

COMMITTENTE:



AEROPORTO "VALERIO CATULLO" DI VERONA - VILAFRANCA

Società di gestione:
Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.a

Post Holder Area Movimento:
Cristiano Folchi

Accountable Manager:
ing. Corrado Fischer

Post Holder Terminal:
Pierluigi Saiu

Post Holder Progettazione Infrastrutture e Sistemi:
ing. Michele Adami

Direttore Operativo:
ing. Riccardo Vergerio

Post Holder Manutenzione Infrastrutture e Sistemi:
ing. Alberto Carli

Resp. Ambiente e Sicurezza:
dott.ssa Antonella Redolfi

PROGETTO:

AEROPORTO VALERIO CATULLO MASTER PLAN

ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE APPROFONDIMENTI CONOSCITIVI RELATIVI AGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE Relazione tecnica

Rev.	Descrizione	Data	Società / Redazione	Verifica	Approvazione	ELABORATO N.:
00		05.07.16	Ares			S12024/SIA.APP.MIT-RR
						SCALA: /
						NOME FILE: SIA_APPROFONDIMENTI_Interventi mitigazione.pdf

PROGETTO MASTERPLAN:

ONEWORKS:

One Works:
Arch. Giulio De Carli

Via Statuto 11
20121 Milano, Italia
milano@one-works.com

ELABORAZIONE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



Via Massari, 189 / A - 10148 Torino
Tel. +39(0)112269903 Fax +39(0)112269918
Via Bozzini, 5 - 37135 Verona
Tel./Fax +39(0)45502852
e-mail: ares@ares.to.it

COORDINAMENTO:

Ing. Marcella Rolando
(Direzione tecnica Ares s.r.l.)

COLLABORATORI:

Ing. Emanuele Borgato
Ing. Ilaria Rinaudo
Arch. Piera Gatta



IN COLLABORAZIONE CON:



Via Morghen, 5 - 10143 Torino
Tel. +39(0)117491520 Fax +39(0)117509636
e-mail: fortea@fortea.eu

Dott. For. Isabella Ballauri Del Conte
Dott. For. Alberto Morera

Misure di mitigazione già previste dal Masterplan

Il Masterplan, nell'ottica della minimizzazione già a livello preventivo degli effetti ambientali, individua le azioni strategiche e tecnologiche orientate alla riduzione degli effetti ambientali in fase di costruzione e di esercizio; i principali interventi di mitigazioni sono riportati nelle tabelle seguenti, con riferimento, dove applicabile, ai costi previsti nelle singole voci progettuali del Masterplan.

