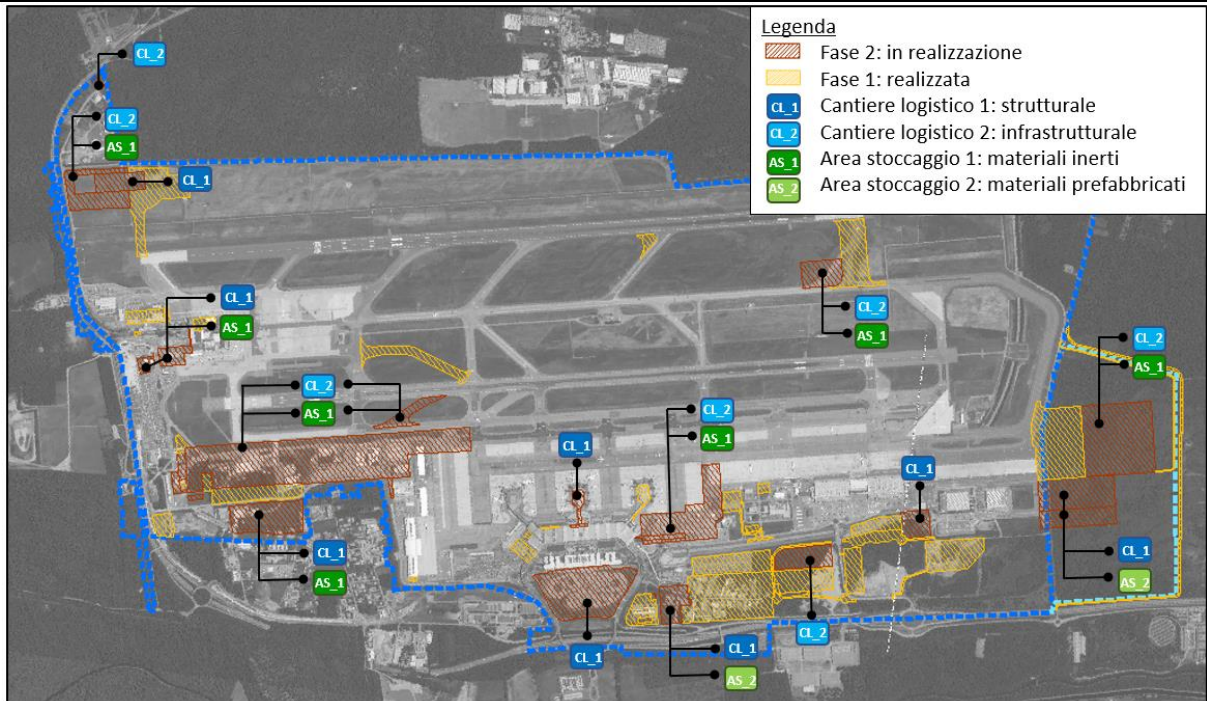
Il sistema della cantierizzazione è stato pianificato prevedendo tre fasi, di cui si riporta nelle immagini seguenti la schematizzazione relativa alle diverse tipologie di aree di cantiere previste.

Cantierizzazione interventi Fase 1



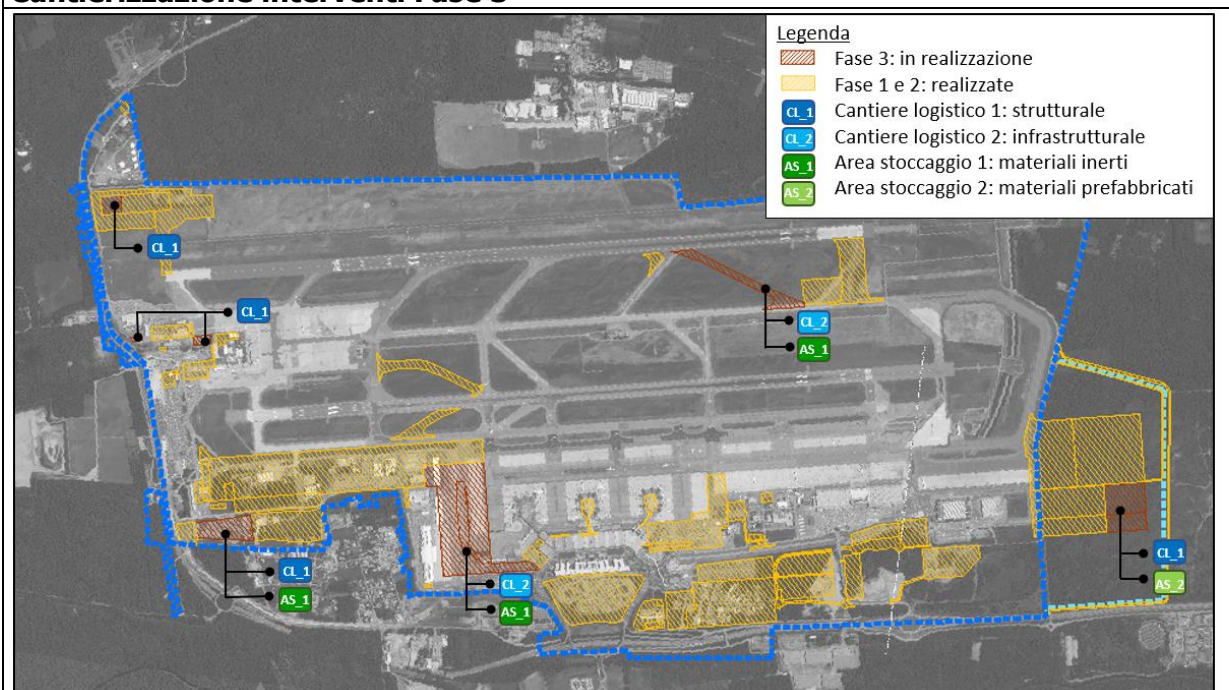
Codice	Tipo	Descrizione	n. aree dedicate
CL_1	Cantiere logistico tipo 1	impiegato per la realizzazione degli interventi strutturali, siano questi di prefabbricazione o meno	8
CL_2	Cantiere logistico tipo 2	impiegato per la realizzazione degli interventi infrastrutturali concernenti l'esecuzione di piste e piazzali aeroportuali, nonché di parcheggi e viabilità stradali	6
AS_1	Area di stoccaggio tipo 1	atta allo stoccaggio ed al deposito temporaneo del materiale inerte, sia questo il risultato di operazioni di escavazione che di demolizione	7
AS_2	Area di stoccaggio tipo 2	atta al deposito di materiali prefabbricati impiegati per la realizzazione degli interventi edilizi con prevalente prefabbricazione	3

Cantierizzazione interventi Fase 2



Codice	Tipo	Descrizione	n. aree dedicate
CL_1	Cantiere logistico tipo 1	impiegato per la realizzazione degli interventi strutturali, siano questi di prefabbricazione o meno	8
CL_2	Cantiere logistico tipo 2	impiegato per la realizzazione degli interventi infrastrutturali concernenti l'esecuzione di piste e piazzali aeroportuali, nonché di parcheggi e viabilità stradali	6
AS_1	Area di stoccaggio tipo 1	atta allo stoccaggio ed al deposito temporaneo del materiale inerte, sia questo il risultato di operazioni di escavazione che di demolizione	7
AS_2	Area di stoccaggio tipo 2	atta al deposito di materiali prefabbricati impiegati per la realizzazione degli interventi edilizi con prevalente prefabbricazione	2

Cantierizzazione interventi Fase 3



Codice	Tipo	Descrizione	n. aree dedicate
CL_1	Cantiere logistico tipo 1	impiegato per la realizzazione degli interventi strutturali, siano questi di prefabbricazione o meno	4
CL_2	Cantiere logistico tipo 2	impiegato per la realizzazione degli interventi infrastrutturali concernenti l'esecuzione di piste e piazzali aeroportuali, nonché di parcheggi e viabilità stradali	2
AS_1	Area di stoccaggio tipo 1	atta allo stoccaggio ed al deposito temporaneo del materiale inerte, sia questo il risultato di operazioni di escavazione che di demolizione	3
AS_2	Area di stoccaggio tipo 2	atta al deposito di materiali prefabbricati impiegati per la realizzazione degli interventi edilizi con prevalente prefabbricazione	1

Tale individuazione delle aree necessarie alla realizzazione degli interventi, ha permesso di non interferire con aree antropizzate, tutelando la popolazione residente nelle zone limitrofe all'infrastruttura dai potenziali disturbi legati alle attività di cantiere.

Si evidenzia inoltre che tale configurazione cantieristica ha definito una viabilità di cantiere tale da essere agevolmente collegata alla rete stradale primaria, senza sovraccaricare la viabilità locale; ciò non genererà quindi sostanziali incrementi di traffico nei centri abitati.

8.2.2 Il bilancio dei materiali e delle risorse

Per quanto concerne di produzione di materiali le principali attività previste nell'ambito della realizzazione degli interventi sono:

- scavi in corrispondenza delle opere da realizzare con *produzione di terre da scavo*;
- demolizione degli edifici con *produzione di materiale C&D*.

Per quanto riguarda le terre da scavo le modalità di gestione ed il conseguente destino delle terre provenienti possono essere riassunte in:

- riutilizzo all'interno della medesima area di cantiere nella quale sono state prodotte, o in aree di cantiere immediatamente prossime per la realizzazione di riempimenti;
- trasporto in appositi impianti di trattamento e recupero e/o smaltimento per il materiale non riutilizzabile.

Per il materiale non idoneo si prevede prioritariamente il trasporto negli impianti di trattamento e recupero del materiale con la finalità di poter reimmettere il materiale all'interno del mercato ed assicurare la logica della compatibilità e della "circular economy". Per le specifiche in merito alla gestione del materiale in esubero si rimanda agli appositi capitoli.

Dall'analisi dei quantitativi prodotti/da approvvigionare emerge che il volume di terre da scavo complessivo risulta pari a 1.329.900 mc e che, di questo, circa 699.500 mc sia riutilizzabile all'interno del sedime aeroportuale (cfr. Figura 21).

In merito ai materiali da demolizione prodotti durante le operazioni di demolizione di alcuni manufatti edilizi all'interno del sedime aeroportuale di Malpensa, le modalità di gestione saranno finalizzate al trasporto dei quantitativi prodotti in appositi impianti di trattamento e recupero e/o smaltimento rifiuti.

Infine, in merito agli approvvigionamenti, verranno considerati gli interventi in progetto maggiormente onerosi e più impattanti in termini di l'impiego di terre e materiale inerte, nonché quello di conglomerati cementizi e bituminosi, ovvero quelli relativi alla realizzazione delle infrastrutture di volo.

Nell'immagine successiva è riportata una sintesi del bilancio dei materiali.

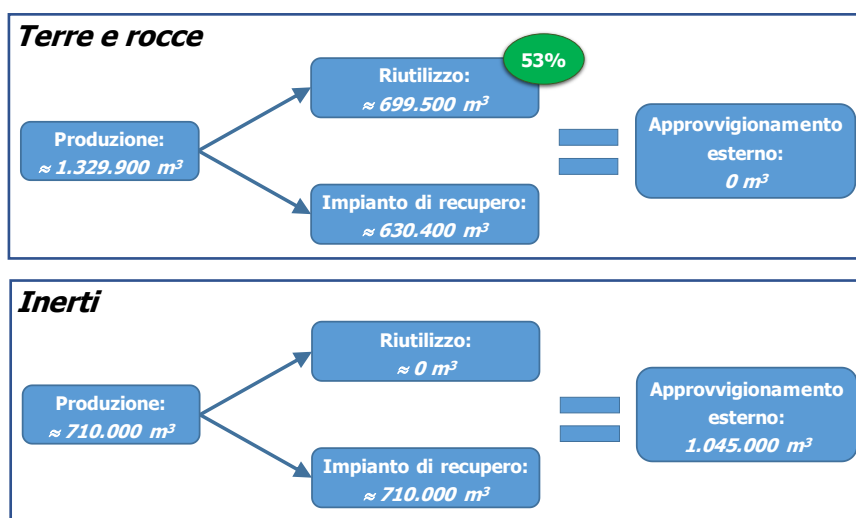


Figura 21 - Sintesi del bilancio dei materiali

Dall'immagine precedente si nota come per più del 50% delle terre prodotte dalle attività di scavo sia previsto il riutilizzo, in particolare per la realizzazione di riempimenti nelle medesime aree di produzione o in aree limitrofe; tale scelta permetterà di limitare l'utilizzo di risorse non rinnovabili secondo le principali modalità consentite dalla normativa vigente.

Al fine di ottimizzare ulteriormente la gestione delle risorse, nelle successive fasi progettuali sarà valutata inoltre la possibilità di recuperare i materiali da costruzione generati dalle attività di demolizione previste all'interno del sedime.

8.3 Azioni di progetto - Fattori causali – Effetti potenziali

Nelle tabelle seguenti si riportano le catene logiche che legano le Azioni progetto, i Fattori causali e gli Effetti potenziali riferiti alle tre dimensioni di analisi, rappresentative delle modalità attraverso le quali può determinarsi il rapporto tra un'opera e l'ambiente:

- dimensione costruttiva: legge l'opera rispetto alla sua realizzazione. In tal senso considera l'insieme delle attività necessarie alla sua realizzazione, le esigenze dettate dal processo realizzativo in termini di fabbisogni e di produzione di materiali e sostanze, nonché quelle relative alle aree e ad eventuali opere a supporto della cantierizzazione. (cfr. Tabella 4);
- dimensione fisica: legge l'opera nei suoi aspetti materiali e, in tale prospettiva, ne considera sostanzialmente gli aspetti dimensionali, sia in termini areali che tridimensionali, e quelli localizzativi (cfr. Tabella 5);
- dimensione operativa: La dimensione Operativa legge l'opera nel suo funzionamento. In tale ottica considera l'insieme delle attività che costituiscono il ciclo di funzionamento e le relative esigenze in termini di fabbisogni e produzione di materiali e sostanze (cfr. Tabella 6).

DIMENSIONE COSTRUTTIVA				
Azione di progetto		Fattore causale	Fattore ambientale	Effetto potenziale
AC.01	Demolizione edifici esistenti	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
		Sottrazione del patrimonio edilizio	Patrimonio culturale e storico-testimoniale	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
AC.02	Demolizione pavimentazioni	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
AC.03	Scavo di sbancamento	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
		Interazione con falda	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee
		Movimentazione di terreno	Geologia e Acque	Modifica dell'assetto geomorfologico
		Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee
				Modifica qualitativa dei suoli
		Asportazione della coltre di terreno vegetale	Territorio e patrimonio agroalimentare	Consumo di suolo vegetale
			Biodiversità	Sottrazione di habitat e biocenosi
Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio e del paesaggio percettivo		
	Interferenze con presenze archeologiche	Patrimonio culturale e storico-testimoniale	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale	
AC.04	Rinterri	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
		Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee
			Modifica qualitativa dei suoli	
AC.05	Realizzazione fondazioni	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni inquinanti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri

DIMENSIONE COSTRUTTIVA				
Azione di progetto	Fattore causale	Fattore ambientale	Effetto potenziale	
	Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee Modifica qualitativa dei suoli	
	Uso di sostanze additivanti	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee Modifica qualitativa dei suoli	
AC.06	Realizzazione rilevati	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
		Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee Modifica qualitativa dei suoli
AC.07	Realizzazione pavimentazioni	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni polverulenti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
		Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque sotterranee Modifica qualitativa dei suoli
AC.08	Realizzazione opere in elevazione	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni inquinanti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
AC.09	Posa in opera elementi prefabbricati	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione emissioni inquinanti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
		Produzione emissioni acustiche e polverulenti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri
AC.10	Approntamento e presenza aree cantieri	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Territorio e patrimonio agroalimentare	Consumo di suolo vegetale
			Biodiversità	Sottrazione di habitat e biocenosi
		Occupazione di suolo	Territorio e patrimonio agroalimentare	Consumo di suolo
		Produzione acque di cantiere	Geologia e Acque	Modifica qualitativa delle acque superficiali e sotterranee
				Modifica qualitativa dei suoli
		Erosione cumuli stoccaggio terre e inerti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di polverosità
Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alle polveri			
Intrusione visiva	Paesaggio	Modifica del paesaggio percettivo		
Interferenza con presenze archeologiche		Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale		

DIMENSIONE COSTRUTTIVA				
Azione di progetto		Fattore causale	Fattore ambientale	Effetto potenziale
		Interferenza con beni paesaggistici	Patrimonio culturale e storico-testimoniale	
AC.11	Traffico veicolare	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione di emissioni di gas climalteranti	Aria e Clima	Modifica dei livelli di concentrazione degli inquinanti
		Produzione emissioni acustiche e climalteranti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e alle polveri

Tabella 4 - Catena logica Azioni-Fattori causali – Effetti potenziali: dimensione costruttiva

DIMENSIONE FISICA				
Azione di progetto		Fattore causale	Fattore ambientale	Effetto potenziale
AF.01	Presenza di nuovi manufatti edilizi	Occupazione di suolo	Biodiversità	Modifica della connettività ecologica
		Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
		Intrusione visiva	Paesaggio	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico		
AF.02	Presenza di nuove aree pavimentate	Occupazione di suolo	Biodiversità	Modifica della connettività ecologica
			Territorio e patrimonio agroalimentare	Modifica dell'uso del suolo
		Impermeabilizzazione suoli	Geologia e Acque	Modifica apporti idrici all'acquifero
		Produzione acque di dilavamento	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche quantitative delle acque superficiali e sotterranee

Tabella 5 - Catena logica Azioni-Fattori causali – Effetti potenziali: dimensione fisica

DIMENSIONE OPERATIVA				
Azione di progetto		Fattore casuale	Fattore ambientale	Effetto potenziale
AO.01	Operatività Aeronautica	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione di emissioni di gas climalteranti	Aria e Clima	Modifica dei livelli di concentrazione degli inquinanti
		Produzione emissioni acustiche e climalteranti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e ai climalteranti
		Collisioni con volatili e altra fauna selvatica	Biodiversità	Sottrazione di volatili e altra fauna selvatica (wildlife strike)
		Modifica del clima acustico	Biodiversità	Alterazioni comportamentali dell'avifauna

DIMENSIONE OPERATIVA				
Azione di progetto	Fattore casuale	Fattore ambientale	Effetto potenziale	
	Produzione acque di dilavamento	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee	
	Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee	
AO.02	Operatività mezzi di supporto a terra	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione di emissioni polverulente ed inquinanti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
		Produzione emissioni acustiche e climalteranti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e ai climalteranti
		Produzione acque di dilavamento	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee
		Sversamenti accidentali	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee
AO.03	Operazione di De-icing	Produzione di sostanze inquinanti	Geologia e Acque	Smaltimento reflui
AO.04	Illuminazione	Produzione emissioni luminose	Biodiversità	Alterazioni comportamentali dell'avifauna
AO.05	Presenza passeggeri e addetti	Fabbisogni idrici	Acque	Modifica caratteristiche quantitative delle acque sotterranee
AO.06	Traffico veicolare	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico
		Produzione di emissioni polverulente ed inquinanti	Aria e Clima	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
		Produzione emissioni acustiche e climalteranti	Salute umana	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e ai climalteranti
		Produzione acque di dilavamento	Geologia e Acque	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee
AO.07	Traffico ferroviario	Produzione emissioni acustiche	Rumore	Modifica clima acustico

Tabella 6 - Catena logica Azioni-Fattori causali – Effetti potenziali: dimensione operativa

9 F - STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

9.1 Aria e clima

STATO ATTUALE

Qualità dell'aria: Analisi ed attività di monitoraggio

Con la finalità di caratterizzare lo stato qualitativo dell'aria è stato effettuato dapprima un inquadramento storico delle centraline ARPA presenti nell'intorno dell'aeroporto di Malpensa, con la finalità di confrontare i siti di monitoraggio definiti punti di "bianco" con i siti potenzialmente impattati dalle attività Aeroportuali. L'analisi ha interessato l'arco temporale 2010-2015, e sono state individuate le centraline di Saronno Santuario e di Magenta come siti di "bianco" e Somma Lombardo, Ferno e Lonate Pozzolo come siti potenzialmente impattati. Nell'analisi sono stati confrontati i valori di concentrazione di PM10, NO2, O3 e CO da cui è emerso che tutte le centraline registrano valori confrontabili e che pertanto non mettono in evidenza impatti significativi direttamente o indirettamente connessi alle emissioni legate alle attività aeroportuali di Malpensa.

