



1	Dicembre 2017	Prima revisione per richieste ENAC	STEAM	E. Giusto	A. Lisiero
0	Maggio 2017	Prima emissione Studio di Impatto Ambientale	STEAM	E. Giusto	A. Lisiero
Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato

Estensore dello studio:



Sistema di gestione di qualità certificato in conformità ad ISO 9001



via Venezia n° 59 int. 15 scala C
35131 PADOVA
tel. +39 049 8691111 fax +39 049 8691199
E-mail: info@steam.it

Consulente:



Committente:



Progetto:

AEROPORTO "M. ARLOTTA" DI TARANTO-GROTTAGLIE
PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Descrizione elaborato:

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA
AMBIENTALE

Nome elaborato:

H01_0100

Data:

Dicembre 2017

Revisione:

1

Rif. commessa

0794

Scala:

-

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

INDICE

1	PREMESSA	2
2	METODOLOGIA	3
3	LIVELLO I: VERIFICA (SCREENING)	5
3.1	FASE I: GESTIONE DEL SITO	6
3.2	FASE II: DESCRIZIONE DEL PIANO	6
3.2.1	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	6
3.2.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	7
3.2.2.1	INFRASTRUTTURE DI VOLO	8
3.2.2.2	EDIFICI SVILUPPO INDUSTRIA AERONAUTICA ED ATTIVITÀ AEROPORTUALI	15
3.2.2.3	VIABILITÀ E PARCHEGGI	24
3.2.2.4	IMPIANTI TECNOLOGICI	29
3.2.2.5	LA CONFIGURAZIONE FINALE DELL'AEROPORTO	35
3.2.3	PERIODO E DURATA DELL'ATTUAZIONE	39
3.2.4	DISTANZA DAI SITI NATURA 2000	40
3.2.5	ELEMENTI SUSCETTIBILI DI INCIDENZA	41
3.2.5.1	CAMBIAMENTI FISICI INDOTTI	41
3.2.5.2	LAVORAZIONI PREVISTE	41
3.2.5.3	FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE	45
3.2.5.4	AUMENTO TRAFFICO TERRESTRE	52
3.2.5.5	AUMENTO TRAFFICO AEREO	52
3.2.5.6	EMISSIONI IN ATMOSFERA	55
3.2.5.7	RUMORE	59
3.2.5.8	ACQUE SUPERFICIALI	62
3.2.5.9	SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	63
3.2.6	IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI/PROGETTI	65
3.3	FASE III: CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000	66
3.4	FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA	74
4	RISULTATI	80
5	BIBLIOGRAFIA	82
6	ALLEGATI	84

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale**1 PREMESSA**

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Il presente "studio" è stato pertanto redatto per individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento, non finalizzato alla conservazione di specie e habitat di un sito, può avere sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

1. una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
2. un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche, prendendo in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

Per i progetti, come quello oggetto del presente studio, già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la valutazione d'incidenza viene ricompresa nella procedura di VIA (DPR 120/2003, art. 6, comma 4).

Si specifica che qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

2 METODOLOGIA

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione, e adottata nel presente studio, è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida (si veda il diagramma di sintesi riportato nel grafico seguente) non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, inoltre i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti: se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

ANALISI DI PIANI E PROGETTI (PP) CONCERNENTI I SITI NATURA 2000

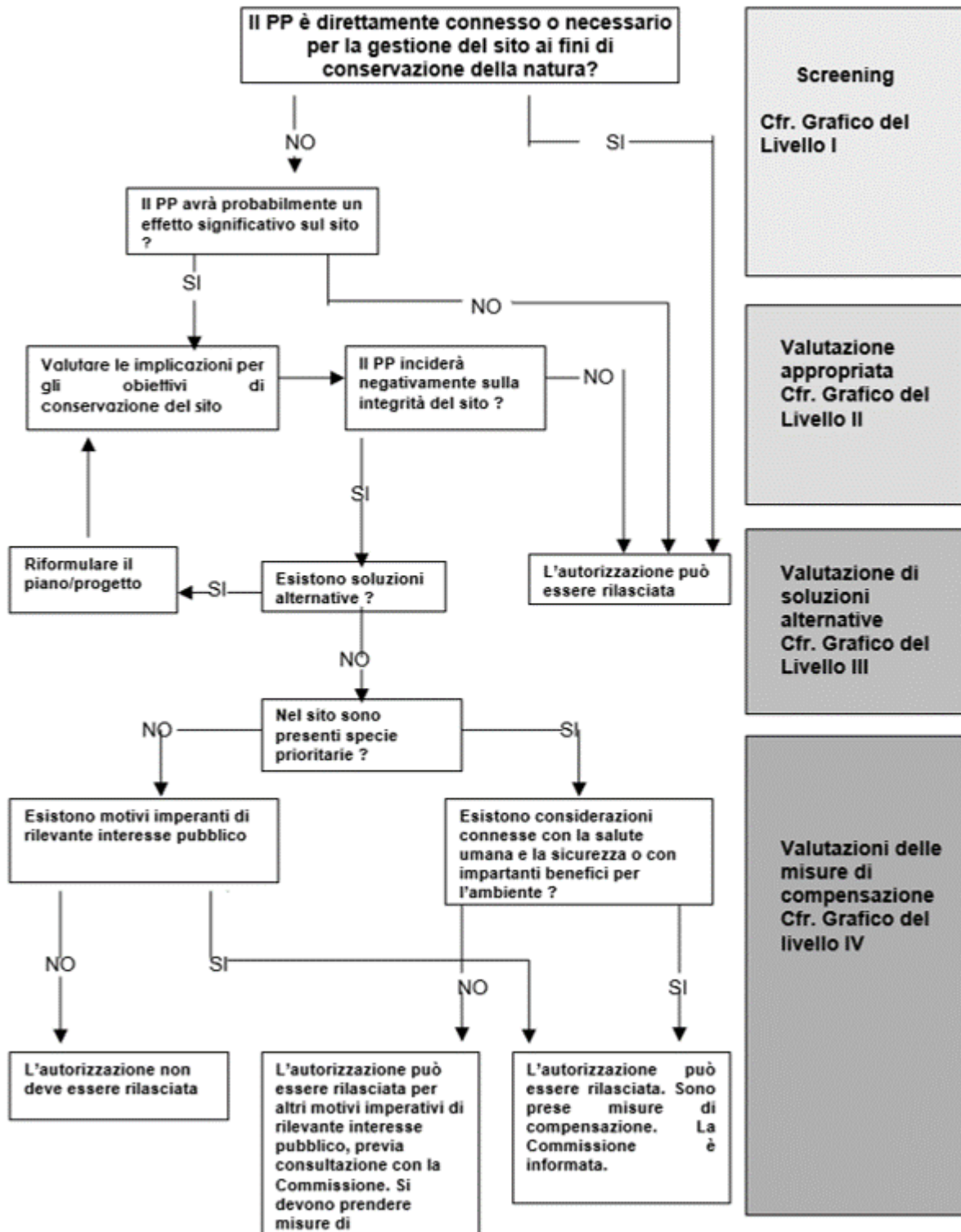
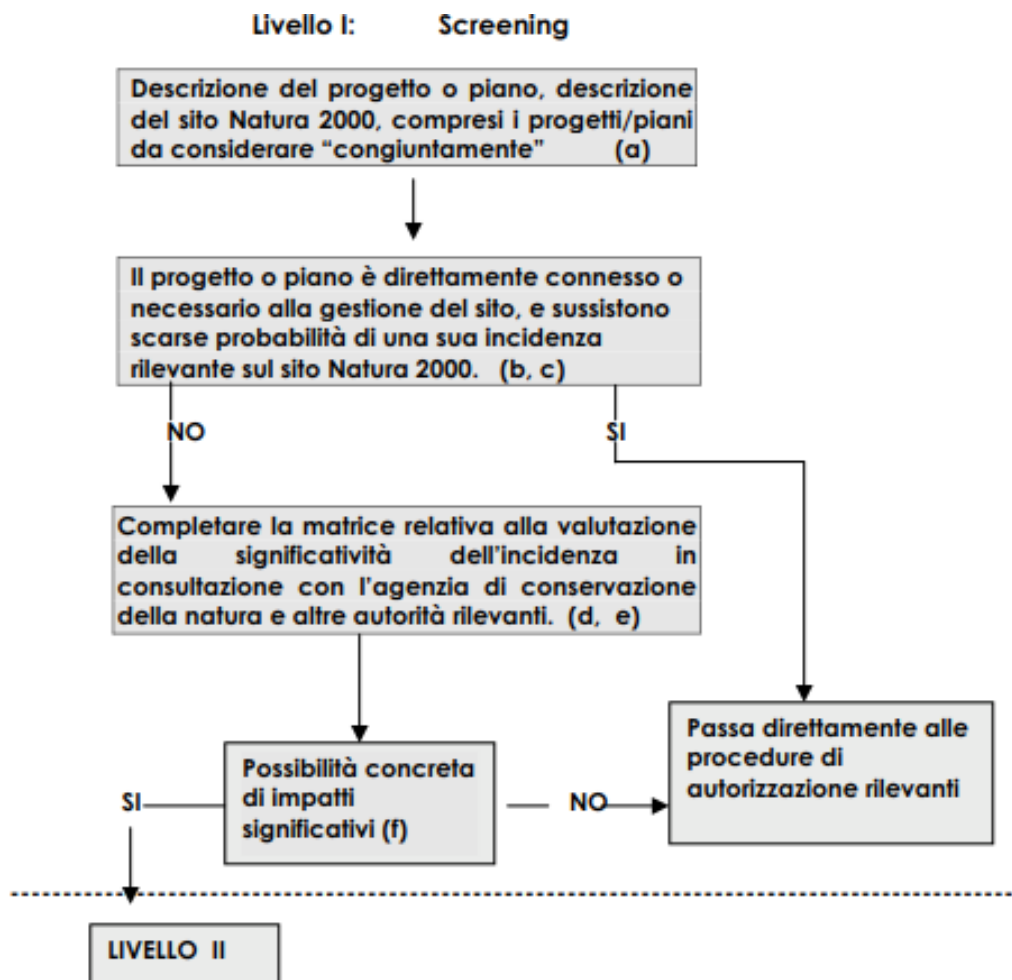