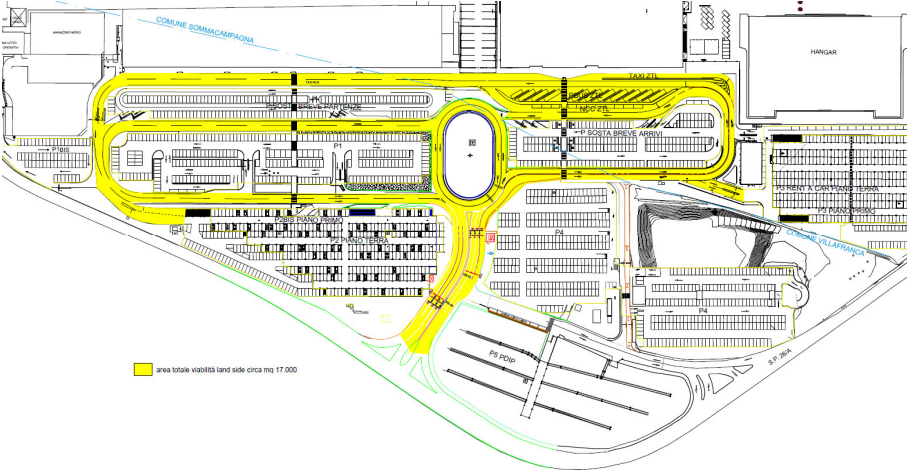

Fase di cantiere

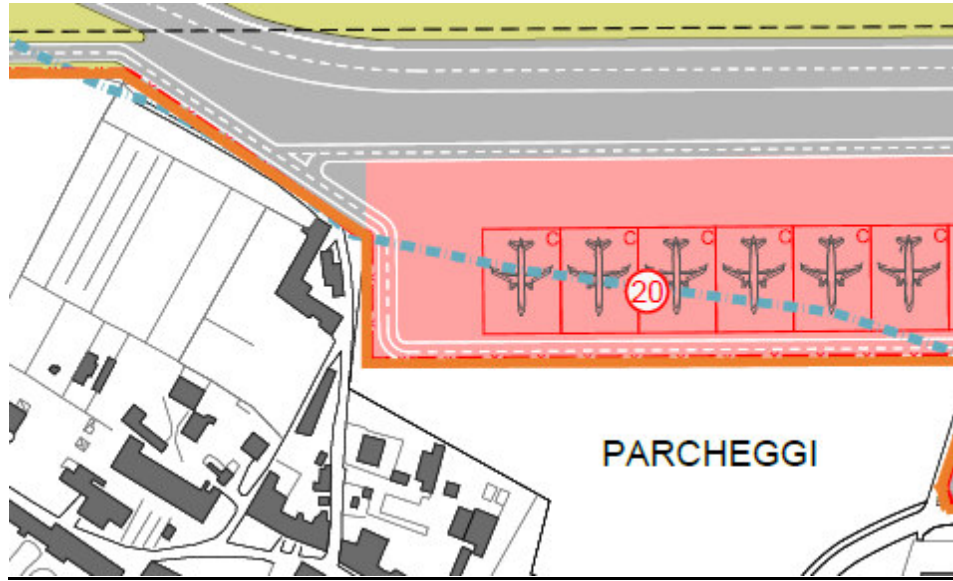
COMPONENTE AMBIENTALE	AZIONI CONNESSE CON LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DEL MASTERPLAN	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO
		DESCRIZIONE
ATMOSFERA - EMISSIONI IN ATMOSFERA / IMMISSIONI Emissione di inquinanti: <ul style="list-style-type: none"> • inquinanti prodotti dai motori diesel che equipaggiano le macchine operative; • polveri generate durante le fasi di movimentazione dei materiali inerti e durante il transito dei mezzi lungo la viabilità di cantiere e la viabilità ordinaria 	FASE DI CANTIERE: <ul style="list-style-type: none"> • Fasi di realizzazione degli interventi che prevedono l'utilizzo di mezzi da cantiere, veicoli stradali e mezzi per il movimento terra (es. <i>autocarri, dumper, rulli compattatori, asfaltatrici, betoniere, pale meccaniche</i>). 	Interventi di tipo organizzativo-procedurale per ridurre le emissioni atmosferiche: <ul style="list-style-type: none"> • ottimizzare il tracciato della viabilità di cantiere; • pavimentare le aree interessate da frequenti spostamenti delle macchine operatrici; • limitare il numero di movimenti da e per il cantiere dei mezzi, in particolare gli autocarri ed i dumper; • evitare, ove possibile, la contemporaneità e la concentrazione di attività ad alto impatto atmosferico; • limitare la produzione di polveri dai cumuli di materiali, per esempio mediante copertura con teloni o bagnatura; • limitare, con opportuni ordini di servizio ed idonea segnaletica, la velocità di transito dei mezzi sulla viabilità di cantiere interna ed esterna; • impiegare mezzi omologati secondo le direttive più recenti in termini di emissioni e/o dotate di sistemi di abbattimento efficaci, prevedendo una regolare manutenzione e verifica per mantenerle in efficienza ottimale.
AMBIENTE ACUSTICO RUMORE Emissioni sonore – alterazioni del clima acustico delle aree circostanti il sedime aeroportuale.	FASE DI CANTIERE: <ul style="list-style-type: none"> • Fasi di realizzazione degli interventi che prevedono l'utilizzo di mezzi da cantiere, veicoli stradali e mezzi d'opere e per il movimento terra. 	Interventi di tipo organizzativo-procedurale per ridurre le emissioni sonore: <ul style="list-style-type: none"> • ottimizzare i tracciati dei percorsi dei mezzi operativi internamente ed esternamente al cantiere in funzione della posizione di eventuali aree sensibili presenti; • limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso; • evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili; • limitare, con opportuni ordini di servizio ed idonea segnaletica, la velocità di transito dei mezzi sulla viabilità di cantiere interna ed esterna; • evitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, la contemporaneità e la concentrazione di attività ad elevato impatto acustico; • utilizzo di macchinari ed attrezzature di moderna concezione (a bassa emissione sonora) e dotate di protezioni (carter, silenziatori di scarico) mantenute in efficienza ottimale. • ottimizzare la collocazione di impianti fissi di cantiere (impianti di betonaggio, aree lavorazione ferri, ecc.), in funzione della posizione di eventuali aree sensibili presenti, prevedendo l'ubicazione alla massima distanza tecnicamente possibile da eventuali ricettori e, qualora necessario, dovranno essere disposte schermature fonoisolanti - fonoassorbenti, di adeguate dimensioni e caratteristiche acustiche.