Successivamente sono state condotte delle campagne di monitoraggio, le prime effettuate in un periodo di normale esercizio dell'Aeroporto e le seconde relative al periodo antecedente e contemporaneo al bridge che ha interessato gli aeroporti di Milano - Linate e Milano Malpensa.

Più nel dettaglio, le prime campagne di monitoraggio hanno interessato il periodo autunno-inverno, più critico dal punto di vista della qualità dell'aria all'interno del bacino padano, al fine di verificare la presenza di eventuali gradienti di concentrazione tra la sorgente emissiva indagata (l'aeroporto) e i siti potenzialmente impattati (Ferno, Somma Lombardo, Lonate Pozzolo) e di validare l'output del modello LASPORT utilizzato per valutare l'impatto dell'attività aeroportuale. I valori registrati non hanno evidenziato criticità confermando l'assenza di particolari gradienti di concentrazione tra l'aeroporto ed i siti potenzialmente impattati e sono stati, pertanto, impiegati per la validazione del modello.

Le seconde campagne di monitoraggio, come anticipato, hanno interessato il bridge Linate - Malpensa ed in particolare la campagna antecedente al bridge ha avuto una durata di 15 giorni ed ha interessato il mese estivo di luglio (12 ÷ 26 luglio 2019) mentre la seconda (effettuata durante il bridge) ha avuto una durata di 30 giorni ed è stata condotta nei mesi autunnali di settembre e ottobre (14 settembre 2019 ÷ 13 ottobre 2019). I valori registrati hanno mostrato una certa stazionarietà tra i dati di luglio e quelli di settembre - ottobre sottolineando la non correlazione tra i trend degli inquinanti e la variabilità del traffico aereo. Emerge, invece, la forte influenza del traffico veicolare sulle concentrazioni di inquinanti.

In conclusione, dunque, stante la consapevolezza che la qualità dell'aria nell'intorno dell'aeroporto di Milano Malpensa è quella tipica della pianura padana, caratterizzata dalla stazionarietà degli inquinanti e da livelli di qualità dell'aria piuttosto elevati, dalle analisi effettuate è emersa una sostanziale invarianza della concentrazione totale a fronte di una variabilità del contributo con l'allontanarsi dalla sorgente. In altre parole, in prossimità dell'aeroporto il contributo delle altre sorgenti è molto limitato ed è predominante il contributo aeroportuale, man mano che ci si allontana dall'aeroporto il contributo di questo si riduce e diventa predominante il contributo delle altre sorgenti, quali ad esempio i riscaldamenti e l'inquinamento prodotto dall'edificato. Infine, altro elemento su cui porre attenzione è il risultato delle misurazioni effettuate prima e durante il bridge, da cui è emerso che le concentrazioni non sono direttamente correlate al traffico aereo ma vengono fortemente influenzate del traffico veicolare.

Simulazioni modellistiche scenario baseline 2018

Le analisi modellistiche, presentate nell'allegato, riguardano i principali inquinanti originati nel settore del trasporto aereo, ovvero: il benzene (BNZ), il monossido di carbonio (CO), gli idrocarburi (HC), gli

ossidi di azoto (NO_x), le polveri sottili (PM₁₀) e gli ossidi di zolfo (SO_x). Per ogni inquinante considerato, sono state determinate le concentrazioni al suolo mediante simulazioni effettuate con LASPORT (LASat for AirPORTs).

L'inventario delle emissioni è composto da:

- traffico aeronautico, valutato sia per le fasi di volo sia per le fasi di circolazione a terra;
- traffico stradale, distinto in traffico complessivo e traffico indotto dalle attività aeroportuali (ovvero quella componente del traffico totale legata ai movimenti di autoveicoli che trasportano merci, personale o passeggeri da e per l'aeroporto),
- impianti di produzione di energia di proprietà del gestore aeroportuale.

L'input meteorologico è invece relativo ai dati della centralina di Somma Lombardo forniti dal Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia per l'anno 2018. Tale dato è stato validato mediante il confronto con il dato storico (1970-2001) da cui è emerso che il dato attuale non rappresenta un outliers meteorologico.

Risultanze dello studio in termini emissivi

In termini emissivi la configurazione dello stato attuale riprodotta all'interno del software di simulazione LASPORT ha portato a risultati in cui sono specificati i valori emissivi degli inquinanti rispetto alla specifica sorgente simulata. Per avere un quadro generale sulle emissioni prodotte dalle sorgenti individuate nel modello si riportano di seguito la Tabella 7, relativa alle emissioni totali calcolate considerando il contributo del traffico stradale indotto e la Tabella 8, relativa alle emissioni totali calcolate considerando il contributo del traffico stradale complessivo.

	FB	NO _x	HC	CO	PM ₁₀	BNZ	CO ₂	SO _x
Op. aeree	67.760,0	1.061,760	69,047	548,847	5,975	1,384	213.783,0	54,208
Handling/GSE	647,148	29,102	2,345	10,010	1,852	0,047	2.041,750	0,518
APU	679,530	3,735	9,435	14,725	0,411	0,189	2.143,920	0,544
Centrale SEA	55.970,30	89,660	0,000	75,340	0,000	0,000	116.472,0	0,000
Flusso indotto	11.494,2	155,462	57,783	218,363	9,595	0,886	36.971,9	0,163
TOTALE (Ton.)	136.551	1.339,72	169,205	867,286	17,834	2,506	371.412,0	55,432

Tabella 7 - Inventario delle emissioni totali (tonnellate) calcolate con il contributo del traffico stradale indotto – baseline 2018 (Fonte: Monitoraggio ed analisi modellistiche dell'Università degli Studi di Milano Bicocca)

	FB	NO _x	HC	CO	PM ₁₀	BNZ	CO ₂	SO _x
Op. aeree	67.760,0	1.061,760	69,047	548,847	5,975	1,384	213.783,0	54,208
Handling/GSE	647,148	29,102	2,345	10,010	1,852	0,047	2.041,750	0,518
APU	679,530	3,735	9,435	14,725	0,411	0,189	2.143,920	0,544
Centrale SEA	55.970,30	89,660	0,000	75,340	0,000	0,000	116.472,0	0,000
Flusso compl.	18.051,500	230,588	99,214	375,502	14,886	1,563	59.865,3	0,260
TOTALE (Ton.)	143.109	1.414,84	210,636	1.024,42	23,124	3,183	394.306	55,530

Tabella 8 - Inventario delle emissioni totali (tonnellate) calcolate con il contributo del traffico stradale complessivo – baseline 2018 (Fonte: Monitoraggio ed analisi modellistiche dell'Università degli Studi di Milano Bicocca)

In riferimento alle emissioni totali, calcolate mediante il contributo del traffico stradale complessivo, è stata realizzata un'ulteriore analisi volta ad individuare il peso emissivo delle sorgenti simulate rispetto agli specifici inquinanti considerati. Emerge come il maggior contributo emissivo per gli Ossidi di Azoto (NO_x), il Monossido di Carbonio (CO), l'Anidride Carbonica (CO₂), gli Ossidi di Zolfo (SO_x) e per il consumo di combustibile (FB) sia dovuto alla sorgente relativa alle operazioni aeree mentre per gli Idrocarburi (HC), il Benzene (BNZ) ed il Particolato (PM₁₀) il maggior contributo emissivo è dovuto alla sorgente relativa al flusso stradale complessivo. Inoltre, si può notare come il contributo della centrale di cogenerazione di SEA sia rilevante per la sola CO₂ e per il consumo di combustibile (FB). Le operazioni di Handling/GSE e l'uso dell'APU risultano invece di rilevanza inferiore.

Risultanze dello studio in termini diffusivi

Dalle mappe delle concentrazioni medie annue per ciascun inquinante in analisi: BNZ, CO, HC, NO₂, NO_x, PM₁₀, SO_x, si può notare che, per tutti gli inquinanti considerati, i livelli di concentrazione diminuiscono fortemente all'esterno del sedime aeroportuale. Inoltre, i livelli di concentrazione calcolati sono

ampiamente entro i margini dei Valore limite per la protezione della salute umana (mediati sull'anno civile).

Con riferimento ai ricettori puntuali individuati, Case Nuove e Tornavento, si riportano nelle seguenti tabelle, per ciascun sito e per ogni inquinate, i valori massimi simulati nello scenario medio annuo e si confrontano con il valore limite.

CO (mg/m ³)	HC (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO _x (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	BNZ (µg/m ³)
0,071	18,67	24,33	0,48	2,7	0,28
10	-	40	-	40	5

Tabella 9 - Livelli di concentrazione massima calcolati su Case Nuove, scenario giornaliero medio annuo 2018

CO (mg/m ³)	HC (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO _x (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	BNZ (µg/m ³)
0,170	37,13	38,87	1,02	5,2	0,68
10	-	40	-	40	5

Tabella 10 - Livelli di concentrazione massima calcolati su Tornavento, scenario giornaliero medio annuo 2018

Occorre infine precisare che i valori massimi sono largamente determinati dalla sorgente stradale, in coerenza con quanto emerso dai risultati dei monitoraggi del bridge, e che solamente le concentrazioni di SOX sono superiori all'interno del sedime rispetto all'area prossima alla SS336.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Attività di cantiere	Produzione emissioni polverulenti	Modifica delle condizioni di polverosità
	Erosione cumuli stoccaggio terre e inerti	
	Produzione di emissioni di gas climalteranti	Modifica dei livelli di concentrazione degli inquinanti

Dimensione operativa

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Operatività Aeronautica	Produzione di emissioni di gas climalteranti	Modifica dei livelli di concentrazione degli inquinanti
Operatività mezzi di supporto a terra	Produzione di emissioni polverulente ed inquinanti	Modifica delle condizioni di qualità dell'aria
Traffico veicolare		

ANALISI IMPATTI

Dimensione costruttiva

Modifica delle condizioni di polverosità dei livelli di concentrazione degli inquinanti	<p>Lo studio atmosferico nella fase di corso d'opera intende valutare l'interferenza sulla qualità dell'aria indotta dall'esecuzione delle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere. L'impianto metodologico assunto è basato sulla teoria del worst case scenario, ovvero verificare l'interferenza indotta dalla condizione maggiormente critica e quindi valutare, sulla scorta dei risultati, se tale interferenza possa essere ritenuta critica sul territorio rispetto al parametro ambientale "aria e clima". Qualora l'interferenza dello scenario peggiore sia verificata, ovvero le attività di cantiere siano compatibili in termini di qualità dell'aria nelle condizioni d'opera più gravose sull'ambiente, allora necessariamente anche gli altri scenari caratterizzati certamente da minori emissioni di inquinanti nell'atmosfera risultano compatibili sul territorio.</p> <p>Sulla base della logica del worst case, il criterio sulla scorta del quale si è proceduto alla definizione delle sorgenti di cantiere rispetto alle quali stimare le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, è stato quello di considerare le lavorazioni maggiormente critiche in termini di quantità di terra movimentata e la contemporaneità di più lavorazioni all'interno di una giornata.</p>
---	---

	<p>In tal senso si è scelto di simulare quegli interventi che massimizzano la diffusione di emissioni in atmosfera e che, nel caso specifico, sono rappresentati dalla realizzazione dell' "Airport City" e dalla realizzazione delle "Infrastrutture di volo".</p> <p>In coerenza alla metodologia applicata, sono state definite all'interno del software di simulazione (AERMOD View) le sorgenti emissive rappresentative dello scenario critico individuato, al fine di ottenere le concentrazioni di inquinanti in prossimità dei punti di calcolo della maglia e dei ricettori puntuali più prossimi alle aree di cantiere.</p> <p>Si sottolinea come gli output della simulazione in fase di cantiere siano relativi esclusivamente alle concentrazioni di PM10, poiché trascurando altre sorgenti come il traffico veicolare e sorgenti puntuali non sarebbe stata significativa un'analisi sugli altri inquinanti.</p> <p>Le sorgenti areali caratterizzanti lo scenario di riferimento per le simulazioni del corso d'opera sono state considerate insieme al fine di simulare la condizione più critica rappresentata dalla contemporaneità delle lavorazioni previste per i cantieri.</p> <p>Dalle curve di isoconcentrazione dei massimi giornalieri di PM10, rappresentate sulla maglia di calcolo, emerge come i valori più alti siano localizzati in prossimità delle aree di lavoro relative alla realizzazione della Airport City e degli edifici adiacenti che verranno dedicati al personale SEA, con il valore massimo di poco inferiore agli $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le concentrazioni risultanti sono pertanto molto basse e si riducono rapidamente con l'allontanarsi dalle aree di lavoro.</p> <p>In merito ai valori di concentrazione massima giornaliera di PM10 calcolati in corrispondenza dei ricettori puntuali, si evidenzia come il valore più alto sia pari a $0,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.</p> <p>Alla luce dei risultati ottenuti dal modello di simulazione, pertanto, per la fase di cantierizzazione non si rilevano criticità significative in termini di concentrazioni di PM10, poiché i valori registrati in corrispondenza dei punti ricettori sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sull'anno civile e $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sul massimo giornaliero).</p> <p>Si ricorda che verificando il valore di concentrazione giornaliero massimo rispetto alla soglia normativa prevista per il periodo di mediazione dell'anno civile, sarà verificato anche il periodo annuale, poiché i restanti giorni dell'anno presenteranno valori sicuramente inferiori, e pertanto la media rispetto all'anno solare, risulterà al di sotto del valore del Worst Case Scenario e quindi all'interno dei limiti normativi previsti.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Modifica dei livelli di concentrazione degli inquinanti e delle condizioni di qualità dell'aria</p>	<p>L'obiettivo dello studio atmosferico relativo alla dimensione operativa è stato quello di stimare i valori di emissione e concentrazione degli inquinanti in relazione alla configurazione futura dell'aeroporto di Milano Malpensa (2035).</p> <p>Il modello di simulazione utilizzato è LASPORT (LASat for AirPORTs), all'interno del quale sono stati implementati i principali dati di input relativi alle condizioni meteorologiche dell'area e ai dati caratterizzanti il funzionamento dell'aeroporto (traffico aeromobile previsto per il 2035, traffico stradale previsto per il 2035, l'impianto di cogenerazione).</p> <p>In riferimento alle emissioni totali è emerso come il maggior contributo emissivo per gli Ossidi di Azoto (NO_x), il Monossido di Carbonio (CO), l'Anidride Carbonica (CO_2), gli Ossidi di Zolfo (SO_x) e per il consumo di combustibile (FB) sia dovuto alla sorgente relativa alle operazioni aeree mentre per gli Idrocarburi (HC), il Benzene (BNZ) ed il Particolato (PM_{10}) il maggior contributo emissivo è dovuto alla sorgente relativa al flusso stradale complessivo.</p>

	<p>Al fine dell'analisi diffusiva, oltre la definizione della maglia di calcolo su cui rappresentare le curve di isoconcentrazione, sono stati individuati due punti ricettori identificativi degli abitati più vicini all'aeroporto: Case Nuove e Tornavento.</p> <p>Dai risultati dall'analisi modellistica diffusiva dello scenario di progetto, si evince che i livelli di concentrazione (CO, HC, NO₂, SO_x, PM₁₀ e BNZ), sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi, ad eccezione dell'NO₂, i cui valori di concentrazione sono di un ordine di grandezza confrontabile con il limite.</p>
--	---

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Dimensione Costruttiva	<p>In fase di cantiere le lavorazioni che possono fornire un contributo seppur trascurabile alla modifica della polverosità dell'aria locale, sono schematizzate nelle seguenti due famiglie principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> · attività che riguardano la movimentazione di materiale polverulento; · attività di demolizione. <p>Per tali tipologie di lavorazioni è possibile prevedere alcune misure di riduzione del fenomeno di dispersione delle polveri in atmosfera al fine di limitare l'interferenza potenziale tra le attività stesse ed il fattore ambientale Aria e clima.</p> <p>In relazione alla prima categoria schematizzata, ovvero relativa alle attività di movimentazione di materiale polverulento, è possibile individuare diverse best practices da adottare nel seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bagnatura delle terre scavate e del materiale polverulento durante l'esecuzione delle lavorazioni: l'applicazione di specifici nebulizzatori e/o la bagnatura (anche tramite autobotti) permetterà di abbattere l'aerodispersione delle terre conseguente alla loro movimentazione. Tale misura sarà da applicare prevalentemente nei mesi aridi e nelle stagioni in cui si anno le condizioni di maggior vento; · Copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale: l'applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento permetterà il contenimento della dispersione di polveri in atmosfera; · Limitazione della velocità di scarico del materiale: al fine di evitare lo spargimento di polveri, nella fase di scarico del materiale, quest'ultimo verrà depositato gradualmente modulando l'altezza del cassone e mantenendo la più bassa altezza di caduta. · Copertura e/o bagnatura di cumuli di materiale terroso stoccati: nel caso fosse necessario stoccare temporaneamente le terre scavate in prossimità dell'area di cantiere si procederà alla bagnatura dei cumuli o in alternativa alla copertura degli stessi a mezzo di apposite telonature mobili in grado di proteggere il cumulo dall'effetto erosivo del vento e limitarne la conseguente dispersione di polveri in atmosfera. <p>Con riferimento alle demolizioni, le misure che possono essere impiegate al fine di ridurre le emissioni sono principalmente riconducibili a sistemi di nebulizzazione mobile in prossimità della demolizione al fine di ridurre il sollevamento delle polveri causato dall'attività stessa.</p>
------------------------	---

MONITORAGGIO

Punto	Localizzazione	Fase	Frequenza e Durata
ATM.01	Abitato di Case Nuove	AO	Campagna conoscitiva della fase di Ante Operam prevista con frequenza semestrale (estate-inverno) per l'annualità precedente alla data di inizio lavori.
		PO	Campagne di monitoraggio della fase di Post Operam previste con frequenza semestrale dopo la fine dei lavori.
ATM.02	Abitato di Tornavento	AO	Campagna conoscitiva della fase di Ante Operam prevista con frequenza semestrale (estate-inverno) per l'annualità precedente alla data di inizio lavori.
		PO	Campagne di monitoraggio della fase di Post Operam previste con frequenza semestrale dopo la fine dei lavori.

ATM.03	Brughiera a sud del sedime aeroportuale	AO	Campagna conoscitiva della fase di Ante Operam prevista con frequenza semestrale (estate-inverno) per l'annualità precedente alla data di inizio lavori.
		CO	<ul style="list-style-type: none">·Prima campagna durante la Fase 1: tale campagna sarà effettuata in continuo per due settimane al fine di conoscere lo stato di qualità dell'aria in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti;·Seconda campagna durante la Fase 2: tale campagna sarà effettuata in continuo per due settimane al fine di conoscere lo stato di qualità dell'aria in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti;·Terza campagna durante la Fase 3: tale campagna sarà effettuata in continuo per due settimane al fine di conoscere lo stato di qualità dell'aria in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti.

9.2 Geologia e acque

STATO ATTUALE

In merito all'inquadramento geomorfologico il sedime aeroportuale si inserisce in un contesto pianeggiante, le cui forme derivano dall'azione di erosione e deposito operata dal fiume Ticino e dai numerosi corsi d'acqua minori della zona, sia naturali (torrenti e cavi derivanti da fontanili) sia artificiali (cavi e rogge utilizzate del sistema irriguo o per lo smaltimento delle acque superficiali), e dall'azione modellatrice dei ghiacciai quaternari che si estendevano a N dell'area del sedime.

Dal punto di vista geologico, l'area aeroportuale e il suo intorno sono caratterizzati dalla presenza di potenti depositi alluvionali di origine fluviale, deposti dal fiume Ticino e dagli altri corsi d'acqua minori presenti nella zona o originatisi durante le glaciazioni quaternarie. Nell'area del sedime aeroportuale, nei primi metri (20-30 m) dalla superficie, questi depositi hanno granulometria grossolana, prevalentemente ghiaiosa o ghiaioso-sabbiosa; tali depositi costituiscono anche il primo acquifero dell'area.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico, nonostante l'estesa presenza di zone urbanizzate o con riporti antropici, numerose aree esterne al sedime aeroportuale presentano suoli, che generalmente hanno un limitato spessore (compreso tra 0.6 e 1.7 m) e una granulometria ghiaioso-sabbiosa simile a quella dei depositi alluvionali sottostanti da cui derivano. Il limitato spessore dei suoli e la loro granulometria grossolana implicano una loro limitata azione di protezione della prima falda da possibili contaminazioni.