Grafico 1 – Diagramma esplicativo della procedura generale di Valutazione di Incidenza

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3 LIVELLO I: VERIFICA (SCREENING)

Obiettivo della fase di screening è quello di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso. Si riportano nel diagramma di seguito gli step di verifica previsti nella fase di screening.



Note

- (a) Prima di effettuare la valutazione di un progetto o piano, occorre fornire una descrizione accurata del medesimo, nonché dell'ambiente in cui esso dovrebbe essere realizzato (cfr. sezione 3.1.4).
- (b) La valutazione deve tenere conto degli effetti di altri piani/progetti (esistenti o previsti) passibili di avere un effetto congiunto con il progetto/piano in corso di esame, generando così effetti cumulativi (cfr. sezione 2.5).
- (c) La valutazione non è richiesta per i progetti o piani direttamente connessi o necessari per la gestione del sito, per il quale sussistono scarse probabilità di un'incidenza significativa sul sito Natura 2000 (cfr. MN2000, paragrafo 4.3.3).
- (d) Il tipo di istituzioni possono variare a seconda dello Stato membro preso in considerazione. L'istituzione da consultare potrebbe essere la medesima competente anche per l'attuazione della direttiva "Habitat".
- (e) Valutazione della significatività (cfr. sezione 3.1.5).
- (f) Questa valutazione viene effettuata nel rispetto del principio di prevenzione.

Risultati del livello I: Matrice dello screening	(figura 1)
Rapporto sull'assenza di effetti significativi	(figura 2)

Grafico 2 – Diagramma esplicativo del livello I - screening

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.1 FASE I: GESTIONE DEL SITO

Nella Guida metodologica è chiaramente indicato che, affinché un progetto possa essere considerato “direttamente connesso o necessario alla gestione del sito”, la “gestione” si deve riferire alle misure gestionali a fini di conservazione, mentre il termine “direttamente” si riferisce a misure che sono state concepite unicamente per la gestione a fini conservativi di un sito e non in relazione a conseguenze dirette e indirette su altre attività.

Il piano di sviluppo aeroportuale non è “direttamente connesso o necessario alla gestione del sito” e, pertanto, si deve procedere con le diverse fasi del livello I di Screening.

3.2 FASE II: DESCRIZIONE DEL PIANO

3.2.1 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Il Piano di Sviluppo Aeroportuale dell'Aeroporto “Marcello Arlotta” di Taranto-Grottaglie oggetto del presente studio è situato tra i comuni di Grottaglie e Monteiasi, in Provincia di Taranto.

Le coordinate di riferimento, prese in corrispondenza della Aerostazione, nel sistema WGS84 UTM 33N sono:

- 703185 m Est
- 4487960 m Nord



Figura 1 - Localizzazione aeroporto su immagine satellitare (da Google Earth) con individuazione aree SIC in verde

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi previsti sono stati raggruppati in cinque differenti sistemi funzionali in relazione alla tipologia di opera e alla funzionalità operativa. Viene di seguito riportata la correlazione tra le macro tipologie di intervento e le opere previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Aree di intervento per sistemi funzionali: interventi ed opere		
Sistema funzionale	Interventi	Opere
A – Infrastrutture di volo	A1 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord	<ul style="list-style-type: none"> Via di rullaggio “T” nord e raccordi pista di volo Bretelle “D”, “F” e “G” Ampliamento nord piazzale aeromobili fronte aerostazione
	A2 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud	<ul style="list-style-type: none"> Via di rullaggio “T” sud e raccordi pista di volo Ampliamento sud piazzale aeromobili fronte aerostazione
	A3 – Piazzali area merci	<ul style="list-style-type: none"> Nuovi piazzali nord “G” ed “H”
B – Edifici sviluppo industria aeronautica ed attività aeroportuali	B1 – Edifici landside	<ul style="list-style-type: none"> Strutture per la produzione di elementi aeronautici Struttura per servizi correlati alla presenza di lavoratori/imprese Strutture per logistica/ricerca nel campo aeronautico
	B2 – Edifici airside	<ul style="list-style-type: none"> Ampliamento aerostazione Struttura multifunzionale e servizi collegati alle imprese Struttura area merci
	B3 – Edifici industria aeronautica	<ul style="list-style-type: none"> Hangar e servizi collegati per l'industria aeronautica
C – Viabilità e parcheggi	C1 – Viabilità	<ul style="list-style-type: none"> Viabilità di accesso all'aerostazione e di servizio interna Adeguamento/rettifica della viabilità airside
	C2 – Parcheggi	<ul style="list-style-type: none"> Nuovi parcheggi in area landside Riqualifica area di sosta fronte aerostazione
D – Impianti tecnologici	D1 – Impianto trattamento acque	<ul style="list-style-type: none"> Nuova trincea disperdente con vasca di trattamento Nuova vasca di prima pioggia con vasca di trattamento Trincea ovest 5 con vasca di trattamento
E – Polo sperimentale in campo aeronautico	E1 – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	<ul style="list-style-type: none"> Struttura dedicata alla ricerca sperimentale in campo aeronautico Piazzale veicolare e viabilità di accesso Nord Potenziamento deposito carburanti