Fase di esercizio

COMPONENTE AMBIENTALE	AZIONI CONNESSE CON LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DEL MASTERPLAN	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO
		DESCRIZIONE
AMBIENTE IDRICO - ACQUE METEORICHE Dilavamento di superfici potenzialmente inquinate	FASE DI ESERCIZIO: <ul style="list-style-type: none"> • Stazionamento aeromobili su piazzali di sosta; • Attività de-icing aeromobili; • Transito degli aeromobili su raccordi, via di rullaggio, pista; • Parcheggio veicoli. 	Interventi di tipo gestionale: <ul style="list-style-type: none"> • pulizia della pista, dei raccordi e delle vie di rullaggio con idrosgommatura.
		<ul style="list-style-type: none"> • acquisto di macchina aspira liquidi semovente, in attesa del completamento della piazzola de-icing degli aeromobili.
		<ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di piazzola de-icing per gli aeromobili, con sistema di raccolta dei prodotti per il de-icing ricadenti al suolo e successivo conferimento ad impianti autorizzati, nell'ambito del progetto di ampliamento apron.
ATMOSFERA - EMISSIONI IN ATMOSFERA / IMMISSIONI Variazioni delle concentrazioni di inquinanti presenti nell'aria, determinati dall'esercizio delle infrastrutture aeroportuali, con particolare riferimento a NO ₂ , PM10 e PM2,5.	FASE DI ESERCIZIO: <ul style="list-style-type: none"> • Traffico aeronautico (fasi di decollo, atterraggio, taxiing); • Traffico veicolare indotto dall'aeroporto (circolazione stradale e nei parcheggi); • Attività di assistenza a terra degli aeromobili (GSE – APU) • Sorgenti stazionarie (centrali termiche, serbatoi di carburante). 	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione della rete elettrica 400 Hz per l'alimentazione degli aeromobili in sosta presso il piazzale, al fine di limitare l'utilizzo del GPU.
		<ul style="list-style-type: none"> • Regolamentare l'impiego dei motori aeronautici e degli APU durante la sosta, definendo procedure (in collaborazione con la Direzione Aeroportuale) che limitino al minimo indispensabile il tempo d'accensione.
		<ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione di un piano di riduzione degli ossidi di azoto mediante installazione di bruciatori a bassa emissione (low NO_x) presso le centrali termiche.
AMBIENTE ACUSTICO RUMORE	FASE DI ESERCIZIO: <ul style="list-style-type: none"> • Traffico aeronautico (fasi di decollo, atterraggio, taxiing, accensione motori, soste aeromobili a motore acceso). 	<ul style="list-style-type: none"> • limitare l'utilizzo di reverse motore in atterraggio ai casi di effettiva necessità ai fini della sicurezza, da attuare mediante ordinanza della direzione aeroportuale;
		<ul style="list-style-type: none"> • adozione delle procedure di volo "antirumore" indicate dall'art. 4 del DM 31 ottobre 1997, la cui definizione è demandata alla Commissione aeroportuale.
		<ul style="list-style-type: none"> • Installazione della rete elettrica 400 Hz per l'alimentazione degli aeromobili in sosta presso il piazzale, al fine di limitare l'utilizzo del GPU.
		<ul style="list-style-type: none"> • regolamentare l'impiego dei motori aeronautici e degli APU durante le soste, definendo procedure (in collaborazione con la Direzione Aeroportuale) che limitino al minimo indispensabile il tempo d'accensione.