In merito alla tematica della pericolosità e del rischio alluvioni, l'area del sedime aeroportuale e quelle a esso prospicienti non sono state soggette a esondazioni del fiume Ticino e degli altri corsi d'acqua minori presenti, almeno dal 1947. Inoltre, nessuna fascia PAI interessa zone del sedime di Malpensa, nemmeno quella di eventi con tempi di ritorno pari a 500 anni. Questo è legato all'elevata altezza della scarpata (almeno 20 m) del principale terrazzo alluvionale che delimita la valle attuale del Ticino, per cui anche le piene più significative non sembrano potenzialmente essere in grado di allagare zone poste a E rispetto a questa scarpata. A questo fatto vanno aggiunti i numerosi interventi di regolarizzazione delle portate di questo fiume, realizzate negli anni al fine di limitare le escursioni dei livelli idrometrici di questo fiume in quest'area.



Figura 22 - Mappe di pericolosità PGRA (Fonte: Geoportale Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>)

La gestione delle acque di prima pioggia, di lavaggio delle aree esterne e di scorrimento superficiale all'interno del sedime aeroportuale è regolata seguendo la normativa predisposta: D.Lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale); R.R. n. 3 del 24/03/06 (Scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie); R.R. n. 4 del 24/03/06 (Smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne); Programma di tutela e uso delle acque (PTUA) – Regione Lombardia; DPR n. 59/2013 (Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) – Regione Lombardia). La gran parte delle acque di sedime ed

in particolare dei piazzali sono gestite attraverso il recapito alla rete di fognatura con recapito ad un depuratore.

La vulnerabilità del primo acquifero, valutata mediante la metodologia SINTACS, si presenta sempre media/alta in tutta l'area di studio, compresa quindi la zona del sedime aeroportuale.

In merito allo stato qualitativo delle acque, nel periodo monitorato (2009-2018), le analisi condotte sulle acque superficiali nell'area intorno al sedime di Malpensa mostrano come l'aeroporto non abbia alcun effetto sullo stato ecologico e chimico dei corsi d'acqua presenti, dato che i livelli degli indici chimici ed ecologici e dell'indice LIMeco si mantengono uguali sia a monte che a valle del sedime rispetto al senso di deflusso. I valori inferiori dei parametri ecologici misurati per il torrente Arno e per il torrente Strona sono probabilmente legati al fatto che questi corsi d'acqua hanno un percorso molto più corto rispetto a quello del Ticino e che sono molto più influenzati dalle numerose altre attività agricole e industriali presenti nella zona. Inoltre, lo scalo non influenza direttamente i livelli qualitativi dei corsi d'acqua limitrofi poiché, se non attraverso la probabile interazione con la falda, non vi è alcuna infrastruttura aeroportuale che interessi direttamente e fisicamente su tali corsi d'acqua (sistemi di adduzione, scarichi o regimazioni).

Per il periodo monitorato ed analizzato nel SIA (2010-2018), la qualità delle acque scaricate al suolo e di quelle scaricate nella rete fognaria si è mantenuta all'interno dei limiti imposti dalla legislazione vigente. I parametri monitorati (cromo esavalente, rame, idrocarburi totali, zinco, tensioattivi totali, azoto ammoniacale) nei punti di scarico nella rete fognaria (dati disponibili solo per il periodo 2010-2012) sono sempre risultati nella norma.

La qualità delle acque sotterranee non sembra essere influenzata dalle attività dell'area aeroportuale. Si rileva infatti che la qualità di tali acque è migliore a valle (SW) rispetto che a monte (NE) dell'aeroporto, essendo la direzione di flusso principale della prima falda da NE verso SW. Nel complesso, inoltre, si riscontra un sostanziale miglioramento nella qualità delle acque sotterranee a partire circa dal 2012. La qualità delle acque è comunque sostanzialmente migliore in tutta l'area del sedime aeroportuale rispetto alle zone localizzate idraulicamente a monte (settori orientali dell'area investigata). La mancanza di contaminazioni sensibili derivante dall'attività aeroportuale è dimostrata anche dalla qualità delle acque emunte da alcuni pozzi ubicati immediatamente a valle dell'aeroporto (pozzo PO012090NU2009, con filtri tra 55 e 74 m di profondità nell'acquifero superficiale). Inoltre, si fa notare come nell'area non si riscontrino impatti negativi sulla falda idrica superficiale legati a sostanze spesso associate alle attività aeroportuali quali idrocarburi leggeri ($C < 12$), idrocarburi pesanti ($C > 12$), idrocarburi totali espressi come n-esano e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici).

L'analisi dei movimenti del terreno nell'area aeroportuale, effettuata tramite dati interferometrici satellitari tra il 1992 e il 2010, mostra tassi di movimento estremamente esigui, dell'ordine dei $-1.5/+1.5$ mm/anno. Anche in quelle aree (satelliti e hangar più meridionali dell'aeroporto) in cui i dati satellitari nel periodo Aprile 1992-Dicembre 2000 avevano mostrato un significativo abbassamento del terreno (fino a -5 mm/anno), i dati misurati più recentemente, nel periodo Dicembre 2002-Luglio 2010, mostrano come i tassi di deformazione siano ritornati in un intervallo di valori dell'ordine dei $-1.5/+1.5$ mm/anno. Ciò mostra che questi movimenti di abbassamento non sono legati a processi di deformazione continui in atto.

Infine, in merito alla sismicità, l'area di studio non è stata interessata da eventi sismici significativi in tempi storici, come testimoniato dall'assenza di epicentri di terremoti con magnitudo momento M_w superiore a 2 (Catalogo CPTI15). Tutti i comuni dell'area di studio sono classificati in zona sismica 4 (sismicità molto bassa), secondo la classificazione sismica del territorio lombardo aggiornata al 10 Aprile 2016 (D.G.R. 2129/2014).

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Scavo di sbancamento	Movimentazione di terreno	Modifica dell'assetto geomorfologico
Rinterri	Sversamenti accidentali	Modifica qualitativa delle acque sotterranee e suoli
Realizzazione fondazioni		
Realizzazione rilevati		
Realizzazione pavimentazioni		
Approntamento e presenza aree cantieri	Produzione acque di cantiere	Modifica qualitativa delle acque superficiali e sotterranee
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuove aree pavimentate	Impermeabilizzazione suoli	Modifica apporti idrici all'acquifero
Presenza di nuove aree pavimentate	Produzione acque di dilavamento	Modifica caratteristiche quantitative delle acque superficiali e sotterranee
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Operatività Aeronautica	Produzione acque di dilavamento Sversamenti accidentali	Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee
Operatività mezzi di supporto a terra	Produzione acque di dilavamento Sversamenti accidentali	
Operazione di De-icing	Produzione acque inquinate	
Traffico veicolare	Produzione acque di dilavamento	
Presenza passeggeri e addetti	Fabbisogni idrici	Modifica caratteristiche quantitative delle acque sotterranee
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica dell'assetto geomorfologico	<p>Gli scavi di sbancamento previsti sono relativi alla realizzazione delle fondazioni, sia propedeutici all'esecuzione di edifici che alla predisposizione di adeguate caratteristiche funzionali per la realizzazione delle pavimentazioni delle infrastrutture stradali e di volo. Inoltre, gli scavi verranno effettuati all'interno del sedime aeroportuale ed in aree ad esso circoscritte.</p> <p>Nell'ottica, dunque, di scavi di fondazione di modesta entità, caratterizzati da esigue profondità ed estensioni, ed inerenti ad interventi interni o nell'immediato intorno dell'aeroporto, non si attendono modifiche sostanziali della geomorfologia dei luoghi.</p> <p>In altri termini, dunque, gli impatti sulla geomorfologia possono ritenersi trascurabili, non si attende alcuna modifica dell'assetto geomorfologico.</p>	
Modifica qualitativa delle acque sotterranee e suoli	<p>La realizzazione degli interventi previsti dal Masterplan necessita di una serie di attività che vengono svolte durante la fase di costruzione dell'opera ed alcune di queste, quali la realizzazione di rinterri, delle fondazioni e dei rilevati, nonché la realizzazione delle pavimentazioni, che potrebbero comportare lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti. Gli sversamenti, a loro volta, potrebbero potenzialmente modificare la qualità delle acque sotterranee e dei suoli.</p> <p>Pertanto, per quanto concerne gli eventuali sversamenti accidentali dovuti alle suddette lavorazioni o ai mezzi coinvolti nella realizzazione delle opere, nell'ambito della cantierizzazione saranno previste sia le opportune azioni di prevenzione, come ad esempio lo svolgimento del trasferimento di sostanze potenzialmente inquinanti sempre in aree impermeabilizzate, sia le idonee misure da attuare in caso del</p>	

	<p>verificarsi dell'evento accidentale, come ad esempio l'impiego di appositi assorbenti tubolari e lo spargimento di materiale assorbente.</p> <p>Inoltre, si sottolinea che gli sversamenti accidentali sono eventi di natura puntuale e non estesa e grazie ai suddetti accorgimenti, previsti a tutela dell'ambiente, possono interessare un'area limitata solo per un breve periodo di tempo.</p> <p>In ragione di ciò, non si attendono modifiche sostanziali della qualità delle acque sotterranee e dei suoli in quanto il fattore causale indagato presenta un'entità limitata in termini di quantità ed estensione, sia superficiale che in profondità, ed in termini temporali.</p> <p>In conclusione, gli impatti prodotti dallo sversamento accidentale, se correttamente prevenuti e contrastati, possono ritenersi trascurabili e dunque non si attende alcuna modifica qualitativa delle acque sotterranee e dei suoli.</p>
<p>Modifica qualitativa delle acque superficiali e sotterranee</p>	<p>L'approntamento e la presenza delle aree di cantiere fa sì che si generino acque di cantiere potenzialmente responsabili della modifica qualitativa delle acque sotterranee e superficiali. Tali acque di produzione possono essere costituite sia da acque meteoriche interne all'area di cantiere provenienti dal dilavamento delle pavimentazioni sia acque generate dal lavaggio delle autobetoniere e dagli impianti di lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere. In entrambi i casi le acque possono veicolare liquidi inquinanti, quali idrocarburi ed olii.</p> <p>In ragione di ciò, nell'ambito della cantierizzazione saranno previste le apposite misure di prevenzione atte alla raccolta ed alla gestione delle acque di cantiere. Il modello gestionale atto ad evitare tale circostanza dovrà pertanto essere in grado di raccogliere le acque inquinate mediante canalette e portarle a trattamento prima di poter essere rimesse nel ricettore finale.</p> <p>Nell'ottica, dunque, di un'adeguata gestione delle acque di produzione del cantiere, gli impatti prodotti da tale fattore possono ritenersi trascurabili e pertanto non si attende alcuna modifica qualitativa delle acque superficiali e sotterranee.</p>
<p>Dimensione fisica</p>	
<p>Modifica apporti idrici all'acquifero</p>	<p>In generale le nuove aree pavimentate impermeabili (infrastrutture di volo, piazzali, aree pavimentate) potrebbero interferire con il naturale apporto di acque in falda. La superficie impermeabilizzata, infatti, fungendo da barriera può impedire che le acque meteoriche si infiltrino nel terreno e non vadano ad alimentare le falde presenti nel sottosuolo.</p> <p>In particolare, il Masterplan prevede l'ampliamento delle infrastrutture di volo (nuovi piazzali, nuove taxiway e nuova area de-icing) e quello del sistema delle aerostazioni, nonché alcuni interventi edilizi che si inquadrano nella realizzazione dell'Airport City e nella riconfigurazione delle strutture di supporto all'aviazione generale ed e all'attività commerciale, ai fini di inquadrare correttamente il tema della modifica degli apporti idrici, si ritiene necessario dare preventivamente conto delle attuali caratteristiche che gli ambiti di localizzazione di detti presentano sotto il profilo del loro stato di artificializzazione.</p> <p>A tale riguardo, detti ambiti possono essere distinti, in ragione del loro attuale stato di artificializzazione e delle modalità di intervento previste dal Masterplan, nelle due seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiti di nuova infrastrutturazione, rappresentati da quelle aree di intervento che allo stato attuale costituiscono il cosiddetto "verde aeroportuale", ossia delle aree sostanzialmente incolte interposte tra le infrastrutture di volo o limitrofe ad esse; • Ambiti di reinfrastrutturazione, costituiti da quelle aree che ad oggi sono già interessate da infrastrutture di volo o da manufatti edilizi, e per le quali il Masterplan riconferma tale assetto seppur sotto una diversa configurazione fisica e/o funzionale.

	<p>Procedendo sulla base di tale categorizzazione all'analisi di dettaglio delle opere ed interventi contenuti nel Masterplan, ne consegue che i principali interventi ricadenti all'interno della prima di dette categorie sono rappresentati dalla realizzazione della nuova zona adibita alle attività commerciali a sud dell'aeroporto (B – Edifici a supporto landside cargo, C- Nuovo piazzale cargo e D – Nuova area cargo) delle nuove infrastrutture di volo (a sud est del sedime nuove taxiway e nuova area decing ed a nord est il nuovo piazzale prova motori e raccordo) e dei nuovi parcheggi dell'area sud-ovest.</p> <p>Risultano compresi all'interno della seconda categoria (ambiti di reinfrastrutturazione) gli interventi relativi all'ampliamento del sistema delle aerostazioni (Terminal 1 e Terminal 2) e la futura Airport City.</p> <p>Sulla base di questa sintetica analisi, è possibile notare che una parte consistente degli interventi in progetto è riferita ad ambiti di reinfrastrutturazione. Unitamente a ciò si evidenzia inoltre che parte degli interventi di nuova infrastrutturazione previsti dal MP 2035 insistono su aree che allo stato attuale sono già impermeabilizzate o parzialmente impermeabilizzate. Stante quanto detto, si evidenzia che il MP prevede per tutte le aree di urbanizzazione delle opere per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche tali per cui le acque verranno raccolte e poi disperse nello strato permeabile del sottosuolo tramite trincee drenanti e pozzi perdenti ad eccezione delle acque di dilavamento dei piazzali di sosta aeromobili che verranno scaricate nella rete fognaria.</p> <p>In considerazione di quanto illustrato, stante l'ambito di realizzazione degli interventi e le modalità di gestione delle acque previste dal MP, l'effettiva incidenza delle nuove aree pavimentate ed il potenziale impatto ad esse associato possono essere considerati trascurabili.</p> <p>In altri termini, dunque, non si attende alcuna modifica degli apporti idrici all'acquifero.</p>
<p>Modifica caratteristiche quantitative delle acque superficiali e sotterranee</p>	<p>Altro fattore conseguente alla realizzazione di nuove pavimentazioni impermeabili è quello relativo alla produzione di acque di dilavamento, potenzialmente responsabile della modifica delle caratteristiche quantitative delle acque superficiali e sotterranee.</p> <p>Il Masterplan dell'Aeroporto di Milano Malpensa prevede un sistema di gestione delle acque meteoriche tale per cui non si prevede alcun collegamento con ricettori superficiali. Il presente effetto potenziale, legato alla realizzazione di nuove aree pavimentate, può ricondursi a quanto detto precedentemente in merito all'analisi del potenziale impatto "modifica degli apporti idrici all'acquifero".</p> <p>In conclusione, dunque, non si attende alcuna modifica delle caratteristiche quantitative delle acque superficiali e sotterranee.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Modifica caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee</p>	<p>I fattori causali che contribuiscono alla potenziale modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee sono relativi alla produzione di acque di dilavamento e ad eventuali fenomeni accidentali quali lo sversamento di sostanze inquinanti. In merito alle prime, ovvero le acque di dilavamento, il Masterplan prevede un efficace sistema di gestione delle acque meteoriche. Tutte le aree di nuova urbanizzazione verranno dotate di opere per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche. La raccolta delle acque piovane avverrà tramite caditoie o canalette drenanti. Tali acque saranno poi disperse nello strato permeabile del sottosuolo tramite trincee drenanti e pozzi perdenti.</p> <p>Qualora le acque di dilavamento siano costituite da sostanze inquinanti, verranno preventivamente trattate a monte dello scarico. In particolare, verranno trattate le acque di prima pioggia che sono da considerarsi potenzialmente inquinanti, secondo quanto indicato nella normativa regionale R.R. 24/03/2006, ovvero quelle derivanti dalle nuove aree dedicate alla sosta ed al transito di automezzi, e le prime piogge derivanti dai piazzali di sosta aeromobili. Nei piazzali di sosta degli aeromobili le</p>

acque di dilavamento trattate vengono convogliate alla rete fognaria in linea con l'articolo 7 del RR n. 4 del 2006, per cui solo le acque di seconda pioggia, non inquinate, verranno scaricate nel sottosuolo tramite pozzi drenanti. Nelle aree non soggette a traffico degli aeromobili, l'acqua depurata è reimpressa nel sistema principale e quindi dispersa assieme alle seconde piogge. Ciò evita di aggravare ulteriormente il sistema fognario esistente, che già riceve le prime piogge di impianti esistenti. Le acque meteoriche provenienti dalla nuova area di de-icing interpista saranno trattate con opportuno impianto per il trattenimento degli oli presenti nei fluidi derivanti dall'attività di de-icing e quindi scaricate alla rete fognaria. Nella successiva immagine viene riportato lo schema esemplificativo della gestione delle acque.

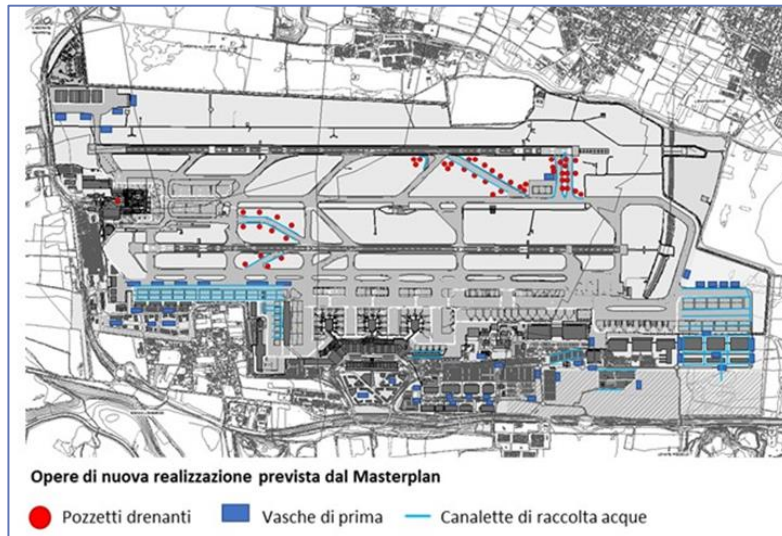


Figura 23 - Gestione acque meteoriche: individuazione sistemi raccolta e trattamento acque meteoriche

Infine, ricordando che la classe di vulnerabilità del primo acquifero in corrispondenza del sedime aeroportuale risulta alta è opportuno porre attenzione anche al secondo fattore causale, ovvero gli eventuali fenomeni accidentali quali lo sversamento di sostanze inquinanti. In merito a ciò, si ricorda che l'Aeroporto di Milano Malpensa dispone di appositi piani atti a gestire queste tipologie di eventi accidentali e che, pertanto, in caso di sversamenti di carburanti o di olii idraulici in aree operative, sono sempre attivi processi e sistemi di intercettazione dei fluidi prima che gli stessi determinino potenziali impatti sulla componente in esame.

In conclusione, dunque, non si attende alcuna modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee.

Modifica
 caratteristiche
 quantitative delle
 acque sotterranee

Per individuare le caratteristiche quantitative della domanda di acque sotterranee connesse agli interventi ovvero all'esercizio del MP2035 si fa riferimento alle indicazioni del documento progettuale dal quale si desume che nel passaggio dallo scenario attuale a quello futuro vi sarà un incremento di fabbisogno direttamente connesso al variare del traffico movimentato ed in particolare dell'incremento di circa 16.4 milioni di passeggeri.