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Tabella 1 - Aree di intervento per sistemi funzionali: interventi ed opere

Il sedime aeroportuale occupa una superficie complessiva pari a circa 320 ha (incluso l'area Marina Militare). Tuttavia l'area effettivamente interessata agli interventi di progetto risulta inferiore a 100 ha poiché riguarda principalmente le infrastrutture quali piazzali, bretelle, taxiway e interventi di nuova edificazione in corrispondenza delle aree già parzialmente edificate, oltre agli interventi di risistemazione della viabilità interna, dei parcheggi e le opere di raccolta e trattamento delle acque.

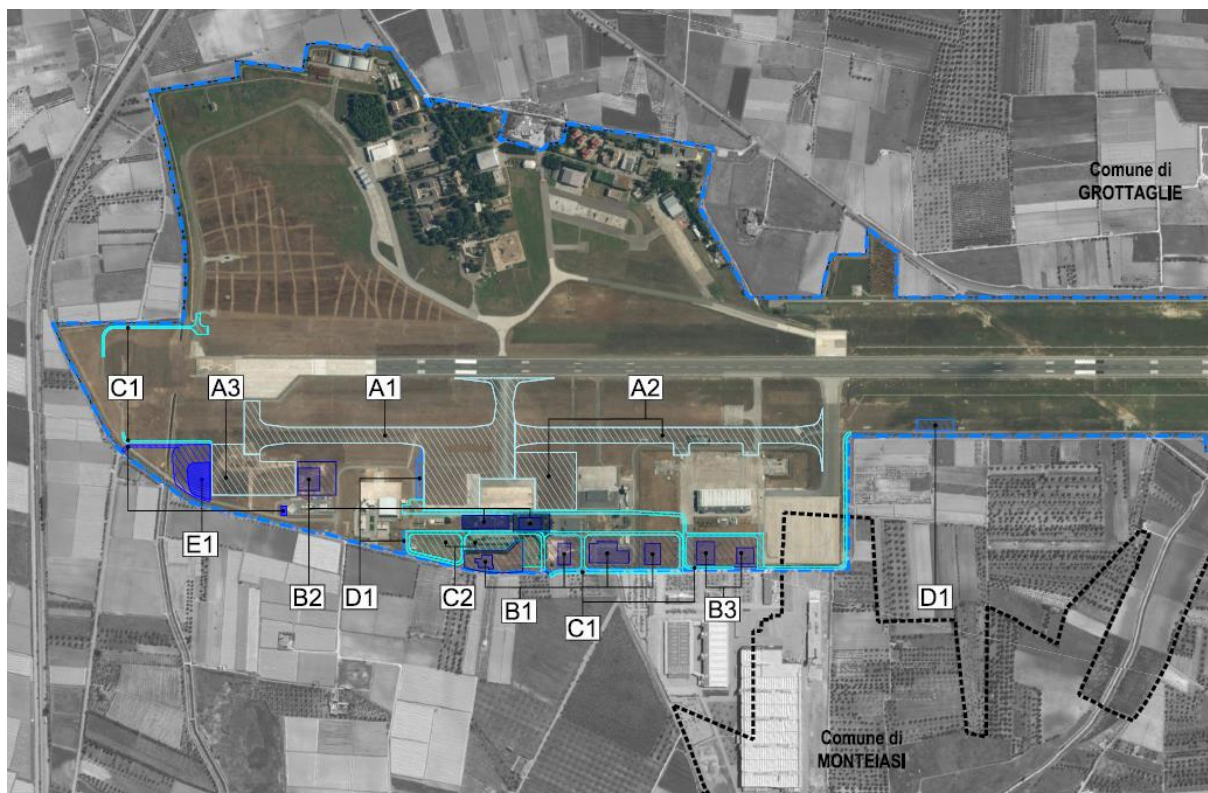


Figura 2 - Aree di intervento per sistemi funzionali: interventi ed opere

Nei paragrafi seguenti si descrivono tutti gli interventi previsti.

3.2.2.1 INFRASTRUTTURE DI VOLO

3.2.2.1.1 Intervento A1: Vie di rullaggio e piazzali aa/mm nord

L'intervento A1 consiste nell'ampliamento e riqualifica della dotazione infrastrutturale airside dell'area nord, connessa al sistema delle vie di rullaggio di collegamento tra la pista di volo e le diverse aree terminali, e del piazzale aeromobili D fronte aerostazione passeggeri. In Figura 3 viene specificata l'area occupata dall'intervento in questione.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

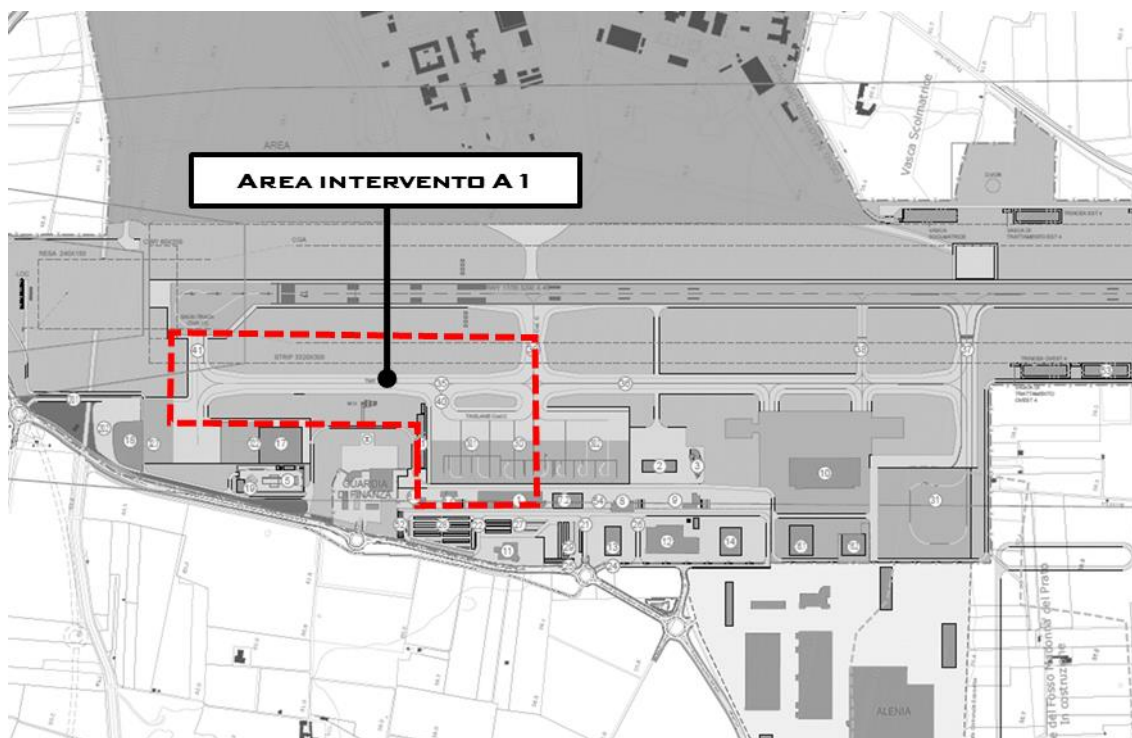


Figura 3 - Intervento A1: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 2.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione della via di rullaggio Taxiway “T” e relativi raccordi • Realizzazione della bretella “F” • Realizzazione della bretella “G” • Ampliamento dell'apron “D” nord • Ampliamento della bretella “D”
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti acque meteoriche • Impianti AVL • Impianti elettrici generali

Tabella 2 - Intervento A1: opere principali e complementari

Gli interventi previsti dal PSA, che coprono una superficie di 78.280 mq situata a nord del sedime aeroportuale, verranno realizzati durante la prima fase di sviluppo.