Ulteriori misure di mitigazione

COMPONENTE AMBIENTALE	INTERVENTO PREVISTO	DESCRIZIONE	
<p>ATMOSFERA - EMISSIONI IN ATMOSFERA / IMMISSIONI</p> <p>Variazioni delle concentrazioni di inquinanti presenti nell'aria, determinati dall'esercizio delle infrastrutture aeroportuali, con particolare riferimento a NO₂, PM10 e PM2,5.</p>	<p>Trattamento della viabilità landside con miscela fotocatalitica</p> <p>Costi: circa 7 euro/m² per un importo di 133.000 (previsto nella voce del MP al punto 3.4)</p> <p>Tempi: 1a fase (entro il 2020)</p>	<p>L'intervento consiste nella applicazione sulla viabilità LAND SIDE all'interno del sedime di un trattamento fotocatalitico antismog a base di biossido di titanio. La sua applicazione sulla superficie della pavimentazione stradale permette di ridurre immediatamente in modo consistente e duraturo nel tempo l'inquinamento atmosferico.</p> <p>La superficie da trattare è di circa 19.000 m² ed interessa la viabilità stradale più interessata dal traffico veicolare di passeggeri e trasporto pubblico.</p> <p>Gli abbattimenti garantiti da questo trattamento degli NO_x (NO e NO₂) sono dell'ordine del 10-15%.</p> <p>Il prodotto si applica con apposito macchinario dotato di sistema di spruzzatura, su qualunque tipologia di conglomerato bituminoso, normale, modificato, vergine o riciclato, drenante fonoassorbente, può essere posato su strade e autostrade, parcheggi, piste ciclabili e marciapiedi, aree industriali, zone di stoccaggio, porti e aeroporti.</p> <p>La sostanza è un'emulsione a base d'acqua e biossido di titanio (TiO₂) con struttura nanometrica che, in funzione dei componenti chimici, penetra nel conglomerato bituminoso, permettendo comunque di mantenere inalterate le caratteristiche superficiali della pavimentazione, come attrito radente, colore ed eventuale drenabilità.</p>	
<p>AMBIENTE IDRICO - ACQUE METEORICHE</p> <p>Dilavamento di superfici potenzialmente inquinate</p>	<p>Pavimentazione parcheggio low cost</p> <p>Costi: 660.000 (previsto nella voce del MP al punto 2.7)</p> <p>Tempi: 1a fase (entro il 2020)</p>	<p>Il parcheggio low cost, di circa 10.000 m², presenta una pavimentazione sterrata non impermeabilizzata.</p> <p>Avendo la superficie di nuova urbanizzazione un'estensione di 2.6 ha, la rete di collettamento avrà uno sviluppo complessivo di 780 m, mentre la dispersione in falda avverrà mediante un sistema di 20 pozzi perdenti di diametro 1.5 m e profondità 5 m, aventi una capacità complessiva di infiltrazione pari a 400 l/s</p>	