Con riferimento a ciò il Masterplan definisce i parametri idraulici da considerare per la stima dei consumi futuri quali carico idrico. Il valore della concessione dei pozzi presenti e in fase di autorizzazione porta a un valore medio di 120 l/s che corrisponde ad un valore disponibile medio di 3.784.320 mc/anno; ne deriva un ulteriore fabbisogno di 756.864 mc/anno. Per dar risposta a questa domanda si può fare riferimento al recupero delle acque dall'impianto di depurazione a Malpensa (da progetto SEA del mese di ottobre 2018) da cui si desume che sia possibile il recupero del 70% della portata oraria conferita al depuratore stesso, dopo il suo trattamento.

Facendo riferimento alla portata offerita a tale impianto, espressa in mc/h, che nel corso del 2017 (anno di massimo conferimento volumetrico di acque reflue) è stata variabile da un valore minimo di 175 mc/h (maggio) a un picco massimo di 238 mc/h (luglio), e considerando il valore minimo di 175 mc/h è possibile affermare che è prevedibile un recupero delle acque per 34 l/s che corrisponde ad un volume annuo di 1.073.100 mc/anno.

Di seguito il bilancio idrico annuo.

Bilancio idrico annuo		
mc da recupero	1.073.100	mc
mc da pozzi	3.784.320	mc
totale offerta	4.857.420	mc
domanda	4.541.184	mc
soddisfacimento fabbisogno	316.236	mc esubero

Tabella 11 Bilancio idrico – Domanda/Offerta

Da quanto sopra detto e dalla tabella precedente è possibile affermare che il rapporto offerta – domanda è soddisfatto.

Considerando che ad oggi l'intera portata in uscita dall'impianto di depurazione è conferita nel sistema fognario locale che l'accetta, la configurazione di progetto che prevede il conferimento di circa 2/3 in meno di acque reflue porta indubbiamente ad un miglior equilibrio finale.

Inoltre si osserva che in riferimento all'interferenza con l'acquifero sotteso all'aeroporto la situazione che si avrà nello scenario di progetto non prevede interferenze. Infatti i pozzi attualmente in esercizio presso l'aeroporto di Malpensa sono dotati di idonea concessione rilasciata dalla Provincia così come previsto dalla norma di settore e quello di cui si prevede la realizzazione (pozzo "N") è stato sottoposto a idoneo procedimento di valutazione di impatto ambientale mediante un procedimento di assoggettabilità a VIA (a livello regionale) ed ha ottenuto parere positivo all'esclusione in quanto l'Autorità Competente non ha ritenuto vi fossero i presupposti per prevederne impatti significativi.

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Dimensione Operativa	<p>Il MP2035 prevede degli interventi per lo più nell'attuale sedime e una porzione espansione nella zona a sud in contiguità e continuità con l'attuale impianto. In primo luogo si evidenzia che l'aeroporto oggi non interagisce con corpi idrici superficiali per cui la tematica affrontata riguarda solamente l'ambiente idrico profondo. In relazione a quest'ultimo gli studi condotti mettono in evidenza una elevata permeabilità dei suoli e seppur l'acquifero sotterraneo è ubicato ben al di sotto delle aree di possibile intervento la caratteristica dei suoli impone un'attenzione specifica al rapporto superfici – sottosuolo.</p> <p>Come detto senza modificare l'attuale configurazione, tutte le nuove realizzazioni sono progettate con un sistema chiuso ovvero tutte le acque di dilavamento sono raccolte e trattate con idonei presidi di disoleazione e dissabbiamento prima di essere immesse nel sottosuolo. In tal modo viene assicurata la protezione della falda da fenomeni di inquinamento e viene mantenuta l'invarianza idraulica in termini di apporti all'acquifero. Saranno solo deviate gli apporti delle acque di prima pioggia che sono recapitati nel sistema fognario dotato di idoneo depuratore già esistente e che rimane valido anche per lo scenario di progetto, in considerazione anche del fatto che è previsto il recupero del 70% delle acque depurate per far fronte, senza modifica delle condizioni del sottosuolo, al futuro fabbisogno idrico di esercizio.</p>
----------------------	---

MONITORAGGIO			
Punto	Localizzazione	Fase	Frequenza e Durata
IDR.01	pozzo esistente M	AO	1 Campagna conoscitiva della fase di Ante Operam prevista per l'annualità precedente alla data di inizio lavori.
IDR.02	pozzo esistente C		
IDR.03	pozzo esistente G	PO	<ul style="list-style-type: none"> • Prima campagna al termine di Fase 1 (1 anno): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno; • Seconda campagna al termine di Fase 2 (1 anno): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno; • Terza campagna al termine di Fase 3 (2 anni): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno per i successivi due anni dal termine di tutti gli interventi.
IDR.04	nuovo pozzo N		

9.3 Territorio e patrimonio agroalimentare

STATO ATTUALE

In merito al territorio e all'uso del suolo, la distribuzione delle aree a differente destinazione d'uso è stata ricostruita utilizzando il database DUSAF 6.0 messo a punto dalla regione Lombardia e riferito alla situazione del 2018. Esso rappresenta il database più aggiornato presente per l'area di studio e la distribuzione delle diverse classi di uso del suolo è pressoché corrispondente a quella attuale.

Il contesto relativo all'aeroporto di Malpensa si presenta intensamente urbanizzato, soprattutto nell'area a E e a S del sedime aeroportuale. In queste zone, infatti, si concentrano la maggior parte dei centri abitati e delle attività economiche, oltre alla fitta rete di strade secondarie e principali e delle altre vie di comunicazione presenti nella zona.

Le aree urbane, nel complesso, occupano il 38,0% dell'area di indagine. Sono numerose anche le cave (1% dell'area totale), la cui attività è cessata o è ancora in atto. La maggior parte delle cave si concentra in prossimità del fiume Ticino o nell'area a S del sedime aeroportuale. Queste cave estraggono in particolare materiali inerti di tipo grossolano (in particolare, ghiaie e sabbie). Nell'area di indagine, una percentuale significativa (11,9%) è occupata da terreni destinati all'agricoltura. In particolare, si tratta di campi coltivati con cereali (soprattutto mais) o foraggi. Nonostante l'evidente presenza antropica è possibile osservare come gran parte dell'area studiata è occupata da boschi (40,6%) o cespuglieti e prati (6,4%), con caratteristiche naturali pressoché intatte. In particolare, i boschi sono per lo più costituiti da latifoglie con densità bassa e media. Essi sono diffusi soprattutto in prossimità della valle del fiume Ticino, nella porzione occidentale dell'area di indagine, e tutto intorno al sedime aeroportuale. Inoltre, proprio in prossimità del sedime di Malpensa si concentrano la maggior parte delle aree occupate da cespuglieti o prati con caratteristiche naturali.

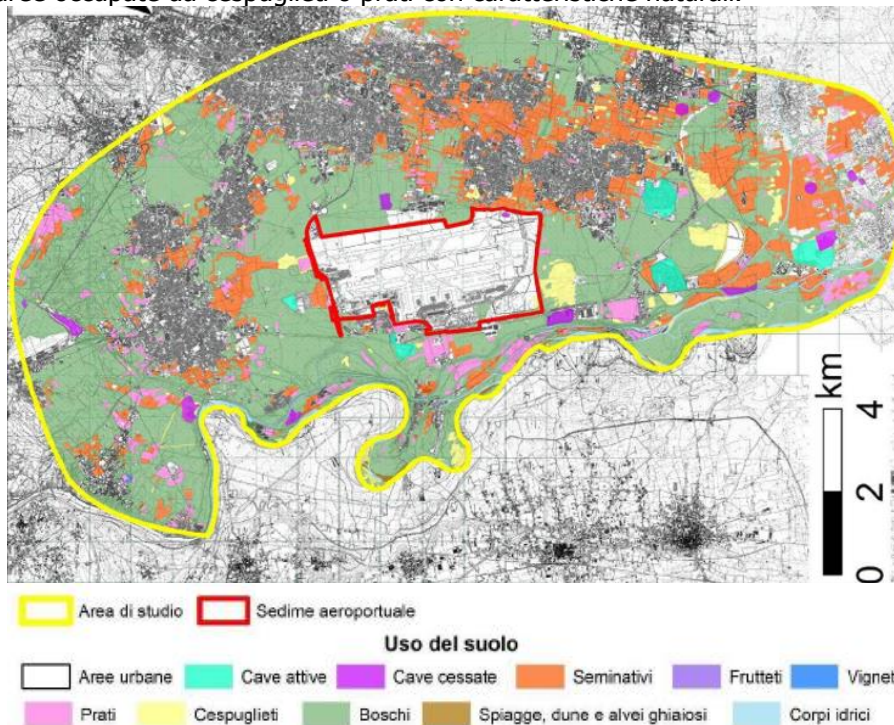
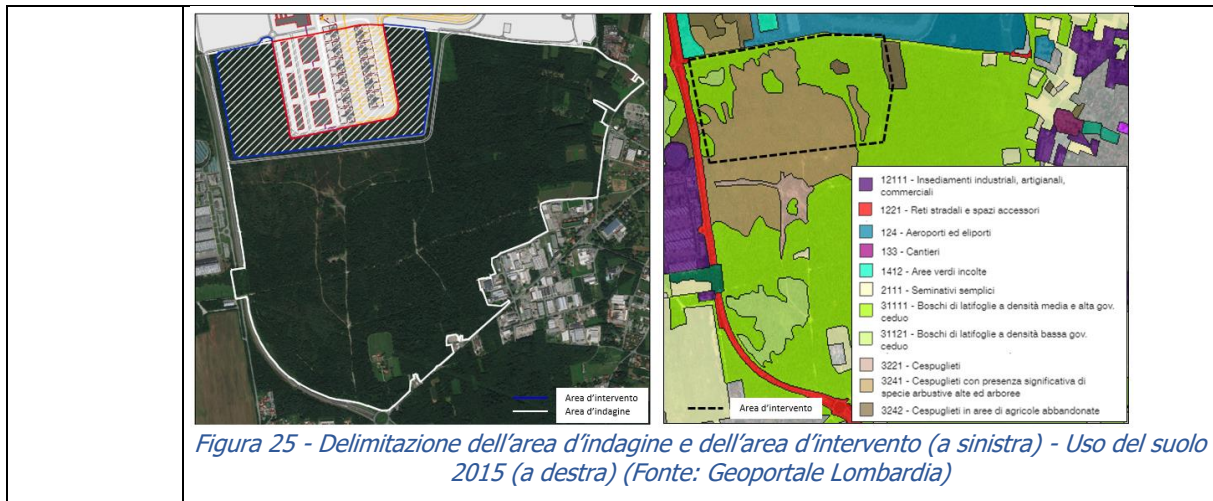


Figura 24 - Uso del suolo. Fonte: DUSAF 6.0

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Scavo di sbancamento	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Consumo di suolo vegetale
Approntamento e presenza aree cantieri	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Consumo di suolo vegetale
Approntamento e presenza aree cantieri	Occupazione di suolo	Consumo di suolo
<i>Dimensione fisica</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuove aree pavimentate	Occupazione di suolo	Modifica dell'uso del suolo
ANALISI IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Consumo di suolo vegetale e consumo di suolo	<p>In considerazione dell'opera in fase di costruzione la trasformazione dell'assetto dei suoli comporta la perdita di superfici arboree e arbustive, in gran parte soprassuoli forestali caratterizzati da elevata presenza di specie autoctone. In termini di patrimonio agroalimentare, non sono dunque interferiti ambiti agricoli bensì aree boscate non utilizzate. Non si ravvisano quindi impatti a carico del sistema agroforestale certificato. In termini di modifica dell'assetto territoriale l'area soggetta ad interferenze è rappresentata da quella a sud del sedime attuale, dove verrà realizzata l'area cargo. La realizzazione delle opere previste dal MP 2035 comporterà un'occupazione di suolo ed una modifica dell'uso del suolo a carattere definitivo. Tale interferenza è stata valutata sulla base della tipologia delle aree sottratte in maniera definitiva dal progetto. Il consumo di suolo interessa principalmente aree boschive ed arbustive per le quali è presente un impatto che verrà però compensato all'interno degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale previsti nella componente biodiversità.</p>	
<i>Dimensione fisica</i>		
Modifica dell'uso del suolo	<p>Per la realizzazione delle opere in progetto non si è riscontrata alcuna interferenza significativa con le colture per le quali sono attivi sistemi di certificazione riconducibili alle produzioni agricole di qualità (in particolare, aziende operanti nel regime del Reg. 834/2007/CE biologico) né tantomeno con la presenza di zootecnia. Gli interventi previsti da MP 2035 sono per la quasi totalità interni al sedime aeroportuale, mentre per i restanti non si prevede cambio di destinazione d'uso di terreni agricoli o perdita di SAU.</p> <p>L'analisi è stata effettuata mediante consultazione del DUSAF 6.0 (Uso e copertura del suolo 2018) e dei risultati delle indagini effettuate direttamente sul campo per la vegetazione e gli habitat. Sulla base di ciò, è emersa la presenza di alcuni seminativi nell'area d'indagine che però non vengono interferiti dall'effettiva area d'intervento. Quanto fin ora spiegato è riassunto nella figura seguente.</p>	



9.4 Biodiversità

STATO ATTUALE

La biodiversità presente, intesa come vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e habitat, è quella tipica della Valle del Ticino e dell'alta pianura padana e si compone di un mosaico molto variegato di ambienti naturali rappresentati da aree umide, querceti, aree prative e brughiere che conservano un buon grado di naturalità nonostante la forte presenza antropica. Nell'area prossimale alle opere previste l'ambito più rappresentativo sono i querceti e le brughiere che si sono preservate grazie alla presenza, a sud dell'attuale aeroporto di Malpensa, del demanio militare.

Per aiutarci a capire la vocazione delle aree e in generale la valenza del territorio è utile porre l'attenzione sul rapporto tra aree naturali a aree antropiche prima di andare ad indagare la tipologia, e la qualità, delle aree naturali presenti. Il dato principale che emerge è l'elevata presenza di aree boscate a sud e a ovest dell'attuale aeroporto mentre il restante territorio è caratterizzato da presenza di coltivi ed estese aree urbane.

Uso del suolo	Copertura %
Aree urbane	56
Aree coltivate	6
Aree boschive e arbustive	36
Aree umide	1

Uso del suolo nell'intorno dell'attuale aeroporto

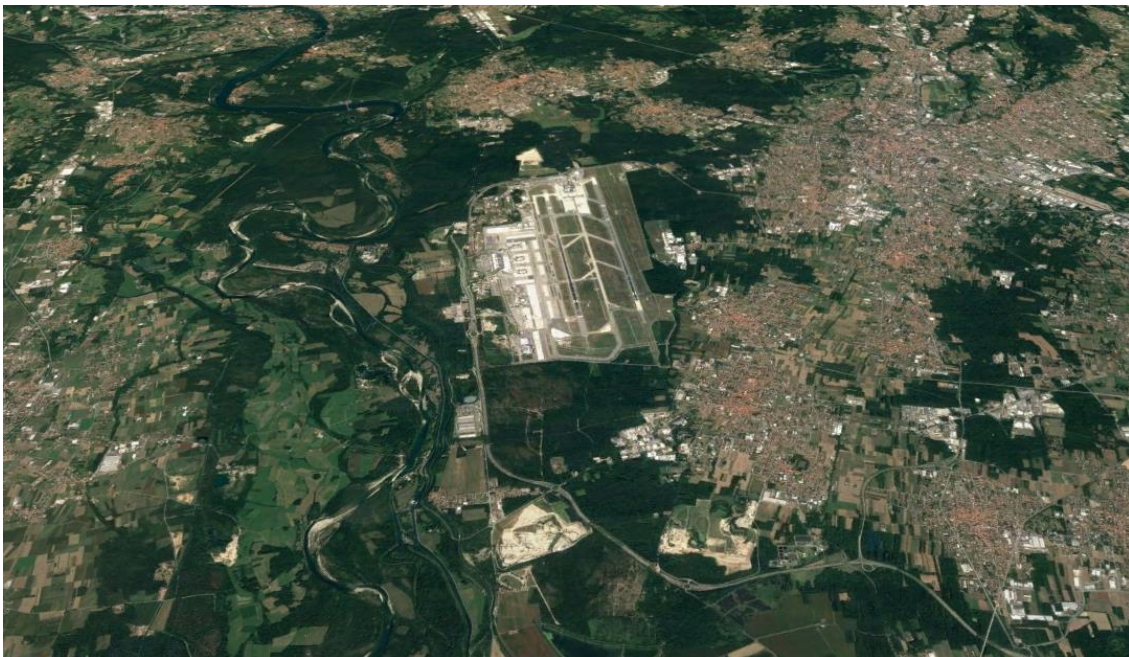
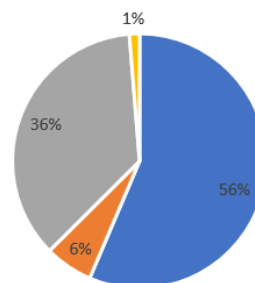


Figura 26 - Area a sud dell'aeroporto con presenza di aree boschive e brughiera

Nonostante le elevate superfici boschive la presenza antropica ne ha pesantemente compromesso la composizione a causa dell'invasione di specie alloctone e sinantropiche che hanno mano a mano sostituito i querceti tipici di queste zone. Se da una parte l'effetto antropico ha impoverito i boschi presenti, la sua assenza, e quindi l'abbandono delle pratiche rurali, ha intaccato gli ambiti di brughiera che ancora resistono in piccoli nuclei ormai isolati ma che con il tempo stanno scomparendo a causa del bosco che cerca di riconquistare gli spazi aperti.

Nell'area a sud dell'aeroporto, dove sono previsti gli interventi di espansione del sedime aeroportuale, gli ambienti naturali presenti sono rappresentati da:

- aree boschive, circa l'82%;
- arbusteti in fase di colonizzazione (boscaglia), circa il 10%;
- brughiera e praterie, circa l'8%.

Tali ambiti, e in particolare gli ambiti di brughiera se ben conservati, rivestono notevole importanza sia dal punto di vista floristico ma anche e soprattutto per la presenza di numerose specie animali tra cui delle farfalle che si ritrovano prevalentemente nella brughiera come ad esempio: la ninfa delle torbiere, la maculinea del timo, la polissena, la falena dell'edera e la licena delle paludi.

In vista dell'espansione aeroportuale e per approfondire la conoscenza delle presenze floristiche e dello stato qualitativo di habitat e formazioni vegetali sono stati effettuati dei rilievi per definire le effettive presenze e lo stato qualitativo degli habitat e delle formazioni vegetali con le seguenti risultanze:

·Habitat

- Habitat 4030 – lande secche europee: ecosistema a vegetazione arbustiva dominata da brugo ben conservata;
- Habitat 9190-B – querceti acidofili delle pianure sabbiose con farnia e pino silvestre ben conservata;
- Ex habitat 9160 – querceti di farnia e rovere oggi compromessi e profondamente trasformati a causa dell'invasione di robinia e ciliegio tardivo


·Formazioni vegetali

- Vegetazione erbaceo-arbustiva presente al margine delle brughiere;
- Coltivi: superfici destinate alla coltivazione intensiva monospecifica di essenze con valenza economica, come cereali, soia, ecc.
- Aree di boscaglia: vegetazione di tipo arbustivo-arboreo che rappresenta la naturale evoluzione del paesaggio, trasformando aree erbaceo-arbustive (brughiera e vegetazione erbacea) in giovani boschi;
- Boschi ruderali: boschi presenti lungo i margini dell'aera di studio, in particolar modo presso le strade asfaltate e le infrastrutture in cui si rinvergono robinia, ailanto, ciliegio tardivo e altre specie infestanti.

Il quadro che emerge da tali rilievi è la profonda modificazione che ha subito il territorio a causa della presenza di specie non indigene e infestanti che ha profondamente modificato le formazioni vegetali tipiche attraverso una prima fase di colonizzazione che ha trasformato i querceti in robinieti e successivamente una seconda fase di colonizzazione, attualmente in atto, che sta trasformando i robinieti in pruneti. Le ripercussioni di tali cambiamenti si risentono a tutti i livelli, floristici, faunistici ed ecosistemici.