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali viene riportato in Figura 4. Questi come si evince dalla schematizzazione rappresentata si localizzano nell'area nord del sedime aeroportuale.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

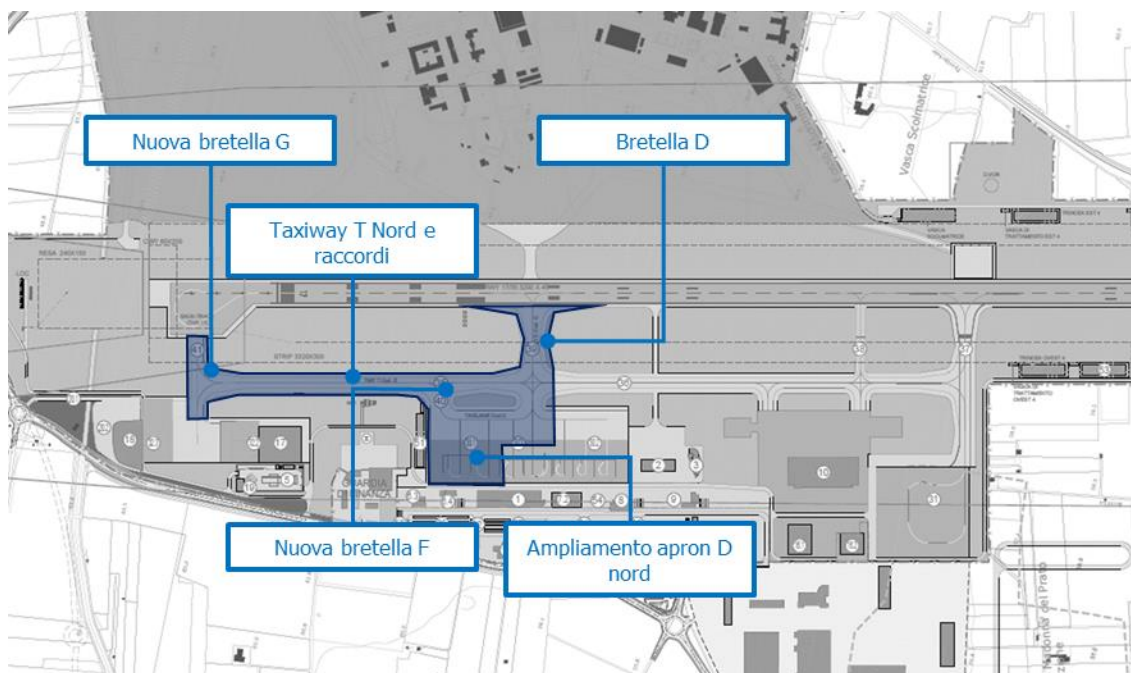


Figura 4 - Opere inerenti all'intervento A1

Il sistema delle infrastrutture di volo rappresentate dalle vie di rullaggio e relative bretelle si sviluppa su una superficie complessiva di circa 42.250 mq. Il piazzale aeromobili e la relativa via di rullaggio per il transito degli aeromobili si estende invece su un'area di 36.030 mq ca. La tipologia e le caratteristiche strutturali della pavimentazione dipendono dalla funzionalità dell'opera: per le taxiway e le relative bretelle si prevede una pavimentazione di tipo flessibile in conglomerato bituminoso; per l'area del piazzale dedicata alla sosta degli aeromobili si considera invece un pacchetto strutturale di tipo rigido, ovvero con lastre in calcestruzzo. Le caratteristiche strutturali, in funzione della tipologia di pavimentazione, vengono riportate in Figura 5.

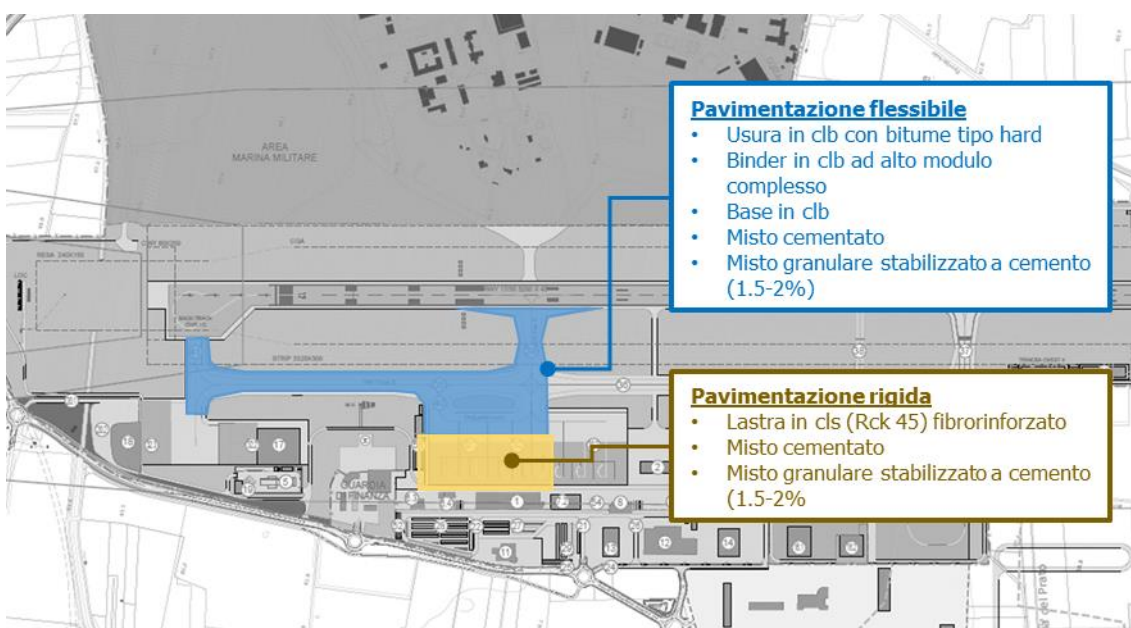


Figura 5 - Intervento A1: caratteristiche strutturali

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Opere complementari

Per quanto riguarda le opere complementari queste si riferiscono alla dotazione impiantistica prevista a supporto delle opere principali. Nello specifico si prevede:

- Una rete di raccolta delle acque meteoriche lungo la nuova taxiway T nord e relativi raccordi, comprese le bretelle G e D ed il piazzale D. Il sistema di drenaggio è formato da fognoli asolati DN 600 mm. Una volta captate le acque vengono allontanate tramite tubazioni in c.a. circolari intervallate da pozzetti di ispezione fino all'impianto di trattamento di prima pioggia;
- Gli impianti AVL lungo i bordi delle vie di circolazione e del piazzale apron D, l'installazione di un'unità guard-light e la riconfigurazione della segnaletica orizzontale;
- Un sistema di illuminazione generale per il piazzale D, costituito da 6 torri faro con lampade a LED.