COMPONENTE AMBIENTALE	INTERVENTO PREVISTO	DESCRIZIONE	
<p>AMBIENTE ACUSTICO RUMORE</p> <p>Interventi presso edifici esposti ad un livello di rumore superiore rispetto a quello previsto dalle classificazioni acustiche</p>	<p>Miglioramento dei requisiti acustici passivi degli edifici</p> <p>Costi: previsti alla voce del MP al punto 6.1</p> <p>Tempi: fase 1 – 2 – 3 come da specifiche dello studio d'impatto ambientale</p>	<p>Dal confronto dei risultati delle simulazioni acustiche al 2014 -2023 – 2030 sono stati evidenziati alcuni superamenti rispetto ai limiti definiti dai documenti di zonizzazione acustica comunale attualmente vigenti.</p> <p>In particolare, per lo scenario 2014, l'analisi è stata effettuata in termini di livello equivalente (LAeq), anche senza considerare l'intorno aeroportuale, in quanto non ancora approvato dalla Commissione Aeroportuale.</p> <p>Tali aree (l'elenco è dettagliato nello studio d'impatto ambientale e nell'approfondimento dello stato al 2014) verranno sottoposte a campagne di monitoraggio e se dovessero essere confermati i superamenti si procederà con gli interventi di miglioramento dei requisiti acustici passivi degli edifici, al fine di migliorare il confort acustico interno.</p>	
<p>AMBIENTE ACUSTICO RUMORE</p> <p>Rumorosità legata alle attività a terra degli aeromobili</p>	<p>Realizzazione barriere antirumore</p> <p>Costi: circa 1500 € / m lineare (barriere altezza 3 m, compresa struttura in carpenteria metallica, fondazione e posa in opera)</p> <p>Tempi: 3a fase, contestuale all'ampliamento del piazzale aeromobili (entro il 2030)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interventi di tipo strutturale a tutela dei ricettori interessati da rumorosità legata alle attività a terra degli aeromobili: barriere antirumore, interposte tra le sorgenti aeroportuali nel sedime aeroportuale e i ricettori stessi. <p>Aree interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Area residenziale in frazione Calzoni del Comune di Villafranca di Verona. <p>NOTA: Tali schermature dovranno essere realizzate del tipo di quelle autostradali (barriera composta da pannelli trasparenti in PPMA, struttura di sostegno in carpenteria metallica e relativa fondazione).</p> <p>Dimensioni indicative da definire in dettaglio in fase progettuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lunghezza indicativa: 500-600 metri; - Altezza 3 metri. <p>(Le altezze dovranno essere limitate in considerazione della sicurezza delle operazioni aeroportuali ed in applicazione degli opportuni vincoli)</p> <p>L'abbattimento previsto del contributo delle sorgenti aeroportuali a terra, a seconda della posizione del ricettore rispetto alla sorgente, può essere anche significativa, e raggiungere i 5 – 8 dB(A) rispetto al rumore prodotto dalle sorgenti citate.</p>	

Misure di compensazione

COMPONENTE AMBIENTALE	INTERVENTO PREVISTO	DESCRIZIONE	
<p>ATMOSFERA</p> <p>L'intervento ha l'obiettivo di abbattimento del particolato e mitigare la percezione dell'infrastruttura aeroportuale</p>	<p>Realizzazione di una fascia alberata</p> <p>Costi: 50.000 euro</p> <p>Tempi: 1a fase</p>	<p>L'intervento prevede, previa preparazione del terreno, la piantumazione di alberi di varia grandezza ed arbusti.</p> <p>L'area di interesse pubblico sarà individuata in accordo con il Comune di Sommacampagna ed appartenente al territorio della frazione di Caselle.</p>	
<p>SALUTE PUBBLICA</p> <p>L'intervento consiste nella realizzazione di una rotonda con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità alla frazione di Caselle</p>	<p>Costi: 500.000 euro</p> <p>Tempi: da definire</p>	<p>Il Comune di Sommacampagna ha avviato uno studio di fattibilità per individuare una soluzione alternativa all'attuale ingresso all'abitato della frazione Caselle dalla SP 26° tramite il cavalcavia autostradale.</p> <p>Acquisite da parte del Comune le aree del demanio militare ed effettuati gli espropri necessari, l'intervento prevede la partecipazione alla realizzazione della rotonda.</p> <p>Costi e tempi sono subordinati al completamento da parte degli enti pubblici interessati, dell'iter di acquisizione delle aree e approvazione del progetto.</p>	 

COMPONENTE AMBIENTALE	INTERVENTO PREVISTO	DESCRIZIONE	
<p>ATMOSFERA</p> <p>L'intervento ha l'obiettivo di abbattimento del particolato e mitigare la percezione dell'infrastruttura aeroportuale</p>	<p>Realizzazione di una fascia alberata</p> <p>Costi: 50.000 euro</p> <p>Tempi: 1a fase</p>	<p>L'intervento prevede, previa preparazione del terreno, la piantumazione di alberi di varia grandezza ed arbusti.</p> <p>L'area di interesse pubblico sarà individuata in accordo con il Comune di Villafranca di Verona ed appartenente al territorio della frazione di Dossobuono.</p>	