Figura 27 - Involuzione dei querceti, da sinistra: querceto, robinieto, pruneto con ciliegio tardivo

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Scavo di sbancamento	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
Approntamento e presenza aree cantieri	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
Scavo di sbancamento	Asportazione della coltre di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuovi manufatti edilizi	Occupazione di suolo	Modifica della connettività ecologica
Presenza di nuove aree pavimentate	Occupazione di suolo	Modifica della connettività ecologica
Dimensione operativa		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Operatività Aeronautica	Collisioni con volatili e altra fauna selvatica	Sottrazione di volatili e altra fauna selvatica (wildlife strike)
	Modifica del clima acustico	Alterazioni comportamentali dell'avifauna
Illuminazione	Produzione emissioni luminose	Alterazioni comportamentali dell'avifauna
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Sottrazione di habitat e biocenosi	<p>In considerazione dell'opera la prima fase di costruzione riguarda un'attività di rimozione dei primi 30/50 cm di terreno eseguita ai fini dell'approntamento delle aree di cantiere attraverso, il taglio della vegetazione e la necessaria modifica dell'assetto dei suoli. Ciò potrà comportare modifiche nella struttura degli habitat e parziale perdita di funzionalità degli stessi. Tale sottrazione può anche una perdita di valore degli ecosistemi la riduzione dei frammenti di ambiente naturale e seminaturale a seguito di un incremento della distanza tra i vari nuclei, rendendo più difficili i movimenti della fauna.</p>	
		
	<p><i>Figura 28 - Individuazione della zona di espansione del sedime aeroportuale</i></p>	
	<p>La sottrazione di superficie naturale si quantifica come mostra la tabella che segue evidenziando superfici che dovranno essere oggetto di reintroduzione e reimpianto per rendere tale impatto compensato.</p>	

Descrizione tipologia vegetazionale/habitat	Superficie sottratta (ha)
Robinetto e pruneto	15,6
Vegetazione ecotonale di tipo arbustivo-arboreo (bosaglia)	8,4
Brughiera ben conservata habitat 4030	0,1
Brughiera degradata habitat 4030	2,9
Ex brughiera - Molinetto - Ginestreto	12,1
Prato xerofilo con presenza di habitat 6210	0,15

Tabella 12 - Superfici naturali sottratte dagli interventi di espansione del sedime aeroportuale

Dimensione fisica

Modifica della connettività ecologica	<p>Relativamente alla "Modifica della connettività ecologica" è necessario verificare le conseguenze che si possono verificare sui corridoi di spostamento ecologico a seguito della realizzazione del nuovo sedime aeroportuale; in particolar modo, il grado di frammentazione indotto dal cambiamento dei luoghi, quale ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> · modifica e/o riduzione in superficie di determinate tipologie ecosistemiche; · aumento in superficie di tipologie ecosistemiche di origine antropogenica. <p>Ai fini della stima di questi effetti è opportuno considerare il ruolo che gli habitat, interessati dall'ampliamento dell'aeroporto, rivestono nel sistema della rete ecologica: la maggior parte dei essi, infatti, ha subito grandi modificazioni in termini di patrimonio vegetale compromettendo la loro valenza ecologica. Essi costituiscono piuttosto un ecomosaico, formato da singoli frammenti e tasselli che, se opportunamente valorizzati e riconnessi alla maglia ecologica del contesto in cui si inseriscono, potrebbero essere funzionali alla riconnessione locale del territorio e alla sua valorizzazione. Le specie vegetali che caratterizzano tali sistemi verdi sono prevalentemente costituite da vegetazione infestante ed esotica che, in quanto tale, non genera effetti positivi e può funzionare da corridoio ecologico negativo facilitando il trasferimento di specie vegetali o animali alloctone e favorendo lo sviluppo di specie marginali e generaliste.</p> <p>In conclusione, si può affermare che gli interventi previsti dal Piano di sviluppo aeroportuale comporteranno una riduzione esigua degli elementi areali della rete ecologica locale. Tale condizione consente di ritenere l'effetto relativo all'intervento nel Parco trascurabile sulla componente naturalistica ed ecosistemica.</p>
---------------------------------------	---

Dimensione operativa

Sottrazione di volatili e altra fauna selvatica (wildlife strike)	<p>Il termine wildlife strike riguarda il fenomeno delle collisioni che possono determinarsi tra la fauna (uccelli e altra fauna) e gli aeromobili nel corso delle operazioni di volo o in movimento a terra. All'interno di tale fenomeno, il bird strike, costituisce il termine con il quale si identificano i soli episodi aventi ad oggetto l'avifauna. Tale fenomeno ha un duplice risvolto presentando delle implicazioni sia sulla sicurezza del volo, in quanto gli animali possono causare danni, anche gravi, agli aeromobili, sia sotto il profilo ambientale, in termini di sottrazione di individui.</p> <p>L'attività di controllo e gestione del fenomeno avviene attraverso azioni di prevenzione e mitigazione, quali aumento di strumenti dissuasivi, utilizzo di prodotti utilizzati dopo lo sfalcio dell'erba per il controllo delle popolazioni di invertebrati e una campagna di contenimento delle avicole e dei lombrichi. A Malpensa, il differente contesto naturale circostante, i comportamenti delle specie pericolose (piccioni, cornacchie, gheppi, ecc.), unito a una buona gestione del verde, consentono di contenere il disturbo della fauna al traffico aereo.</p> <p>I dati riportati nella relazione annuale di ENAC del 2018 hanno registrato che su 194.443 movimenti si sono verificati 55 impatti con volatili e 6 con altra fauna mostrando un trend</p>
---	--

	stabile nel tempo che dimostra l'efficienza delle misure aeroportuale atte a prevenire tali incidenti. Per questo motivo e per la presenza di un servizio di monitoraggio costante su tale fenomeno l'impatto può dirsi trascurabile
Alterazioni comportamentali dell'avifauna	Per quanto attiene l'alterazione comportamentale dell'avifauna è possibile associare tale fenomeno principalmente all'inquinamento acustico. Gli aeromobili suscitano negli uccelli reazioni sensoriali percepite dall'occhio e dall'orecchio. Per quanto concerne la capacità di adattamento al rumore degli aerei, il dato fondamentale risiede nell'importanza rivestita dalla regolarità con la quale si determina lo stimolo acustico e dal suo livello. In considerazione degli studi effettuati sul traffico e sul livello di rumore, che risulta essere inferiore alla soglia di disturbo per l'avifauna, si può considerare tale impatto trascurabile.

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI

Dimensione Costruttiva

Sottrazione di habitat e biocenosi	<p>Al fine di rendere minima l'interferenza, e in ogni caso poterla controllare e monitorare il MP2035 prevede una realizzazione attraverso 3 fasi. Gli interventi saranno realizzati in tre fasi durante le quali saranno attivi i monitoraggi ambientali e saranno realizzati gli interventi di compensazione e miglioramento delle comunità presenti all'interno e all'esterno del nuovo confine aeroportuale.</p> <p>La strategia di intervento prevede di intervenire nelle modalità seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> in <u>fase 1</u>, miglioramento degli habitat di brughiera in <u>fase 2</u>, ricostituzione della vegetazione forestale tramite interventi di rimboschimento compensativo in aree prative e arbustive da riqualificare; in <u>fase 3</u>, interventi di riqualificazione delle formazioni arboreo-arbustive contro la robinia e il ciliegio tardivo. <p>La quantificazione di tali interventi viene riportata nella tabella che segue che riporta per ogni tipologia le quantità di riferimento. Tutti gli interventi sono stati dimensionati coerentemente alla normativa vigente, in termini di sottrazione di aree naturali, contenuta nel Piano Territoriale di Coordinamento del Parco lombardo della Valle del Ticino.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Descrizione tipologia vegetazionale/habitat</th> <th rowspan="2">Superficie sottratta (ha)</th> <th colspan="3">Restituzione aree (ha)</th> <th rowspan="2">Tipologia ripristino</th> </tr> <tr> <th>dentro recinzione</th> <th>fuori recinzione</th> <th>totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Robinetto e pruneto</td> <td>15,6</td> <td>11,7</td> <td>44,2</td> <td>55,9</td> <td>miglioramento boschi</td> </tr> <tr> <td>Vegetazione ecotonale di tipo arbustivo-arboreo (boscaglia)</td> <td>8,4</td> <td>9,8</td> <td>9,6</td> <td>19,4</td> <td>rimboschimento</td> </tr> <tr> <td>Brughiera ben conservata habitat 4030</td> <td>0,1</td> <td>1,0</td> <td>5,8</td> <td>6,8</td> <td>miglioramento</td> </tr> <tr> <td>Brughiera degradata habitat 4030</td> <td>2,9</td> <td>2,7</td> <td>10,6</td> <td>13,3</td> <td>miglioramento</td> </tr> <tr> <td>Ex brughiera Molinetto Ginestreto</td> <td>12,1</td> <td>7,5</td> <td>15,5</td> <td>23,0</td> <td>parte rimboschimento e parte reintroduzione brughiera</td> </tr> <tr> <td>Prato xerofilo con presenza di habitat 6210</td> <td>0,15</td> <td>-</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>miglioramento</td> </tr> </tbody> </table>	Descrizione tipologia vegetazionale/habitat	Superficie sottratta (ha)	Restituzione aree (ha)			Tipologia ripristino	dentro recinzione	fuori recinzione	totale	Robinetto e pruneto	15,6	11,7	44,2	55,9	miglioramento boschi	Vegetazione ecotonale di tipo arbustivo-arboreo (boscaglia)	8,4	9,8	9,6	19,4	rimboschimento	Brughiera ben conservata habitat 4030	0,1	1,0	5,8	6,8	miglioramento	Brughiera degradata habitat 4030	2,9	2,7	10,6	13,3	miglioramento	Ex brughiera Molinetto Ginestreto	12,1	7,5	15,5	23,0	parte rimboschimento e parte reintroduzione brughiera	Prato xerofilo con presenza di habitat 6210	0,15	-	0,6	0,6	miglioramento
Descrizione tipologia vegetazionale/habitat	Superficie sottratta (ha)			Restituzione aree (ha)				Tipologia ripristino																																						
		dentro recinzione	fuori recinzione	totale																																										
Robinetto e pruneto	15,6	11,7	44,2	55,9	miglioramento boschi																																									
Vegetazione ecotonale di tipo arbustivo-arboreo (boscaglia)	8,4	9,8	9,6	19,4	rimboschimento																																									
Brughiera ben conservata habitat 4030	0,1	1,0	5,8	6,8	miglioramento																																									
Brughiera degradata habitat 4030	2,9	2,7	10,6	13,3	miglioramento																																									
Ex brughiera Molinetto Ginestreto	12,1	7,5	15,5	23,0	parte rimboschimento e parte reintroduzione brughiera																																									
Prato xerofilo con presenza di habitat 6210	0,15	-	0,6	0,6	miglioramento																																									

Dimensione Operativa

Sottrazione di volatili e altra fauna selvatica (wildlife strike)	<p>Relativamente al fenomeno del <i>birdstrike</i>, le misure mitigative e/o preventive del <i>birdstrike</i>, applicate da SEA sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime <ul style="list-style-type: none"> Esecuzione degli sfalci nelle ore notturne o meridiane, quando gli uccelli sono meno attivi. Dopo lo sfalcio dell'erba sono utilizzati insetticidi in grado di controllare le popolazioni di invertebrati che costituiscono attrattiva per molti uccelli e mammiferi. Trattamento periodico con erbicida lungo la recinzione. Minor frequenza nella esecuzione degli sfalci nelle aree periferiche; in tal modo, la maggiore altezza dell'erba dissuade la presenza di avifauna. Sistemi di dissuasione diretta presenti
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Distress-call veicolare e portatile; - LRAD-BCI veicolare; - Pistola a salve; - Nuovo sistema fisso Space Master con telecomando abbinato ai cannoni a gas propano radiocomandati; - Faro stroboscopico montato su vettura; - Aquilone.
--	--

MONITORAGGIO

Punto	Localizzazione	Fase	Frequenza e Durata		
AVI.01	IT2010011 (ZSC)	AO	1 Campagna conoscitiva della fase di Ante Operam prevista per l'annualità precedente alla data di inizio lavori.		
AVI.02	IT2010010 (ZSC)				
AVI.03	IT2010012 (ZSC)				
AVI.04	T2080301 (ZPS)	PO	<ul style="list-style-type: none"> • Prima campagna al termine di Fase 1 (1 anno): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno; • Seconda campagna al termine di Fase 2 (1 anno): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno; • Terza campagna al termine di Fase 3 (2 anni): tale campagna sarà effettuata con cadenza trimestrale al fine di conoscere lo stato quali quantitativo delle acque durante tutte le stagioni dell'anno per i successivi due anni dal termine di tutti gli interventi. 		
AVI.05	T2080301 (ZPS)				
FAU.01	8.721418,45.598047				
FAU.02	8.720800,45.589820				
FAU.03	8.717212,45.592316				
FAU.04	8.734273,45.600978				
VEG.01	Ampliamento sedime a sud				
OPV.01	Ampliamento sedime a sud				
				Per OPV.01 si prevedono due anni nel post-operam	

9.5 Rumore

STATO ATTUALE

Rispetto alla tematica ambientale "Rumore" nel caso di una infrastruttura aeroportuale certamente la sorgente aeroportuale di origine aeronautica costituisce l'elemento principale di analisi di interferenza sul clima acustico caratterizzante il territorio interessato dall'aeroporto.

La Società di gestione attraverso una propria rete di rilevamento acustico, costituita da 17 sensori, monitora in continuo e secondo le modalità indicate dalla normativa di riferimento il livello acustico indotto dalle operazioni di volo nel territorio interessato dall'aeroporto di Milano Malpensa. Tale attività rientra tra i compiti attribuiti al Gestore aeroportuale dal DM 31.10.1997 quale riferimento normativo specifico per il rumore aeroportuale secondo la Legge Quadro 447/95 e ss.mm.ii. e permette di avere uno strumento di controllo attivo sul territorio i cui risultati sono periodicamente oggetto di controllo e verifica da parte di ARPA Lombardia oltre che di condivisione con il territorio attraverso la pubblicazione da parte di SEA sul proprio portale web.

Specificatamente al caso in studio il fenomeno è oggetto anche di monitoraggio da parte di ARPA Piemonte mediante una propria rete di quattro centraline posizionate in prossimità delle aree interessate dal sorvolo degli aeromobili in decollo da pista 35L e rotta verso ovest.

Il fenomeno della presenza del rumore aeroportuale è indubbiamente noto e particolarmente controllato. Dal punto di vista normativo si evidenzia che quella che va sotto il nome di "zonizzazione acustica aeroportuale" così come prevista dal DM 31.10.1997, che disciplina la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale e indica all'art. 3 che l'indice di valutazione del rumore aeroportuale è l'indice LVA, dovrebbe regolare il fenomeno sul territorio (art. 4/5) con indicazione delle attività in esse consentite, allo stato per l'aeroporto di Malpensa non ha ancora concluso il suo iter. Ciò incide evidentemente sull'impostazione del presente SIA tanto che la scelta di lavoro è stata quella di riferire tutte le analisi ad una "baseline" di riferimento costruita mediante l'applicazione del modello di simulazione e il più possibile rappresentativa della realtà di esercizio dell'aeroporto in modo da rendere lo studio acustico più consoni alle sue finalità che sono quelle di stimare la coerenza rispetto al territorio delle condizioni più frequenti e quindi più probabili rispetto alle quali i cittadini possono venirsene a trovare. L'impostazione metodologica assunta per lo studio acustico individua infatti uno scenario operativo dell'aeroporto rappresentativo delle condizioni più rappresentative per poter valutare il fenomeno, con particolare attenzione all'esposizione al rumore indotto dal sorvolo degli aeromobili dei cittadini che abitano nel territorio interessato dall'aeroporto. Seppur il DM 31.10.1997, quale riferimento per la valutazione del rumore aeroportuale secondo il quadro normativo nazionale, individua uno specifico periodo rispetto al quale effettuare le analisi, in virtù della singolarità riscontrata nel periodo di maggior traffico che ha indotto un modello di esercizio differente rispetto a quello definito in sede di Commissione aeroportuale, per la caratterizzazione del fenomeno in studio è stato assunto uno scenario medio annuo opportunamente rapportato in termini di volume di traffico al periodo di picco in modo da renderlo coerente con quanto il DM stesso indica. Lo scenario così definito "baseline" tiene conto pertanto di un volume di traffico aereo del periodo di picco 2018 ovvero 588 movimenti giornalieri e di un modello operativo maggiormente ricorrente durante l'intero anno. L'analisi modellistica così sviluppata dall'Università degli studi di Milano Bicocca mediante il software AEDT ha permesso di determinare l'impronta acustica al suolo in LVA costituita dalle curve isolivello dei 60, 65 e 75 dB(A) quali riferimento secondo il DM 31.10.1997.

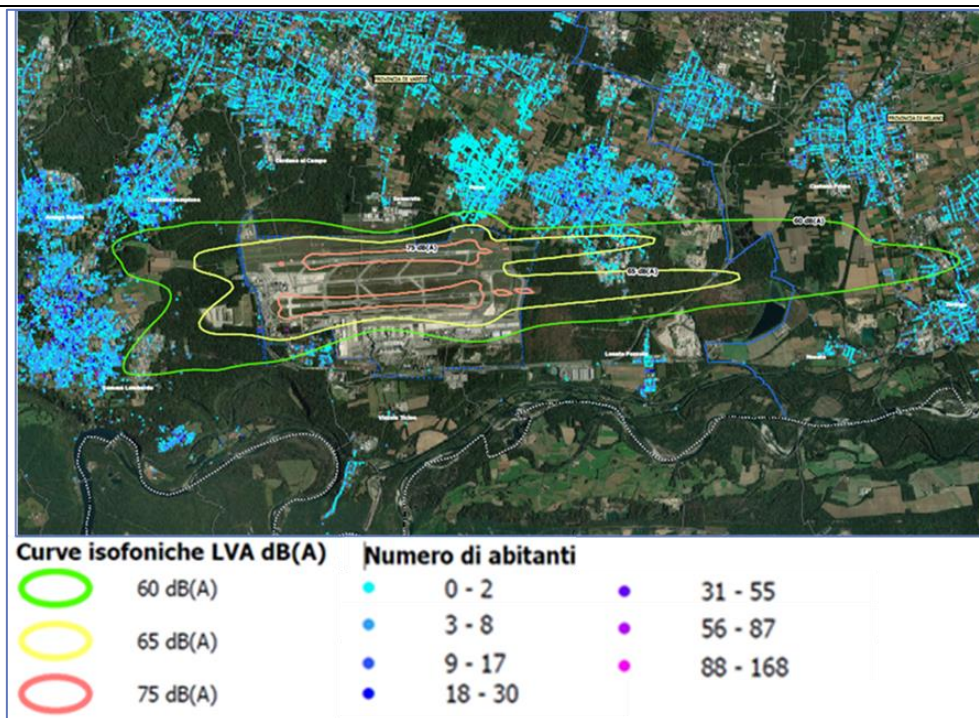


Figura 29 - Impronta acustica in LVA allo scenario baseline di riferimento

All'interno delle aree definite dalle suddette curve LVA è stato determinato il numero di abitanti residenti sulla base dei dati censuari disponibili di ARPA Lombardia. Lo stato attuale di riferimento è caratterizzato dalla presenza di 1099 abitanti all'interno dell'area compresa tra i 60 e i 65 dB(A) e 225 tra i 65 e i 75 dB(A), per un totale di 1324 persone coinvolte dal rumore aeroportuale in LVA.

Tra le azioni di mitigazione e contenimento del rumore è previsto che i residenti nella fascia in cui il valore dell'indice LVA è compreso tra 65 e 75 dB(A) saranno oggetto di azioni di mitigazioni dirette sugli edifici per accertare che i valori interni siano conformi ai limiti di riferimento che saranno idoneamente concordati con l'Autorità Competente, visto che per il settore aeroportuale (a differenza delle altre infrastrutture di trasporto) non sono definiti dalla norma.