3.2.2.1.2 Intervento A2: Vie di rullaggio e piazzali aa/mm sud

L'intervento A2 prevede il completamento in direzione sud della taxiway T e del piazzale aeromobili D. Queste due opere verranno realizzate in una fase successiva rispetto a quelle appartenenti all'intervento A1, e completano la configurazione relativa alle infrastrutture di volo. In Figura 6 viene mostrata la localizzazione dell'intervento. L'ampliamento è funzionale ad accogliere aeromobili di tipo Boeing 737-800 (cod. C) oltre che aeromobili di dimensione minore (cod. B).

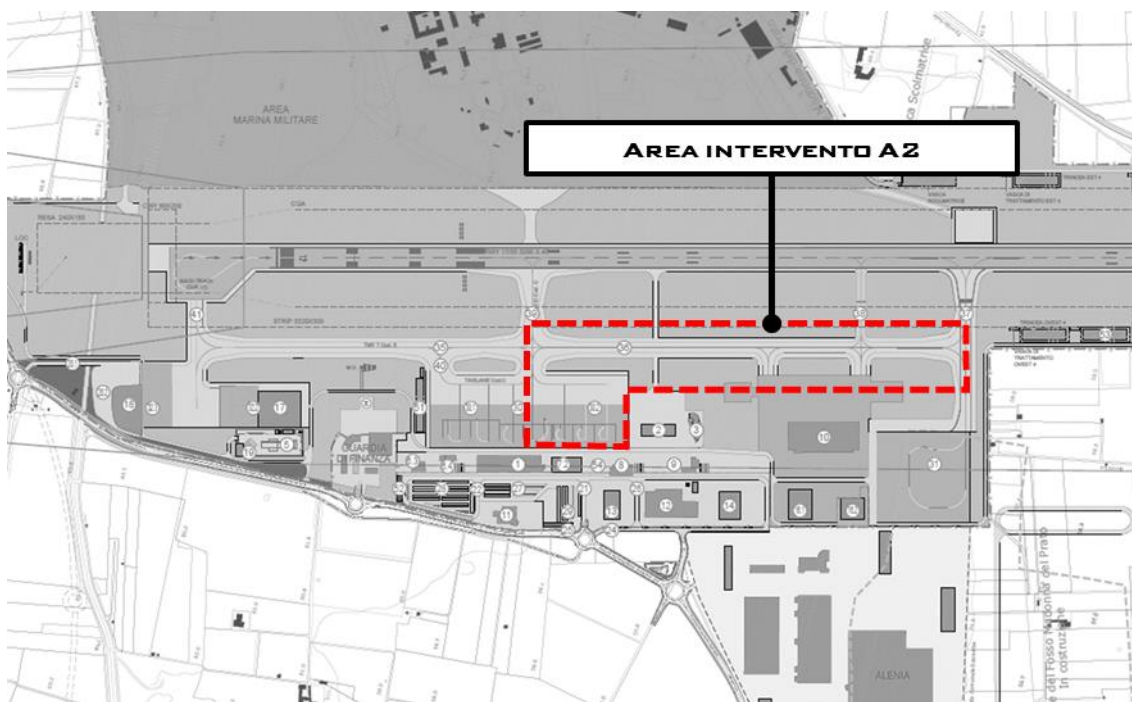


Figura 6 - Intervento A2: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 3.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Taxiway “T” sud; • Ampliamento dell'apron “D” sud
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti acque meteoriche • Impianti AVL • Impianti elettrici generali

Tabella 3 Intervento A2: opere principali e complementari

Il sistema delle infrastrutture di volo copre una superficie di 61.630 mq situata a sud rispetto all'intervento A1 precedentemente descritto. L'ampliamento dell'apron D e la taxiway T verranno realizzati rispettivamente durante la seconda e terza fase di sviluppo.

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali viene riportato in Figura 7. La realizzazione delle opere principali comporta la demolizione di alcune aree pavimentate in ambito airside. L'ampliamento della parte sud dell'apron D, rispetto all'aerostazione, ricopre un'area che si estende tra il piazzale esistente e la caserma dei Vigili del Fuoco.

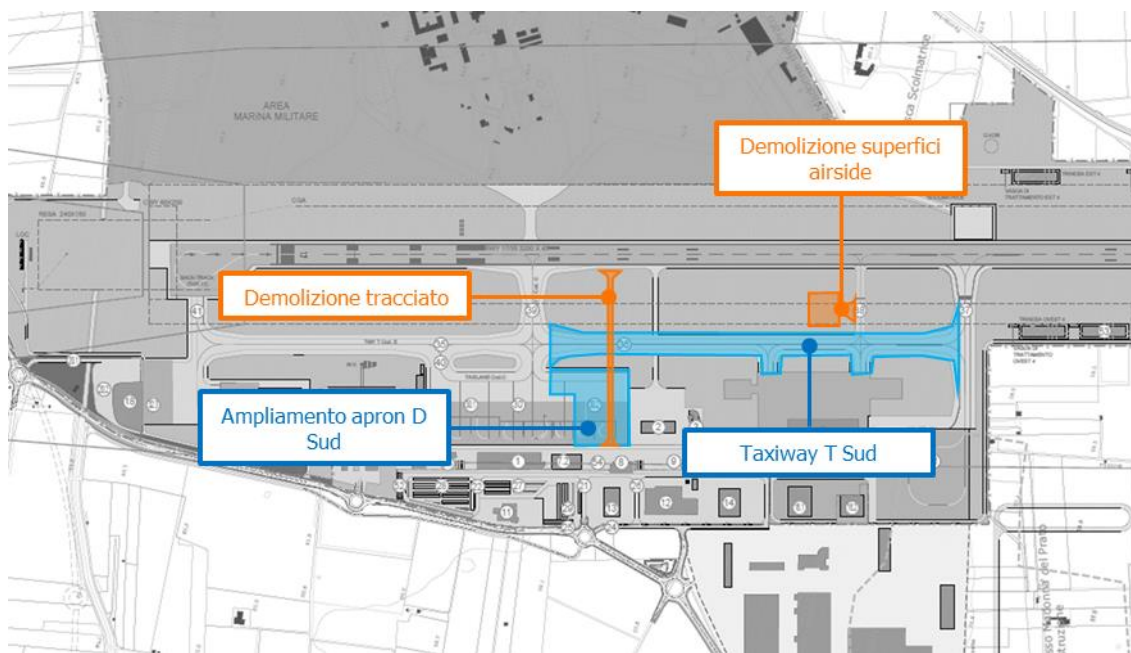


Figura 7 - Opere inerenti all'intervento A2

Analogamente all'intervento A1, la tipologia di pavimentazione dipende dalla destinazione d'uso. Per le aree dedicate alla sosta degli aeromobili è prevista una pavimentazione di tipo rigida, altresì per quelle di manovra dei velivoli una pavimentazione in conglomerato bituminoso. Le caratteristiche strutturali, tecnologicamente equivalenti a quelle dell'intervento A1, sono mostrate in Figura 8, rispettivamente per le aree destinate ad un pacchetto rigido o flessibile.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

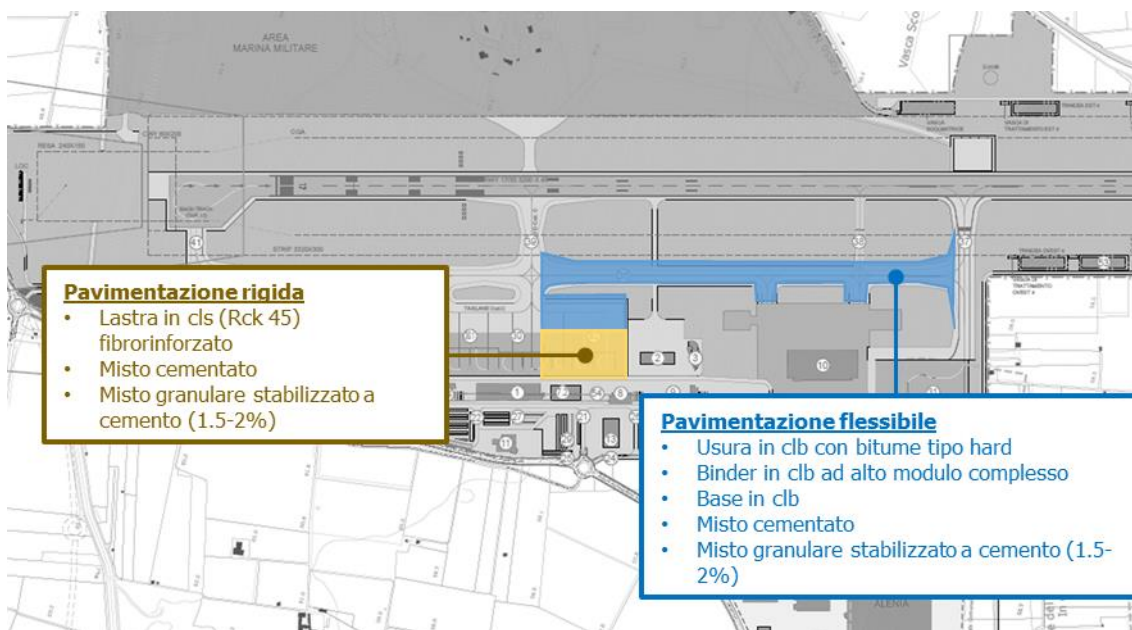


Figura 8 - Intervento A2: caratteristiche strutturali

Opere complementari

Come mostrato in Tabella 3, gli interventi relativi alle opere complementari consistono nella dotazione impiantistica rappresentata dalla rete di raccolta delle acque meteoriche, dagli impianti AVL e dagli impianti elettrici. Questi presentano caratteristiche analoghe a quelle evidenziate per l'intervento A1.

3.2.2.1.3 Intervento A3: Piazzali area merci

In prossimità della testata nord della pista di volo (THR 17) si prevede la realizzazione di una ulteriore area terminale, composta da due apron distinti denominati "G" ed "H", pertinente alle nuove strutture airside dedicate sia all'area merci (intervento B2) sia alle funzioni per la ricerca sperimentale in campo aeronautico (intervento E1).

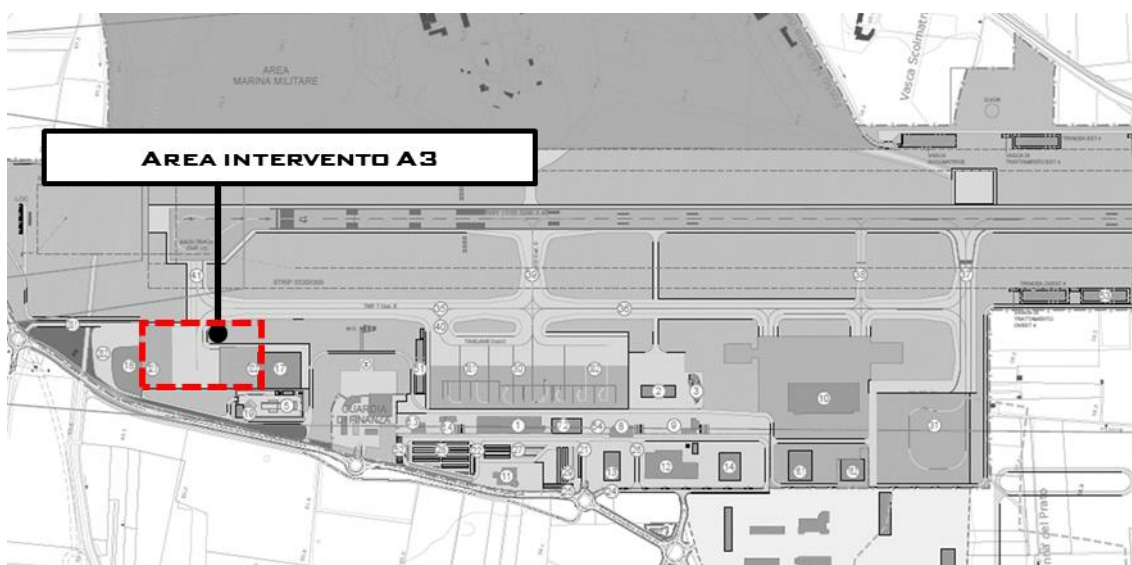


Figura 9 - Intervento A3: localizzazione

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato nella tabella seguente.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Nuovo apron “G” • Nuovo apron “H”
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti acque meteoriche • Impianti AVL • Impianti elettrici generali

Tabella 4 - Intervento A3: opere principali, complementari e demolizioni

La superficie totale interessata dall'intervento in questione è pari a 33.600 mq, di cui 16.700 per l'apron “G” e 16.900 mq per l'apron “H”.

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali viene riportato in Figura 10. Per la realizzazione delle due aree terminali si prevede la demolizione di una superficie airside di circa 5.400 mq.

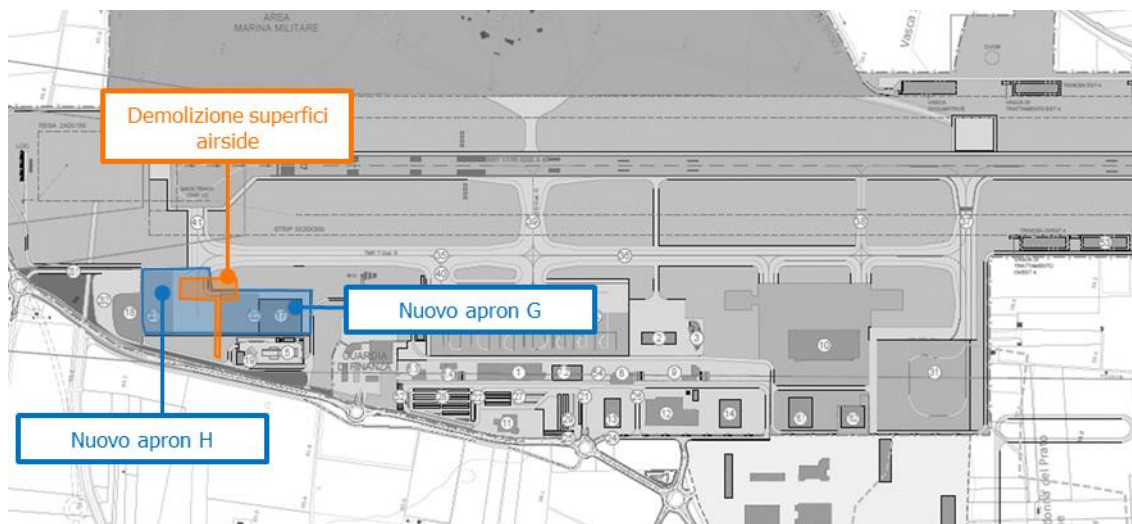


Figura 10 - Opere inerenti all'intervento A3

La nuova area terminale è localizzata a nord del sedime in prossimità della testata pista 17. Per quanto concerne le caratteristiche strutturali, il piazzale “G” è caratterizzato da una pavimentazione rigida per la sosta dei velivoli e flessibile per quella di manovra. Altresì il piazzale “H” è previsto unicamente in conglomerato bituminoso.