Quale ulteriore sorgente emissiva assunta nello SIA per la valutazione dell'interferenza dell'esercizio dell'aeroporto sul clima acustico è stata considerata quella di origine stradale, ovvero il traffico veicolare lungo la rete di accessibilità aeroportuale con origine/destinazione lo scalo di Milano Malpensa. La viabilità di accesso all'aeroporto si inserisce in un sistema viario a servizio dell'intero territorio nel quale l'aeroporto costituisce di fatto uno dei diversi poli di attrazione/generazione data l'elevata antropizzazione del territorio interessato con presenza di abitati ad alta densità abitativa e poli industriali che contribuiscono alla generazione di un traffico indotto (componente residua) sugli stessi archi condivisi dall'utenza aeroportuale e che di fatto costituiscono il carico maggiore laddove vi è la presenza di ricettori. Lo studio previsionale sviluppato dall'Università degli studi di Milano Bicocca tramite il software SoundPlan considera per le diverse aree di studio assunte più rappresentative per valutare l'incidenza della componente aeroportuale sia il flusso di traffico complessivo caratterizzante lo specifico arco sia quello residuo, ovvero non connesso all'aeroporto ma rappresentativo della mobilità territoriale. Dalla differenza dei due scenari si è valutata l'incidenza della componente aeroportuale sulla rete viaria. Per tutte le aree di studio considerate l'interferenza sul clima acustico associata alla componente aeroportuale non è da ritenersi critica con livelli emissivi generalmente trascurabili rispetto al traffico residuo.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Attività di cantiere	Produzione emissioni acustiche	Modifica clima acustico
<i>Dimensione operativa</i>		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Operatività aeronautica	Produzione emissioni acustiche	Modifica clima acustico
Operatività mezzi di supporto a terra	Produzione emissioni acustiche	Modifica clima acustico
Traffico veicolare	Produzione emissioni acustiche	Modifica clima acustico
Traffico ferroviario	Produzione emissioni acustiche	Modifica clima acustico
ANALISI IMPATTI		
<i>Dimensione costruttiva</i>		
Attività di cantiere	<p>Lo studio acustico nella fase di corso d'opera intende valutare l'interferenza sul clima acustico indotta dalla esecuzione delle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere nelle diverse fasi evolutive della cantierizzazione. Il Masterplan aeroportuale prevede la realizzazione delle diverse opere nelle tre fasi di sviluppo secondo il cronoprogramma e le modalità realizzative indicate per ciascuna tipologia costruttiva. L'impianto metodologico assunto è basato sulla teoria del worst case scenario, ovvero verificare l'interferenza indotta dalla condizione maggiormente critica e quindi valutare, sulla scorta dei risultati, se tale interferenza possa essere ritenuta critica sul territorio rispetto al parametro ambientale "rumore". Qualora l'interferenza dello scenario peggiore sia verificata, ovvero le attività di cantiere siano compatibili acusticamente nelle condizioni d'opera più gravose sull'ambiente, allora necessariamente anche gli altri scenari caratterizzati certamente da una minor emissione acustica risultano compatibili sul territorio.</p> <p>Per ciascuna fase temporale individuata dal Masterplan a partire dalle indicazioni del cronoprogramma degli interventi e delle diverse attività di cantiere previste per le diverse opere è stato individuato uno scenario rappresentativo delle condizioni potenzialmente più critiche definito dalla maggior sovrapposizione delle lavorazioni. In virtù del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico (DPCM 14.11.1997 e PCCA dei Comuni) le analisi sviluppate per le diverse fasi di cantiere tengono conto anche del periodo notturno, ovvero della fascia oraria 22:00-6:00 che può risultare maggiormente critica sul territorio.</p> <p>Per ciascun scenario è stata predisposta una specifica modellazione acustica da parte dell'Università degli Studi di Milano Bicocca attraverso le quali sulla scorta dei risultati ottenuti in termini di mappature acustiche è stata valutata la potenziale interferenza sul territorio.</p> <p>Dai risultati ottenuti si evince come nella maggior parte dei casi le immissioni acustiche indotte dalle diverse lavorazioni interessano le aree interne al sedime aeroportuali comportando quindi nessuna criticità sulle aree territoriali contermini l'infrastruttura. Maggior attenzione è stata posta sulle aree maggiormente esposte, ovvero la frazione di Case Nuove del Comune di Somma Lombardo a nord ovest del sedime aeroportuale all'interno della quale sono stati individuati tre ricettori a destinazione residenziale più prossimi al sedime aeroportuale e quindi ritenuti certamente quelli maggiormente soggetti ai livelli acustici indotti dal cantiere. Questi ricadono in classe IV e III secondo il PCCA del Comune di Somma Lombardo. I livelli acustici stimati in facciata sono tali da non raggiungere i 50 dB(A), ovvero quindi livelli tali da poter affermare che</p>	

l'interferenza sul clima acustico del cantiere sul territorio è trascurabile. La fase di cantierizzazione pertanto non costituisce un elemento di criticità sul clima acustico.

Dimensione operativa

Operatività
aeronautica

Sulla base dell'impostazione posta alla base dell'iniziativa rispetto al tema del rumore, ovvero quello di ottimizzare l'impronta acustica a fronte dell'incremento di traffico aereo atteso e quindi tutelare la salute e la qualità della vita dei cittadini residenti nell'area interessata dal rumore aeroportuale in termini di LVA, è stato individuato un modello ottimizzato dell'uso aeroportuale finalizzato, a fronte della crescita di traffico prevista, al contenimento dell'impronta acustica. In particolare, si è potuta delineare una situazione prevedibile per cui l'impronta al suolo delle isolivello rimanga "interna" a quella definita per la baseline di riferimento allo stato attuale, avendo come detto assunto che questa costituisca il limite di riferimento da non superare nelle previsioni del MP2035.

Lo scenario operativo rappresentativo dell'aeroporto di Milano Malpensa al 2035 è caratterizzato da circa 855 movimenti/giorno ripartiti sulle due piste di volo secondo il modello operativo medio annuale. Nella figura seguente è riportata l'impronta acustica individuata in termini di LVA rispetto alle curve di isolivello dei 60, 65 e 75 dB(A) quali riferimenti previsti dalla normativa di riferimento per la valutazione del rumore aeroportuale.

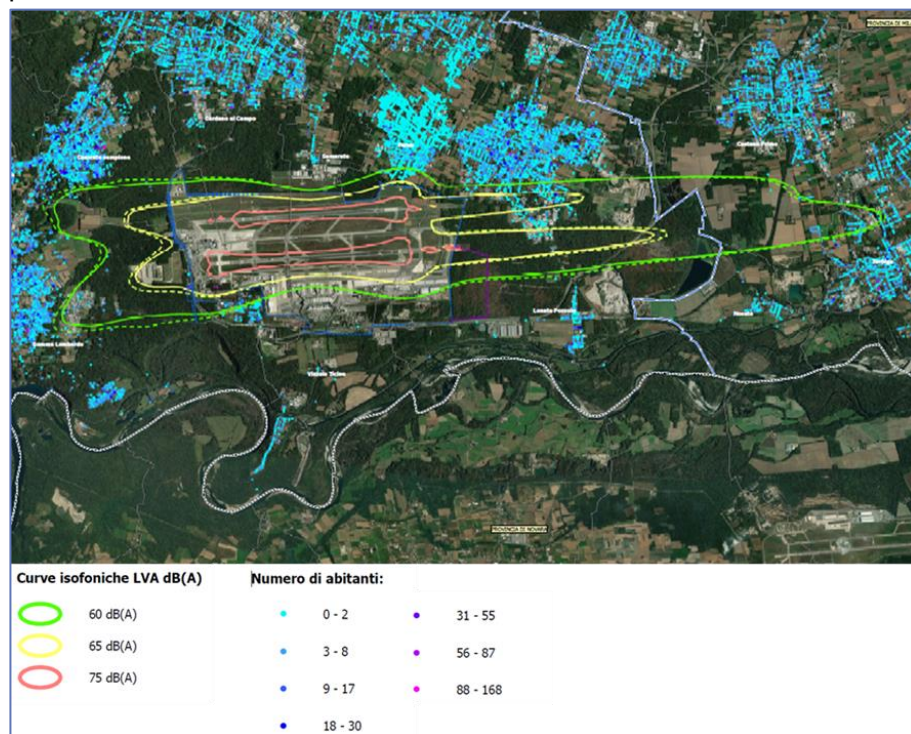


Figura 30 Impronta acustica a tra delle curve di isolivello LVA al 2035 e confronto con lo scenario baseline assunto come riferimento

In termini di popolazione esposta è possibile osservare che i valori determinati riferiti al numero di abitanti residenti all'interno delle aree sottese dalle curve LVA di riferimento sono analoghi a quelli dello stato di riferimento e pongono in evidenza la necessità di interventi di mitigazione su solo due porzioni di territorio individuate all'interno del Comune di Somma Lombardo e di Lonate Pozzolo.

In totale il numero di abitanti coinvolti dal rumore in LVA è 1088, distinti in funzione dell'area di appartenenza:

- Zona tra i 60 e i 65 dB(A): 863 abitanti (1099 dello scenario di riferimento);
- Zona tra i 65 e i 75 dB(A): 225 abitanti (225 dello scenario di riferimento).

	<p>Per gli abitanti ricadenti all'interno dell'area compresa tra le curve 65 e 75 dB(A) si prevedono specifici interventi di mitigazione acustica finalizzati al contenimento della rumorosità all'interno delle abitazioni in modo da assicurare un adeguato confort acustico interno. La tipologia di intervento è quindi di tipo diretto, ovvero prevedendo la sostituzione degli infissi con altre ad alte prestazioni acustiche in modo da assicurare livelli di isolamento acustico standardizzato di facciata conforme ai requisiti previsti dal DPCM 5.12.1997 nel rispetto architettonico delle facciate e allo stesso tempo mantenere gli standard qualitativi degli ambienti interni da un punto di vista termo-igrometrico e del confort ambientale attraverso idonei sistemi di ventilazione e condizionamento. Contestualmente quindi per tali abitazioni si prevede l'installazione di impianti di condizionamento d'aria quale compensazione ambientale.</p>
Operatività mezzi di supporto a terra	<p>Per quanto riguarda il rumore di origine aeronautica del sistema airside, ovvero del rumore indotto dai mezzi rampa lungo le diverse aree aeroportuali di piazzale, in virtù del layout dell'aeroporto e della distanza dei ricettori, le aree di piazzale sono di fatto isolate dalle aree residenziali intorno l'aeroporto. Si ritiene pertanto fin da subito trascurabile la sua interferenza sul territorio interessato dall'esercizio dell'aeroporto.</p>
Traffico veicolare	<p>In merito invece alla sorgente veicolare indotta le analisi sviluppate che tengono conto dell'incremento dei flussi di traffico di origine aeroportuale sulla rete viaria territoriale mettono in evidenza una non criticità dell'incidenza dei flussi di traffico di origine aeroportuale sui diversi archi stradali costituenti la rete di accesso principale all'aeroporto. La condizione di non interferenza già riscontrata allo stato attuale permane anche al 2035 secondo le modalità di accesso previste nel Masterplan e la domanda di traffico attesa.</p> <p>La SS336 che costituisce la principale arteria di accesso all'aeroporto di Milano Malpensa attraversa principalmente territori privi di ricettori residenziali a meno del tratto tra i due terminal T1 e T2 che, seppur vi è la presenza di abitazioni presso la località Case Nuove nel Comune di Somma Lombardo, le caratteristiche infrastrutturali sono tali da contenere le immissioni acustiche (galleria e sezione in trincea). Rispetto quindi a tale tema lo scenario di progetto non implica interferenza e non costituisce quindi un elemento di criticità sul clima acustico.</p>
Traffico ferroviario	<p>Per quanto riguarda la sorgente ferroviaria, seppur peculiare per l'aeroporto di Milano Malpensa in quanto dotato di un collegamento diretto alle due aree terminali T1 e T2, la sua trattazione ed analisi non è stata considerata all'interno dello SIA in quanto l'esercizio dell'infrastruttura ferroviaria è regolamentata e controllata attraverso il suo Gestore, nel caso specifico Ferrovienord, che definisce il modello di esercizio sulla base della domanda di traffico e che ne controlla gli effetti secondo le regolamentazioni di settore previste.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Operativa	<p>Per quanto concerne la sorgente acustica emissiva rappresentata dagli aeromobili in atterraggio e decollo sono previsti specifici interventi di mitigazione.</p> <p>La Società di gestione ha posto alla base dell'iniziativa di sviluppo dell'aeroporto di Malpensa al 2035 l'obiettivo di tutelare la salute e la qualità della vita dei cittadini residenti nell'area interessata dal rumore aeroportuale in LVA e coinvolti quindi a valori superiori ai 60 dB(A). In tal senso la strategia che il Proponente ha inteso adottare è duplice.</p> <p>Se da un lato infatti l'attenzione posta nel contenimento dell'impronta acustica a fronte della crescita di traffico prevista nel 2035 ha permesso di non modificare le condizioni di esposizione al rumore sul territorio avendo posto come limite di riferimento lo stato attuale, e quindi non interessare ulteriori aree residenziali intorno lo scalo, dall'altra si vuole tutelare la popolazione coinvolta dall'impronta acustica aeroportuale e soggetta a livelli LVA superiori ai 65 dB(A) che risulta residente sulle porzioni di territorio interessate.</p>

Sulla scorta dei risultati dello studio previsionale per lo scenario 2035 si evince come 225 abitanti ricadano nell'area sottesa dalla curva LVA dei 65 dB(A). Di questi 120 ricadono nel territorio a nord del comune di Somma Lombardo e 105 invece a sud nel comune di Lonate Pozzolo.

Per tali residenti si prevedono specifici interventi di mitigazione acustica finalizzati al contenimento della rumorosità all'interno delle abitazioni in modo da assicurare un adeguato confort acustico interno. La tipologia di intervento è quindi di tipo diretto, ovvero prevedendo la sostituzione degli infissi con altre ad alte prestazioni acustiche in modo da assicurare livelli di isolamento acustico standardizzato di facciata conforme ai requisiti previsti dal DPCM 5.12.1997 nel rispetto architettonico delle facciate e allo stesso tempo mantenere gli standard qualitativi degli ambienti interni da un punto di vista termo-igrometrico e del confort ambientale attraverso idonei sistemi di ventilazione e condizionamento. Contestualmente quindi per tali abitazioni si prevede l'installazione di impianti di condizionamento d'aria quale compensazione ambientale.

MONITORAGGIO

In virtù del quadro normativo nazionale in materia di rumore aeroportuale occorre distinguere tra monitoraggio in fase di esercizio e di corso d'opera.

Esercizio

Sistema	Cod.	Comune	Latitudine	Longitudine	Tipo sensore
Rete monitoraggio attuale SEA	CAB-0001	Somma Lombardo	45.678719	8.695872	M
	CAB-0002	Somma Lombardo	45.680228	8.710206	A
	CAB-0003	Somma Lombardo	45.679657	8.719952	M
	CAB-0004	Arsago Seprio	45.686955	8.735078	A
	CAB-0006	Ferno	45.617043	8.745749	M
	CAB-0008	Lonate Pozzolo	45.594855	8.745516	M
	CAB-0010	Arsago Seprio	45.685510	8.729409	M
	CAB-0019	Somma Lombardo	45.682149	8.644925	A
	CAB-0024	Somma Lombardo	45.660629	8.685582	M
	CAB-0045	Somma Lombardo	45.674498	8.689402	M
	CAB-0047	Sesto Calende	45.722463	8.653067	A
	CAB-0048	Casorate Sempione	45.666922	8.74717	M
	CAB-0049	Casorate Sempione	45.671528	8.730439	M
	CAB-0051	Ferno	45.613037	8.747525	A
	CAB-0052	Samarate	45.629618	8.747325	A
CAB-0068	Cardano al Campo	45.648004	8.757917	A	
CAB-1505	Lonate Pozzolo	45.600144	8.744528	M	
Nuova installazione	RUM.E.01	Turbigo	45.537471	8.746902	M
	RUM.E.02	Castano Primo	45.546199	8.752766	M
	RUM.E.03	Castano Primo	45.547561	8.760564	A

Corso d'Opera

Punto	Localizzazione	Fase	Frequenza e Durata
RUM.01c RUM.02c	Località Case Nuove Somma Lombardo	CO	La frequenza della campagna di monitoraggio acustico in fase di cantiere è mensile. La durata di ciascuna misura, da svolgere in corrispondenza delle attività di cantiere potenzialmente più impattanti in relazione a caratteristiche emissive e vicinanza ai ricettori residenziali, è pari al periodo diurno (06:00-22:00). Qualora siano previste attività di cantiere nel periodo notturno (22:00-06:00), la misura sarà estesa anche a tale periodo.

9.6 Salute umana

STATO ATTUALE

La definizione delle condizioni di salute della popolazione allo stato attuale si basa sulle risultanze di uno studio specifico sull'Impatto Sanitario redatta dalla Clinica del Lavoro "Luigi Devoto" del Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità Dell'università degli studi di Milano e commissionata da SEA S.p.A.

L'obiettivo principale di questo studio è stato quello di individuare le eventuali interferenze dovute alle attività dell'infrastruttura aeroportuale sullo stato di salute degli abitanti residenti nelle vicinanze dell'Aeroporto Milano Malpensa.

Per condurre detto studio, si è seguita la procedura proposta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e ampiamente ripresa dalle Linee Guida redatte sul tema dall'Istituto Superiore di Sanità e da quelle allegate alla D.G.R. 8 febbraio 2016 - n. X/4792 di Regione Lombardia.

In dette LLGG "l'impatto sanitario" viene definito come il numero di eventi sanitari attribuibili alle esposizioni d'interesse; ciò viene stimato, in riferimento all'esposizione a rumore e inquinamento atmosferico e restituisce i risultati su esposizioni ed eventi sanitari d'interesse relativi allo scenario 2018.

Per la quantificazione dell'esposizione a rumore aeroportuale, un soggetto è stato definito "esposto" se risiedente all'interno di curve isofoniche con intensità sonora ≥ 55 dB(A), in riferimento all'indicatore Lden e/o ≥ 50 dB(A), in riferimento all'indicatore Lnight.

Le mappe di rumore utilizzate sono state redatte in conformità con il D.Lgs. 194/05, che definisce le competenze e le procedure per l'elaborazione della mappatura acustica da parte dei gestori aeroportuali, i due indicatori (Lden e Lnight) sono stati categorizzati nelle seguenti classi di intensità sonora:

Lden dB(A)				
<55	55-59	60-64	65-69	70-74
Lnight dB(A)				
<50	50-54	55-59	60-64	65-69
				70+

Per quanto riguarda l'esposizione ad inquinamento atmosferico, il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio (DISAT) dell'Università degli Studi di Milano Bicocca ha prodotto tramite modelli di dispersione mappe di ricadute al suolo (in termini di concentrazioni medie annuali) delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici ascrivibili alle attività aeroportuali. L'esposizione è stata definita assegnando ai soggetti il valore medio della fascia di isoconcentrazione all'interno della quale ricade l'indirizzo di residenza.

Lo studio si focalizza su due inquinanti atmosferici:

- Particolato aerodisperso con diametro $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM₁₀);
- Biossido d'azoto (NO₂).

I livelli d'esposizione a rumore e inquinamento atmosferico sono stati associati alle informazioni residenziali dei soggetti tramite spatial join tra mappe di impronte acustiche/ricadute al suolo e coordinate spaziali residenziali, utilizzando il software QGIS.

L'area di studio individuata è rappresentata dai Comuni contigui all'aeroporto di Milano Malpensa e più nello specifico l'area d'interesse è stata selezionata in funzione dell'estensione delle mappe di rumore e di ricaduta al suolo degli inquinanti atmosferici (PM₁₀ e NO₂) e quindi risulta essere variabile a seconda degli inquinanti ambientali e dello scenario considerati.

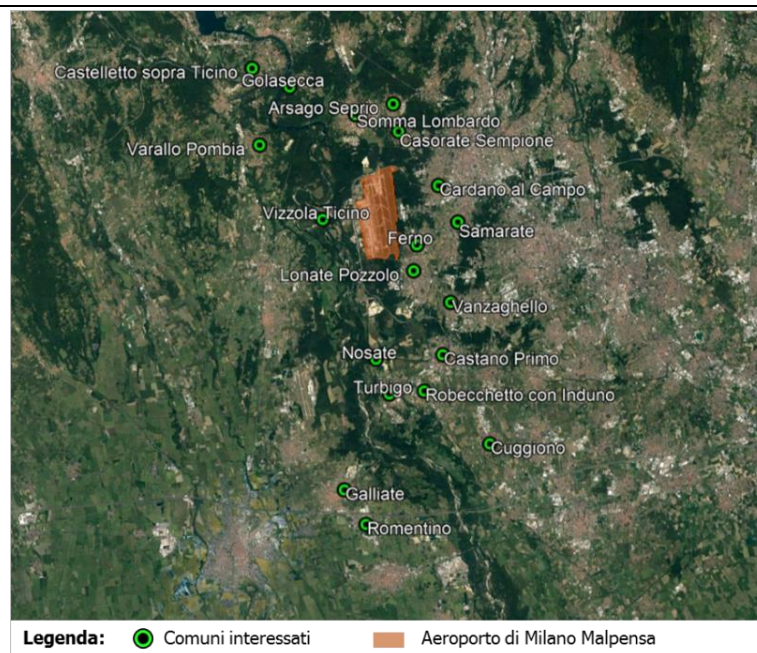


Figura 31 - Il contesto demografico: Individuazione area di studio

Per quanto riguarda le informazioni sui soggetti potenzialmente esposti agli inquinanti in studio, ci si è affidati alle mappe delle c.d. "Unità Abitative": i poligoni che identificano le singole Unità Abitative contengono sia le informazioni di localizzazione spaziale indispensabili ai fini della georeferenziazione, sia quelle relative al numero di soggetti residenti nelle Unità Abitative stesse. Il dato sulle Unità Abitative dei comuni delle provincie di Milano e Varese, fornito da ARPA Lombardia tramite il DISAT, è disponibile al 31/12/2013 e può essere considerato una buona sorgente informativa per ricavare localizzazione spaziale e numerosità della popolazione residente. Per i comuni della provincia di Novara, un dato analogo a quello delle Unità Abitative è stato elaborato direttamente dal DISAT, a partire dai volumi dell'edificato residenziale (forniti da ARPA Piemonte) su cui sono stati distribuiti i dati delle celle ISTAT censite nel 2011. Questi dati di popolazione sono stati quindi utilizzati per stimare la proporzione di soggetti esposti (a vari livelli di rumore o inquinanti atmosferici) entro ogni Comune. Tali proporzioni sono poi state moltiplicate ai conteggi specifici per sesso e classi d'età quinquennali (da 0-4 a 85+ anni) dei soggetti residenti in ciascun Comune al 31/12/2016 (fonte: Istat), per ottenere una stima aggiornata dei residenti esposti. L'anno 2016 è stato scelto per coerenza con la localizzazione temporale dei dati sanitari.

Per ottenere un corretto quadro dello stato di salute della popolazione di riferimento, sulla base della letteratura scientifica disponibile sull'argomento, sono stati considerati i seguenti esiti sanitari:

Patologia	Causa
Iperensione arteriosa	Esposizione a rumore aeroportuale
Infarto miocardico acuto (IMA)	
Annoyance e disturbi del sonno	
Mortalità per cause naturali (tutti i decessi tranne quelli per causa violenta)	Esposizione a inquinamento atmosferico
Patologie cardiovascolari e respiratorie	
Ricoveri acuti per patologie cardiache, cerebrovascolari e respiratorie	

Tabella 13 - Indicatori sanitari selezionati: Patologie attribuibili a inquinamento acustico e atmosferico

Il lavoro condotto in merito allo stato attuale sulla componente Salute umana, ha permesso di ottenere un quadro delle eventuali interferenze potenzialmente generate dall'infrastruttura aeroportuale sulla popolazione residente nei Comuni limitrofi all'aeroporto di Malpensa.

In riferimento alle due potenziali fonti di interferenza, ovvero l'inquinamento atmosferico ed acustico, sono stati ottenuti i risultati di seguito sintetizzati.

Inquinamento acustico – evento sanitario attribuibile: ipertensione arteriosa

In primo luogo è stato individuato l'insieme dei Comuni interessati, anche marginalmente, dalla curva di intensità sonora $L_{den} \geq 55$ dB(A); tali Comuni, pari a 19, contano una popolazione complessiva di circa 155.000 abitanti.

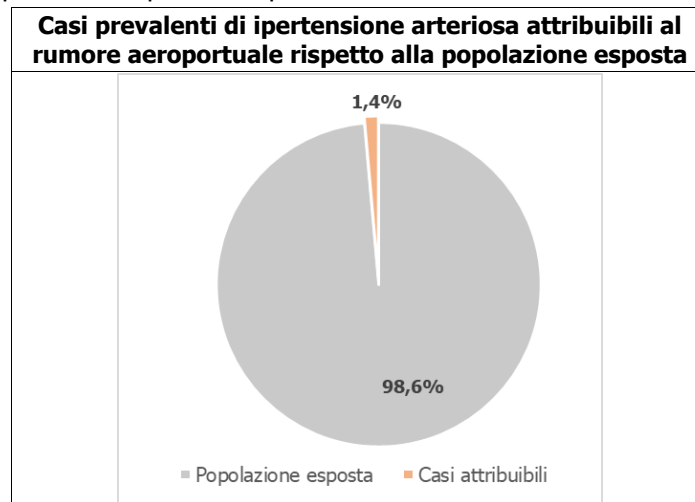
Di questi, sono stati individuati quelli che rientrano nelle porzioni di territorio sottese alla curva $L_{den} \geq 55$ dB(A), pari a circa 35.000 abitanti (corrispondenti al 22,6% del totale).

È stato quindi individuato il gruppo di riferimento della specifica patologia, selezionando, tra la popolazione sottesa alla curva (35.000 abitanti circa) la quota compresa tra i 35÷74 anni e pari a circa 19.000 abitanti.

Si è proceduto nell'analisi dei dati relativi agli eventi sanitari della patologia (ipertensione arteriosa – anno 2016) da cui è emerso che, dei soggetti esposti (ovvero i 19.000 abitanti circa) sono stati osservati 3.973 casi prevalenti di ipertensione presenti sul territorio e attribuibili a tutte le cause possibili di cui quella in oggetto ne risulta una specifica e parziale.

Sono stati quindi applicati i modelli ad hoc per la definizione dell'attribuzione dei casi di ipertensione alla specifica esposizione al rumore aeroportuale, da cui è emerso che tra i casi prevalenti di ipertensione complessiva (3.973) il 6,7% (corrispondente a 267,2 casi) è attribuibile all'esposizione a livelli di rumore di origine aeroportuale.

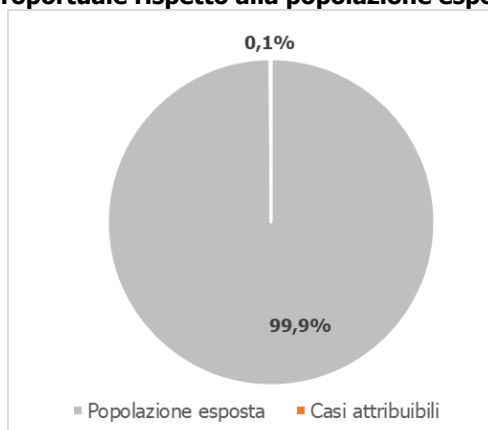
Di seguito sono riportati in forma grafica i risultati attesi dai quali emerge che, in termini percentuali, i casi di ipertensione arteriosa attribuibili ad inquinamento acustico di origine aeroportuale risultano essere pari all'1,4% della popolazione esposta complessiva.



Inquinamento acustico – evento sanitario attribuibile: infarto del miocardio acuto

Stessa metodologia è stata applicata per la definizione dei casi di infarto del miocardio acuto potenzialmente attribuibili al rumore aeroportuale, considerando in questo caso una fascia di età compresa tra i 25÷84 anni. Dall'applicazione della metodologia i risultati hanno indicati che, dei 63,3 casi registrati nel gruppo di riferimento dei soggetti esposti, solamente 2,7 casi sono attribuibili a livelli di rumore di origine aeroportuale $L_{den} \geq 55$ dB(A); se ne deduce che tale numero corrisponde a circa lo 0,1% del gruppo di riferimento dei soggetti esposti per l'infarto del miocardio acuto.

Casi di infarto miocardico acuto attribuibili al rumore aeroportuale rispetto alla popolazione esposta



Inquinamento acustico – evento attribuibile: Annoyance e disturbi del sonno

In riferimento all'individuazione dell'insieme dei Comuni interessati, per quanto concerne la stima dei soggetti molto infastiditi (*highly annoyed*) è stata considerata la curva $L_{den} \geq 55$ dB(A) e per quanto riguarda i soggetti con difficoltà del sonno (*highly sleep disturbed*) è stata considerata la curva di intensità sonora $L_{night} \geq 50$ dB(A).

Sono stati quindi considerati gli abitanti con età maggiore dei 15 anni per entrambi gli insiemi che hanno definito i due gruppi di residenti esposti: circa 30.200 residenti per i soggetti molto infastiditi (*highly annoyed*) e circa 126.000 per i soggetti con frequenti disturbi del sonno (*highly sleep disturbed*).

Dall'applicazione degli specifici modelli matematici è in sintesi emerso che:

- per quanto concerne il numero di soggetti molto infastiditi (*highly annoyed*) attribuibili a rumore di origine aeroportuale $L_{den} \geq 55$ dB(A), tra i circa 30.200 residenti esposti con almeno 15 anni di età, è stato stimato che circa 4.500, corrispondenti al 15% della popolazione esposta, siano molto infastiditi da rumore;
- nel caso di esposizione a rumore notturno, dei circa 126.000 residenti di età ≥ 15 anni nei Comuni intersecati dalle curve di intensità sonora $L_{night} \geq 50$ dB(A), dei circa 12.300 residenti esposti è stato stimato che di questi, circa l'8,7% (pari a 1.072 soggetti) presenta frequenti disturbi del sonno (*highly sleep disturbed*) dovuti a esposizione a rumore di origine aeroportuale durante le ore notturne.

Inquinamento atmosferico – evento sanitario attribuibile: patologie cardiovascolari e respiratorie

In merito all'inquinamento atmosferico è stato predisposto lo specifico dominio di calcolo per il modello di dispersione degli inquinanti (PM_{10} e NO_2), nel quale rientrano circa 55.200 soggetti residenti per entrambi gli inquinanti.

Si è quindi proceduto all'analisi dei casi di decesso e ricovero per le patologie potenzialmente legate all'inquinamento atmosferico e alla successiva stima, mediante modelli matematici, della quota di essi attribuibili agli inquinanti in esame.

Nella tabella seguente si riporta un sunto dei risultati ottenuti, rimandando all'Allegato SIA-A5 "Caratterizzazione Salute Pubblica" per la disamina completa dei risultati e degli specifici intervalli di confidenza.

Evento sanitario		Residenti esposti [N]	Casi osservati in residenti esposti [N]	Casi attribuibili agli inquinanti sui casi osservati			
				PM_{10}		NO_2	
				N	%	N	%
Decessi	cause naturali	55.218	446,7	0.05	0.01	1.70	0.38
	cause cardiovascolari	55.218	162,4	(*)		0.96	0.59
	cause respiratorie	55.218	35,0	(*)		0.09	0.24
	patologie cardiache	55.218	670,8	0.03	0.005	3.94	0.59

Ricoveri ospedalieri	patologie cerebrovascolari	55.218	212,3	0.04	0.02	2.00	0.94
	patologie respiratorie	55.218	398,7	0.11	0.03	2.62	0.66
(*) La prossimità al valore nullo dei decessi per tutte le cause attribuibili a PM ₁₀ ha portato a non effettuare, per questo inquinante, l'analisi per causa specifica di morte, che è stata invece condotta per NO ₂							

In conclusione, in riferimento all'esposizione a rumore aeroportuale, è possibile affermare che gli effetti sulla salute dei residenti delle aree limitrofe all'aeroporto di Malpensa possono essere considerati trascurabili.

In riferimento l'inquinamento atmosferico, l'impatto sulla salute umana inerente il PM₁₀ può essere considerato nullo, essendo gli eventi sanitari attribuibili alla fonte aeroportuale pari a meno dell'0,03% dei casi registrati nella popolazione di riferimento. Anche per quanto riguarda l'inquinante NO₂, l'interferenza può essere considerata trascurabile, essendo in questo caso la percentuale di eventi sanitari potenzialmente ascrivibili all'aeroporto inferiore allo 0,95% dei casi osservati.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Attività di cantiere	Produzione emissioni acustiche e polverulenti e climalteranti	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità, alle polveri e agli inquinanti atmosferici

Dimensione operativa

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Operatività Aeronautica	Produzione emissioni acustiche e climalteranti	Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e ai climalteranti
Operatività mezzi di supporto a terra		
Traffico veicolare		

ANALISI IMPATTI

Dimensione costruttiva

Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità, alle polveri e agli inquinanti atmosferici	<p>La principale sorgente di disturbo riguarda la dispersione di inquinanti climalteranti, in relazione alla natura delle sorgenti individuate durante la fase di cantierizzazione, l'inquinante monitorato nell'ambito della componente "Aria e clima" è il PM₁₀ (polveri inalabili, le cui particelle sono caratterizzate da un diametro inferiore ai 10 µm).</p> <p>La metodologia utilizzata è quella relativa al "Worst Case Scenario", intesa come quella condizione data dalla compresenza delle azioni maggiormente rilevanti dal punto di vista emissivo. Tale ipotesi risulta molto conservativa, permettendo di avere elevati margini di sicurezza rispetto anche ai possibili scarti temporali e variazioni meteorologiche che negli scenari futuri sono difficilmente valutabili.</p> <p>Rimandando a quanto definito per la componente Aria e Clima, nell'ambito della fase di cantierizzazione è emerso come i valori più alti di concentrazione di PM₁₀ siano localizzati in prossimità delle aree di lavoro relative alla realizzazione della Airport City e degli edifici adiacenti che verranno dedicati al personale SEA, con il valore massimo di poco inferiore agli 0,7 µg/m³. Le concentrazioni risultanti sono pertanto molto basse e si riducono rapidamente con l'allontanarsi dalle aree di lavoro.</p> <p>Anche in riferimento ai punti ricettori scelti non si rilevano criticità significative in termini di concentrazioni di PM₁₀, poiché i valori registrati in corrispondenza dei punti sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi (40 µg/m³ sull'anno civile e 50 µg/m³ sul massimo giornaliero).</p> <p>In merito al tema della polverosità, in relazione alle tipologie di attività di cantiere previste, saranno adottate delle misure di riduzione del fenomeno di dispersione</p>
--	--

	<p>delle polveri in atmosfera, al fine di limitare l'interferenza potenziale tra l'attività stessa e la componente in esame, indipendentemente dall'entità della lavorazione.</p>
<p>Dimensione operativa</p>	
<p>Modifica delle condizioni di esposizione della popolazione alla rumorosità e ai climalteranti</p>	<p>Per determinare gli eventuali impatti sulla componente in esame in merito alla produzione di inquinamento atmosferico nello scenario di progetto, è necessario far riferimento a quanto emerso dall'analisi riferita alla componente "Aria e Clima". Rimandando alla trattazione di tale componente, è emerso, in primo luogo, che in riferimento agli inquinati sottoposti ai limiti di legge, ovvero CO, NO₂, PM₁₀ e BNZ non vi sono superamenti dei limiti normativi.</p> <p>Si nota infatti che per gli inquinanti CO, HC, NO₂, PM₁₀ e BNZ, vi è una diminuzione dei livelli di concentrazione massima al 2035 rispetto allo scenario di riferimento, per entrambi i ricettori considerati.</p> <p>Tale risultato è motivato dal fatto che essendo la maggior incidenza sulla qualità dell'aria correlata prettamente alla sorgente stradale, nello scenario 2035 è prevista la completa dismissione delle autovetture Euro 0, 1, 2 e 3.</p> <p>Per quanto concerne gli SO_x, invece, si registra un aumento che è originato dalla crescita del traffico aereo. Occorre tuttavia ricordare che nella costruzione dello scenario futuro non è stato fatto alcun aggiornamento delle flotte degli aeromobili ed è stata considerata invece una situazione "business as usual" che è notoriamente molto conservativa; pertanto i valori in output sono sicuramente sovrastimati risultando in ogni caso estremamente contenuti.</p> <p>In conclusione è possibile constatare che, se dall'analisi dello stato attuale della salute della popolazione residente nei Comuni limitrofi all'infrastruttura aeroportuale, le attuali emissioni di inquinanti atmosferici non contribuiscono al verificarsi di patologie, allora anche nello scenario futuro, per il quale è prevista una riduzione delle concentrazioni di inquinanti, le interferenze sulla Salute umana posso essere considerate non significative.</p> <p>Per determinare gli eventuali impatti sulla componente in esame rispetto alla tematica dell'inquinamento acustico secondo le condizioni operative dell'aeroporto di Malpensa al 2035, è necessario far riferimento alle analisi sviluppate per il rumore aeronautico nella componente "Rumore".</p> <p>Rimandando alla trattazione di tale componente, è emerso quanto segue: in funzione dell'impostazione posta alla base dell'iniziativa rispetto al tema del rumore, ovvero quello di ottimizzare l'impronta acustica a fronte dell'incremento di traffico aereo atteso e quindi tutelare la salute e la qualità della vita dei cittadini residenti nell'area interessata dal rumore aeroportuale in termini di LVA e coinvolti da un valore superiore ai 60 dB(A), l'azione prevista dal Gestore a prevenzione dell'impatto acustico è stata quella di individuare un modello ottimizzato dell'uso aeroportuale finalizzato, a fronte della crescita di traffico prevista, al contenimento dell'impronta acustica all'interno delle curve LVA individuate per la baseline di riferimento allo stato attuale e assumendo questo come limite di riferimento da non superare nelle previsioni del MP2035.</p> <p>Rispetto quindi alle curve LVA dei 60, 65 e 75 dB(A) è stata individuata l'impronta acustica al suolo indotta dall'esercizio dell'aeroporto secondo le modalità di uso delle piste di volo al 2018 e al 2035. Dal confronto dei risultati si evince come in virtù del suddetto obiettivo posto da SEA come base per l'iniziativa progettuale le condizioni di esposizione del territorio al rumore aeroportuale di fatto rimangono invariate, ovvero senza interessare nuove porzioni di territorio al 2035 a fronte dell'incremento di traffico atteso.</p> <p>Dal confronto emerge come l'impronta acustica al suolo allo scenario 2035 rimanga "interna" a quella definita per la baseline di riferimento allo stato attuale senza quindi interferire con nuove aree territoriali a destinazione residenziale. Dal</p>

	<p>confronto in termini di popolazione residente all'interno delle aree sottese dalle suddette curve LVA, si evince come di fatto il numero di abitanti rimanga invariato con una leggera flessione di circa il 18% rispetto all'attuale.</p> <p>Sempre con l'obiettivo di tutelare la salute e la qualità della vita dei cittadini residenti nell'area interessata dal rumore aeroportuale in LVA, il Gestore intende prevedere specifici interventi di mitigazione acustica per il miglioramento del confort acustico negli ambienti interni per i 225 abitanti che al 2035 ricadono nell'area sottesa dalla curva LVA dei 65 dB(A).</p> <p>In conclusione è possibile constatare che, se dall'analisi dello stato attuale della salute della popolazione residente nei Comuni limitrofi all'infrastruttura aeroportuale, le attuali immissioni acustiche di origine aeroportuale non contribuiscono al verificarsi di patologie, allora anche nello scenario futuro, in virtù sia della costanza delle condizioni di esposizione che degli interventi di mitigazione acustica previsti dal gestore per il miglioramento del confort acustico all'interno degli ambienti per i ricettori oltre i 65 dB(A), le interferenze sulla Salute umana possono essere considerate non significative.</p> <p>All'interno dello SIA è stata inoltre ripercorsa la metodologia indicata dalla Regione Lombardia nelle "Linee guida per la componente Salute pubblica degli SIA" per la stesura degli Studi di Impatto Ambientale (SIA) e degli Studi preliminari ambientali relativamente al settore Salute pubblica in ambito di VIA regionale.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Costruttiva	Si rimanda a quanto indicato per le componenti "Aria e Clima" e "Rumore"
Dimensione Operativa	Si rimanda a quanto indicato per le componenti "Aria e Clima" e "Rumore"
MONITORAGGIO	
Si rimanda a quanto indicato per le componenti "Aria e Clima" e "Rumore"	

9.7 Paesaggio

STATO ATTUALE

Il contesto territoriale all'interno del quale si colloca l'Aeroporto di Milano "Malpensa" costituisce l'esito di processi di trasformazione riconducibili in particolar modo a quel lasso di tempo di poco meno di quarant'anni, compresi tra gli anni Cinquanta e Novanta, ove l'inserimento di nuovi elementi, sia naturali che antropici, hanno profondamente mutato la struttura territoriale e, con essa, quella del paesaggio.