Le caratteristiche strutturali per entrambe le tipologie di pavimentazione sono analoghe a quelle previste per le altre infrastrutture di volo costituenti gli interventi A1 e A2.

Opere complementari

Le opere complementari comprendono la dotazione impiantistica a servizio delle infrastrutture di volo, in grado di garantire il corretto funzionamento della stessa. Per questo, come per i due interventi precedenti, si prevede la realizzazione di una adeguata rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, di un idoneo sistema di illuminazione e degli impianti elettrici generali.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.2.2 EDIFICI SVILUPPO INDUSTRIA AERONAUTICA ED ATTIVITÀ AEROPORTUALI

3.2.2.2.1 Intervento B1: Edifici landside

L'intervento B1 consiste nella realizzazione delle strutture destinate ad ospitare opifici per le attività di realizzazione di componenti aeronautici, strutture a servizio delle imprese insediate, o per le attività di logistica e ricerca. Gli interventi si localizzano all'interno del sedime in area landside.

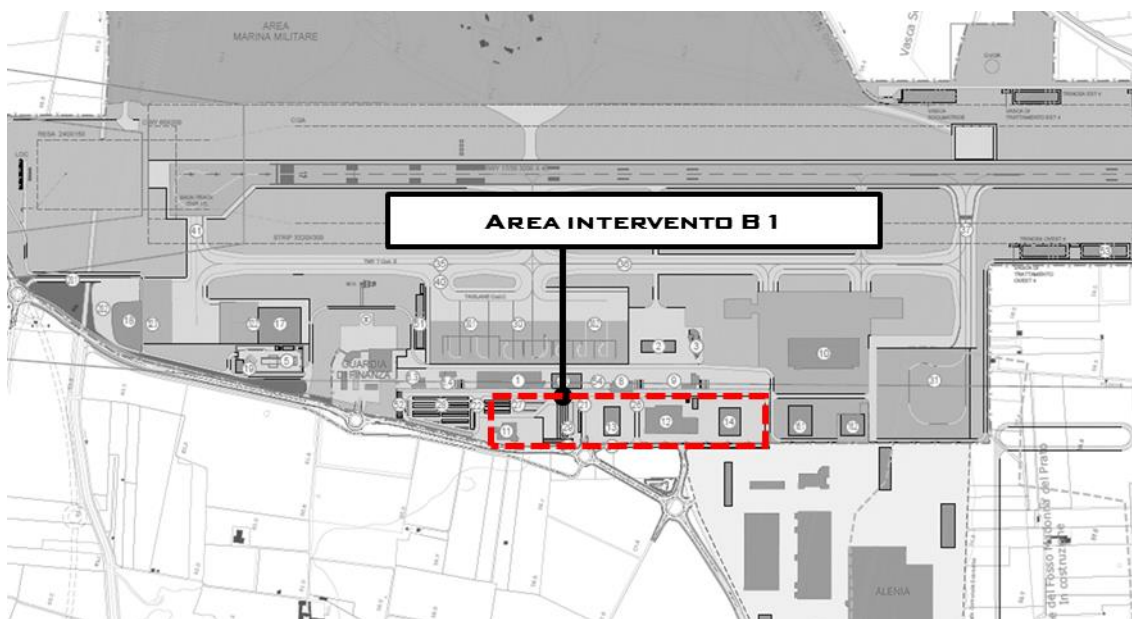


Figura 11 - Intervento B1: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 5.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di produzione elementi aeronautici (Lotto HB); • Struttura di produzione parti aeronautiche (Lotto GSE); • Strutture per servizi correlati alla presenza di lavoratori/impresе; • Strutture per logistica/ricerca in campo aeronautico.
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione impiantistica a supporto delle opere principali

Tabella 5 - Intervento B1: opere principali e complementari

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali viene riportato in Figura 12. Nello specifico si prevede la realizzazione di quattro edifici.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

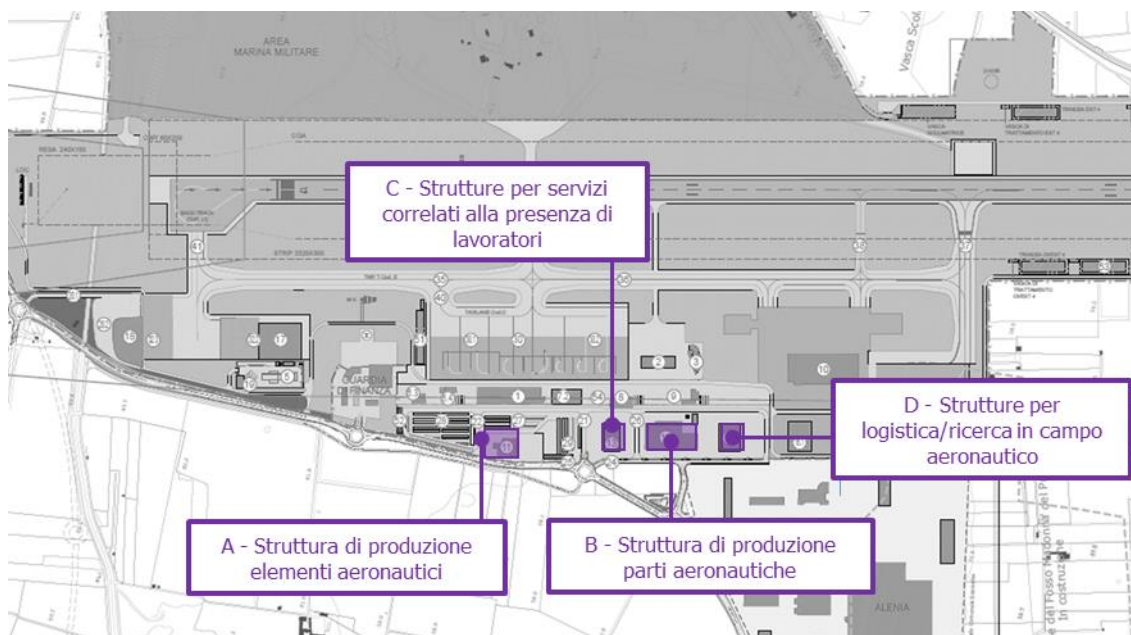


Figura 12 - Opere inerenti all'intervento B1

In Tabella 6 si riportano le principali caratteristiche dimensionali relative agli edifici costituenti l'intervento B1.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI EDIFICI INTERVENTO B1			
Intervento	Superficie	Altezza massima	Volume massimo
A	1.500 mq	10,5 m	15.750 mc
B	5.900 mq	10,5 m	61.950 mc
C	2.200 mq	8 m	17.600 mc
D	2.800 mq	10,5 m	29.400 mc

Tabella 6 - Caratteristiche dimensionali edifici intervento B1

A questi si aggiungono le aree pavimentate pertinenti destinate alla viabilità interna e alla sosta delle autovetture. Le caratteristiche dimensionali relative alle superfici sono evidenziate in tabella seguente.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI SUPERFICI PAVIMENTATE PERTINENTI INTERVENTO B1	
Intervento	Superficie
A	6.390 mq
B	5.600 mq
C	7.900 mq
D	8.900 mq

Tabella 7 - Caratteristiche dimensionali superfici pavimentate pertinenti intervento B1

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- Intervento A: Struttura di produzione elementi aeronautici

L'intervento consiste nella realizzazione dell'edificio e della relativa area pavimentata di pertinenza. Complessivamente l'opera occupa una superficie pari a 7.890 mq, di cui 1.500 mq sono occupati dalla struttura, che raggiunge un'altezza massima di 10 m, mentre la restante parte è occupata dalla superficie pavimentata per la manovra e sosta delle autovetture.