Se, infatti, fino agli anni Cinquanta il paesaggio di Malpensa era connotato dalla rarefazione della presenza antropica che, fatto salvo l'aeroporto, è limitata ad un modesto numero di piccoli nuclei urbani, e nella sostanziale bidimensionalità, data dalla prevalenza dei coltivi, ove gli stessi manufatti aeroportuali costituivano le volumetrie connotative di tale paesaggio e con ciò punti di riferimento percettivo di un paesaggio pressoché piatto, arido e privo di altri elementi emergenti, oggi, l'intensa edificazione che ha preso il sopravvento sui territori agricoli da un lato e lo sviluppo di estesi boschi dall'altro, non permettono una chiara leggibilità degli elementi appartenenti all'attuale infrastruttura aeroportuale.

Tale fenomeno è reso ancor più evidente con la diffusione del bosco all'interno delle ex aree militari che è avvenuta e sta avvenendo attraverso la proliferazione di specie altamente invasive non riconducibili alla vegetazione potenziale del paesaggio di Malpensa determinando con ciò una realtà fortemente alterata.

A tal proposito, la analisi dell'intervisibilità, la cui finalità risiede nell'identificazione di quei «luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici» dai quali le aree di intervento risultano effettivamente percepibili, ha consentito di giungere alle seguenti considerazioni:

- l'Aeroporto di Milano Malpensa è ubicato all'interno di un ambito prettamente pianeggiante connotato dalla assenza di luoghi e percorsi panoramici dai quali è possibile scorgere l'ambito aeroportuale e, con esso, le aree di intervento;
- l'edificato urbano e le ampie aree boscate presenti lungo la viabilità più prossima all'ambito aeroportuale, rappresentano spesso elementi di riduzione del campo di osservazione, non consentendo di percepire la presenza dell'aeroporto;
- i luoghi di normale accessibilità individuati possono essere distinti in assi viari interni al sedime aeroportuali ed assi viari esterni al sedime aeroportuale, aventi le seguenti relazioni percettive con l'aeroporto e le aree di intervento:
 - gli assi interni al sedime aeroportuale, per effetto della loro funzione estrinseca di accesso e collegamento tra il Terminal, consentono inevitabilmente visuali dirette e ravvicinate verso l'area aeroportuale e le aree di intervento, determinando viste che non permettono una chiara leggibilità di insieme delle opere previste all'interno del sedime aeroportuale. Per la suddetta funzione che tali assi svolgono, le visuali da essi offerte sono considerate poco rappresentative per analizzare gli effetti potenziali determinati dalle opere in progetto;
 - le visuali offerte dagli assi esterni al sedime aeroportuale sono condizionate dall'assetto paesaggistico attraversato e dalla loro distanza intercorrente con le aree aeroportuali e di progetto. In tal senso, tra questi assi, l'unico degno di attenzione è costituito dalla SP14 le cui condizioni percettive e di contorno sono tali da poter permettere una vista completa verso le aree aeroportuali oggetto di intervento, in particolare verso l'unica area di ampliamento esterna all'attuale sedime aeroportuale costituita dalla nuova area merci. Tale asse, pertanto, è stato oggetto di approfondimenti nell'ambito dell'analisi dei potenziali effetti determinati dalle opere in progetto.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Scavi e sbancamenti	Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio e del paesaggio percettivo
Approntamento e presenza aree cantieri	Intrusione visiva	Modifica del paesaggio percettivo
Dimensione fisica		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Presenza di nuovi manufatti edilizi	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
	Intrusione visiva	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
	Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
Presenza di nuove aree pavimentate	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
	Intrusione visiva	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
	Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
ANALISI IMPATTI		
Dimensione costruttiva		
Modifica della struttura del paesaggio	La potenziale modifica della struttura del paesaggio è sostanzialmente riconducibile alla riduzione di elementi del paesaggio, in seguito alla realizzazione della nuova area cargo con relativa ripermimetrazione del sedime aeroportuale. Stante l'attuale realtà in cui si presenta l'area oggetto di intervento, la stima dei potenziali effetti sul paesaggio determinati dalla riduzione degli elementi connotanti il paesaggio di Malpensa, può essere ricondotta secondo parametri quantitativi e qualitativi; a fronte di una riduzione, in termini quantitativi, della compagine vegetale presente all'interno dell'area in progetto, risulta ragionevole affermare che, in termini qualitativi, le formazioni sottratte dalle opere in progetto risultano degradate per effetto della presenza di specie altamente invasive.	
Modifica del paesaggio percettivo	La stima della potenziale modifica del paesaggio percettivo è riconducibile agli effetti che la riduzione della brughiera può determinare sulla possibilità di lettura ed interpretazione, da parte del fruitore, del quadro scenico osservato. L'avanzare dell'insediamento, nonché di elementi naturali differenti per fisionomia rispetto a quelli preesistenti, impedisce l'innescarsi di un processo di orientamento e di identificazione da parte delle popolazioni locali che erano solite denominare ambito territoriale con il termine di brughiera. Il progressivo avanzamento di ambiti boscati caratterizzati da specie infestante a discapito del brugo, non solo hanno profondamente compromesso l'originaria valenza paesistica dei luoghi, ma soprattutto ne hanno indebolito i caratteri identitari. Stante le considerazioni sin qui esposte, appare pertanto evidente come, sebbene tali porzioni di territorio certamente presentino una specifica valenza quali elementi caratterizzanti il paesaggio locale, la qualità della vegetazione di cui è l'eliminazione, renda tale riduzione, sia in termini strutturali che cognitivi, contenuta, oltre che ripristinata con gli interventi previsti per la tutela della biodiversità.	
Dimensione fisica		

<p>Modifica della struttura del paesaggio</p>	<p>La stima della potenziale modifica della struttura del paesaggio è riconducibile al rapporto intercorrente tra i manufatti infrastrutturali ed edilizi di progetto e la struttura del paesaggio per come questa si prospetta allo stato attuale; in altri termini, l'oggetto delle analisi è rappresentato dall'esame dei termini in cui l'opera in progetto, nella sua articolazione, entra in relazione con l'attuale struttura del paesaggio, ossia se il rapporto con questa stabilito possa essere di coerenza o di incoerenza.</p> <p>Nello specifico, le analisi hanno rivolto particolare attenzione ai potenziali effetti che la nuova area cargo con relativa ripermimetrazione del sedime aeroportuale e adeguamento della viabilità esistente possono generare sul Paesaggio, in considerazione del fatto che lo sviluppo della nuova area cargo rappresenta l'unica iniziativa di Masterplan prevista esternamente all'attuale sedime aeroportuale.</p> <p>Da un punto di vista strutturale, la nuova area cargo svolge la funzione di completamento e prosecuzione del sistema degli edifici che già allo stato attuale definiscono il margine Sud-occidentale dell'aeroporto. In tal senso, la configurazione planivolumetrica, così come le scelte architettoniche operate, perseguono una logica di mimesi con l'intervento.</p> <p>In tal senso, è ragionevole affermare che la nuova area cargo e, con essa, l'adeguamento del tracciato della SP14 non determinano sostanziali modifiche alla struttura del paesaggio, in ragione delle modifiche determinate nella struttura del paesaggio dalle già accennate numerose trasformazioni avvenute in epoche precedenti.</p>
<p>Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo</p>	<p>La stima della potenziale modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo è riconducibile alle relazioni intercorrenti tra fruitore e paesaggio scenico, conseguente alla presenza dei nuovi manufatti infrastrutturale ed edilizi aeroportuali di progetto, rispettivamente intese come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico e variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico.</p> <p>Le analisi hanno rivolto particolare attenzione ai potenziali effetti che la nuova area cargo con relativa ripermimetrazione del sedime aeroportuale e adeguamento della viabilità esistente possono generare sul Paesaggio, in ordine alle seguenti due motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lo sviluppo della nuova area cargo rappresenta l'unica iniziativa di Masterplan prevista esternamente all'attuale sedime aeroportuale; • l'asse stradale della SP14 che sarà oggetto di variante in seguito all'ampliamento dell'attuale sedime aeroportuale, oltre ad assolvere il ruolo di collegamento trasversale tra i diversi ambiti costituenti la struttura paesaggistica, rappresenta anche ambito percettivo prioritario del paesaggio da essa stessa attraversato. <p>Da un punto di vista delle relazioni cognitive, come anticipato, la SP14, oltre a costituire l'unico asse ad assolvere la funzione di collegamento trasversale tra le parti (ambito urbano, agricolo, aeroportuale, naturale), è connotata da condizioni percettive e di contorno tali da poter permettere una vista completa verso la nuova area cargo.</p> <p>Rispetto a tale condizione, l'ampliamento della nuova area cargo e la conseguente variante dell'asse SP14, quale asse percettivo prioritario, sono stati oggetto degli interventi di inserimento ambientale e territoriale proposti nell'ambito dello SIA, le cui finalità non risiedono solo nella avvertita necessità di mitigare i potenziali effetti indotti dalle opere previste dal Masterplan, quanto anche nella volontà di coglierli come occasione per operare un'azione di rafforzamento delle relazioni tra l'Aeroporto ed il suo territorio circostante fondate sulla condivisione e sulla valorizzazione delle risorse territoriali.</p>

MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONI / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Costruttiva	A fronte di una riduzione della compagine vegetale a seguito della realizzazione della nuova area cargo e conseguente ampliamento del sedime aeroportuale che, come si è avuto modo di analizzare, tale area risulta prevalentemente costituita da vegetazione degradata per effetto della presenza di specie altamente invasive, sono stati previsti interventi di mitigazione e compensazione con l'obiettivo di reintrodurre e riqualificare gli habitat degradati attraverso: il recupero degli ambiti di brughiera, la restituzione e reimpianto dei boschi sottratti (rimboschimenti compensativi) e reintroduzione di nuove aree a brughiera, la ristrutturazione ed il potenziamento di vegetazione arborea e arbustiva autoctona
Dimensione Fisica	L'ampliamento della nuova area cargo e la conseguente variante dell'asse SP14, quale asse percettivo prioritario, sono stati oggetto di interventi di inserimento ambientale e territoriale. In tal senso, l'insieme degli interventi, che si sviluppano lungo il nuovo asse della SP14, è stato concepito come una sorta di ideale percorso che lega i primari aspetti che costituiscono l'identità del territorio di Malpensa. L'ideale percorso progettato che si sviluppa lungo la SP14, denominato "Museo lineare dei valori locali", costituisce pertanto una sorta di "museo vivente" volto a documentare i diversi aspetti, di matrice naturale ed antropica, il cui stratificarsi nel suo insieme costituisce l'identità locale e che, anche grazie all'insieme di detti interventi di inserimento ambientale e territoriale, potrà evolversi e crescere insieme alle comunità locali che rappresentano il destinatario finale di detto complesso di interventi.

9.8 Patrimonio culturale e storico-testimoniale

STATO ATTUALE

Il concetto di patrimonio culturale e, con esso, l'ambito tematico assunto alla base della presente analisi, fa riferimento a due distinte categorie di beni costitutivi detto patrimonio, rappresentate dai beni soggetti a disposizioni di tutela in base al D.lgs. 42/2004 e smi e dal patrimonio storico-testimoniale. Con la prima categoria si è inteso riferirsi sia ai beni culturali, sia ai beni paesaggistici; con la seconda categoria si è inteso riferirsi ai beni storico-testimoniali, che sono stati riconosciuti in quegli elementi che, a prescindere dal regime di tutela a cui questi sono sottoposti, possono essere individuati come espressione dell'identità locale del contesto territoriale oggetto di analisi.

Nell'ambito del territorio indagato, la maggior parte dei beni di interesse culturale dichiarato si ritrova in corrispondenza dei nuclei di antica formazione; tali beni sono prevalentemente costituiti da ville e relativi parchi, architetture religiose ed industriali. In ambito extraurbano della pianura padana, invece, i beni storico-testimoniali sono legati agli usi agricoli del territorio, rappresentati da borghi rurali ed il sistema cascinale, alla diffusione e presenza sul territorio degli ordini religiosi, costituiti da numerosi luoghi di culto, nonché all'elemento acqua, quale costante presenza, sia nelle sue forme naturali che artificiali, quali opere di ingegneria idraulica come navigli, canali e dighe.

Il Fiume Ticino, che costituisce il principale corso d'acqua presente all'interno dell'ambito territoriale indagato, è tutelato per legge ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. c del D.lgs. 42/2004 e smi. Esso rappresenta l'elemento cardine del Parco naturale della valle del Ticino, del Parco Lombardo della valle del Ticino, per la parte lombarda, e del Parco del Ticino Piemontese, per la parte piemontese (ex art. 142 co. 1 lett. f del D.lgs. 42/2004 e smi). Ed è proprio in corrispondenza della valle del Ticino che sono presenti porzioni di territorio alle quali è stato riconosciuto il loro notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi. Unitamente al corso d'acqua del Ticino, la sua valle risulta inoltre connotata dalla presenza di una capillare rete di navigli, canali d'acqua artificiali ed opere di ingegneria idraulica che sono testimonianza di una profonda e prolungata attività di sfruttamento della risorsa idrica da parte dell'uomo.

Con riferimento al patrimonio storico-testimoniale emerge la Cascina Malpensa, sorta alla fine del XVIII secolo, nell'ambito della bonifica Tosi per tentare la coltivazione del cotone. Vano tentativo a causa della natura del terreno, tant'è che le popolazioni della zona non poterono che commentare tale avventura come una "malpensata". Successivamente, tutto l'ambito della brughiera fu giudicato particolarmente idoneo alle manovre militari e successivamente a quelle di aviazioni. Durante la Prima Guerra Mondiale Malpensa era il più importante campo di aviazione e scuola nazionale. La Cascina Malpensa venne convertita nel corso del Novecento ad abitazioni per le famiglie dei militari di stanza a Malpensa.

CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI – IMPATTI

Dimensione costruttiva

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Demolizione edifici esistenti	Sottrazione del patrimonio edilizio	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
Scavo di sbancamento	Interferenze con presenze archeologiche	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
Approntamento e presenza aree cantieri	Interferenza con presenze archeologiche	Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale
	Interferenza con beni paesaggistici	

ANALISI IMPATTI

Dimensione costruttiva

Alterazione fisica dei beni del patrimonio culturale	Per quanto attiene al patrimonio culturale, gli unici vincoli riscontrati attengono alle "Aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e smi e specificatamente:
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 142 comma 1 let. f), riguardante il Parco Lombardo della Valle del Ticino L'Aeroporto di Milano Malpensa, allo stato attuale, risulta interamente ubicato all'interno del Parco Lombardo della valle del Ticino e, pertanto, la principale interferenza rilevabile risulta essere la ripermimetrazione del sedime aeroportuale a seguito della realizzazione della nuova area cargo. A tal riguardo occorre evidenziare che, rispetto alla complessiva estensione del Parco che ammonta a circa 91.700 ha, la porzione di territorio riconducibile alla nuova ripermimetrazione del sedime aeroportuale ne interessa una quota parte ammontante a circa 89 ha che rappresentano circa lo 0,09% dell'intera superficie a Parco. • i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (art. 142 comma 1 let. g) L'analisi del rapporto tra le opere in progetto e gli stessi valori paesaggistici può essere ricondotta all'entità di superficie boscata sottratta ed alla qualità della compagine vegetale sottratta. In tal senso, la nuova ripermimetrazione del sedime aeroportuale atta ad ospitare la l'area cargo ricomprende al suo interno circa 40,6 ha di superficie boscata tutelata per legge ai sensi dell'articolo 142 co. 1 let. g; di questa, circa 15 ha saranno sottratti dalla realizzazione della nuova area cargo. Lo studio floristico condotto nell'ambito dello SIA ha evidenziato che tale area boscata risulta connotata dalla prevalente presenza di specie esotiche altamente infestanti, quali Robinia pseudoacacia e Prunus serotina, che, per il loro rapido accrescimento e la grande capacità di propagazione, risultano fortemente competitive tanto da assumere carattere di infestanti. Posto che il valore paesaggistico oggetto della disciplina di tutela è rappresentato dal bene stesso nella sua integrità, le considerazioni sin qui esposte rendono evidente come nel caso in specie si tratta di modeste porzioni di aree boscate altamente connotate da specie infestati. Con riferimento al patrimonio storico-testimoniale il fattore che potenzialmente concorre all'alterazione del patrimonio culturale è rappresentato dalla sottrazione di elementi del tessuto edilizio che, per regime di tutela e/o valenza riconosciuta, rientrano all'interno di detto patrimonio. Nel caso in specie, ovvero come unica potenziale interferenza connessa al MP2035 la circostanza è sostanzialmente riconducibile alla unica situazione di potenziale interferenza tra opere in progetto e tessuto edilizio, rappresentata dalla demolizione del manufatto denominato "Cascina Malpensa" per consentire l'ampliamento dei piazzali aeromobili. La cascina Malpensa, seppur certamente rappresenti un manufatto di particolare valenza storico-testimoniale per l'intera area, in quanto testimonianza delle varie vicissitudini che si sono susseguite in epoca recente, le modifiche intervenute nella sua struttura originaria, nonché le innumerevoli trasformazioni che sono avvenute nel suo intorno, hanno determinato una profonda alterazione, non solo in termini volumetrici quanto soprattutto nei rapporti intercorrenti tra il manufatto ed il suo intorno.
MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE / ACCORGIMENTI PROGETTUALI	
Dimensione Costruttiva	Per quanto attiene alla potenziale alterazione fisica di beni archeologici, seppur l'attuale elevato grado di urbanizzazione che connota l'area aeroportuale porta a ritenere che non vi possa essere il possibile verificarsi

di interferenze con elementi di interesse archeologico nel sottosuolo, in fase di cantiere, non essendo possibile escludere la possibilità di ritrovamenti nel sottosuolo di materiale archeologico, si prevede l'applicazione di misure e accorgimenti per la prevenzione e la riduzione di potenziali impatti sugli aspetti di rilevanza archeologica. In tal senso sarà prevista la presenza di personale specializzato archeologico durante i lavori di scavo per scotico e sbancamento e, nel caso di ritrovamenti di resti antichi o di manufatti nel sottosuolo, si darà immediata comunicazione alla Soprintendenza competente con arresto dei lavori.

A fronte delle potenziali interferenze con le aree tutelate per legge, quali parchi e riserve nazionali (ex art. 142 co. 1 lett. f del D.lgs. 42/2004 e smi) e territori coperti da foreste e da boschi (ex art. 142 co. 1 lett. g del D.lgs. 42/2004 e smi), che come si è avuto modo di osservare si tratta di aree prevalentemente costituite da vegetazione degradata per effetto della presenza di specie altamente invasive, sono stati previsti interventi di mitigazione e compensazione con l'obiettivo di reintrodurre e riqualificare gli habitat degradati attraverso: il recupero degli ambiti di brughiera, la restituzione e reimpianto dei boschi sottratti (rimboschimenti compensativi) e reintroduzione di nuove aree a brughiera, la ristrutturazione ed il potenziamento di vegetazione arborea e arbustiva autoctona.

A fronte della potenziale alterazione fisica di beni paesaggistici e sottrazione del patrimonio storico-testimoniale, sono stati concepiti interventi di inserimento ambientale e territoriale, le cui finalità non risiedono solo nella avvertita necessità di mitigare i potenziali effetti indotti dalle opere previste dal Masterplan, quanto anche nella volontà di coglierli come occasione per operare un'azione di rafforzamento delle relazioni tra l'Aeroporto ed il suo territorio circostante fondate sulla condivisione e sulla valorizzazione delle risorse territoriali. In tal senso, la Cascina Malpensa, e con essa il valore identitario che esse stessa ha rappresentato e tuttora rappresenta per il territorio di Malpensa, costituiscono uno degli elementi di riferimento sulla base dei quali sono stati concepiti e sviluppati detti interventi. In particolare, la memoria dell'identità della cascina è riproposta nell'ambito del progetto del polo polifunzionale, ove le strutture sono state concepite secondo l'archetipo della cascina lombarda.