L'edificio è stato dimensionato per consentire le attività inerenti alle lavorazioni e agli assemblaggi. In particolare è prevista un'area di 1.300 mq con un'altezza libera pari a 10 m e una zona, di altezza pari a 5,7 m, destinata all'alloggiamento delle macchine. L'edificio nella restante volumetria è articolato su due livelli destinati ad ospitare uffici e servizi per il personale.

La struttura costituita da elementi metallici poggia su fondazioni di tipo diretto, per la cui realizzazione è necessario eseguire uno scavo della profondità di 1,1 m. La copertura, ad elementi a sched, è sostenuta da capriate di luce pari a 25 m e disposte con interasse pari a 5 m.



Figura 13 - Intervento 11: Struttura di produzione elementi aeronautici

- Intervento B: Struttura di produzione parti aeronautiche

Il fabbricato è destinato alla costruzione e al montaggio di componenti per l'aeronautica. In totale la superficie occupata dall'intervento è di 11.500 mq, di cui 5.900 mq comprendono il volume occupato dalla struttura, mentre i restanti verranno adibiti a verde, parcheggi e viabilità di servizio.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale



Figura 14 - Intervento 12: Struttura di produzione parti aeronautiche

La struttura si compone di due livelli, di cui il piano terra destinato all'area di assemblaggio e montaggio pezzi (opificio), magazzini, refettorio, bagni e spogliatoi e il primo piano destinato agli uffici. L'altezza complessiva della struttura è di circa 10 m.

L'edificio prevede una struttura con elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. In particolare sono previsti pilastri in c.a. e travi in c.a.p di orditura sia primaria che secondaria. Il telaio così costituito è sostenuto da plinti in c.a. impostati ad una profondità di 2 m.

- Intervento C: Strutture per servizi correlati alla presenza di lavoratori/imprese
 L'intervento occupa un'area di circa 10.100 mq, di cui 2.200 per il fabbricato e 7.900 mq per le aree pavimentate di pertinenza (parcheggi e viabilità).
 La struttura è destinata ad ospitare servizi complementari alle imprese quali area mensa, sale meeting e scuola di infanzia.
 Le caratteristiche strutturali prevedono una struttura in elementi metallici sostenuta da fondazioni di tipo diretto poste ad una profondità di 1,5 m.
- Intervento D: Strutture per logistica/ricerca in campo aeronautico
 La nuova costruzione è designata per ospitare le attività legate alla logistica e alla ricerca nel campo aeronautico. L'estensione dell'intero lotto copre una superficie di 11.700 mq, di cui 2.800 mq destinati all'edificio che si struttura su due piani, mentre la restante parte è destinata a verde, viabilità interna e parcheggi.
 Il telaio, che sarà costruito con l'utilizzo di carpenteria metallica, è sostenuto da fondazioni di tipo diretto la cui realizzazione prevede uno scavo di 1.5 m.

Le opere complementari

In generale la dotazione impiantistica prevista per ogni singolo intervento è costituita da:

- Impianto antincendio
- Impianto di climatizzazione

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- Rete fognaria per acque reflue ed acque bianche
- Vasche di raccolta per il trattamento delle acque di prima pioggia
- Rete acquedottistica per approvvigionamento acqua

In particolare, per la copertura degli uffici collocati nella struttura destinata alla produzione di elementi aeronautici si prevede l'utilizzo di pannelli solari termici.

3.2.2.2 Intervento B2: Edifici airside

L'intervento B2 consiste nella realizzazione di nuovi edifici all'interno del sedime aeroportuale in area airside pertinenti alle aree di piazzale dedicate alla sosta dei velivoli. Nello specifico l'intervento è costituito da quattro edifici: due in prossimità dell'area terminale fronte aerostazione e due invece presso l'area terminale nord di nuova realizzazione.

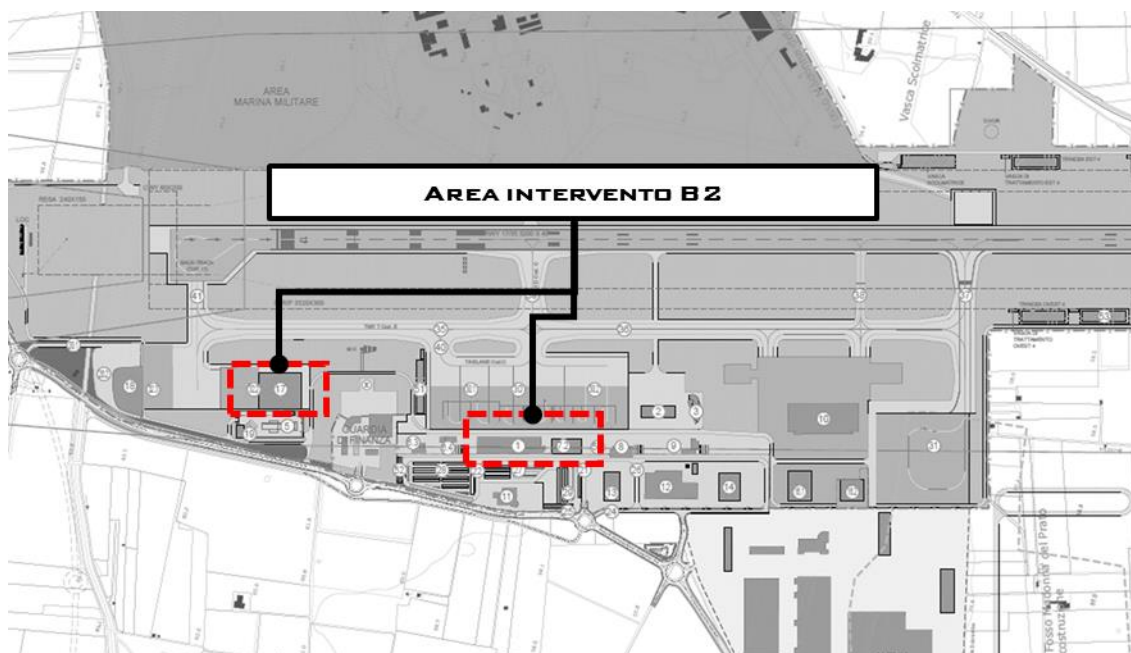


Figura 15 - Intervento B2: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 8.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura area merci • Ampliamento aerostazione passeggeri • Struttura multifunzionale e servizi collegati per imprese.
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione impiantistica a supporto delle opere principali

Tabella 8 - Intervento B2: opere principali e complementari

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali relative all'intervento in questione viene riportato in Figura 16.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

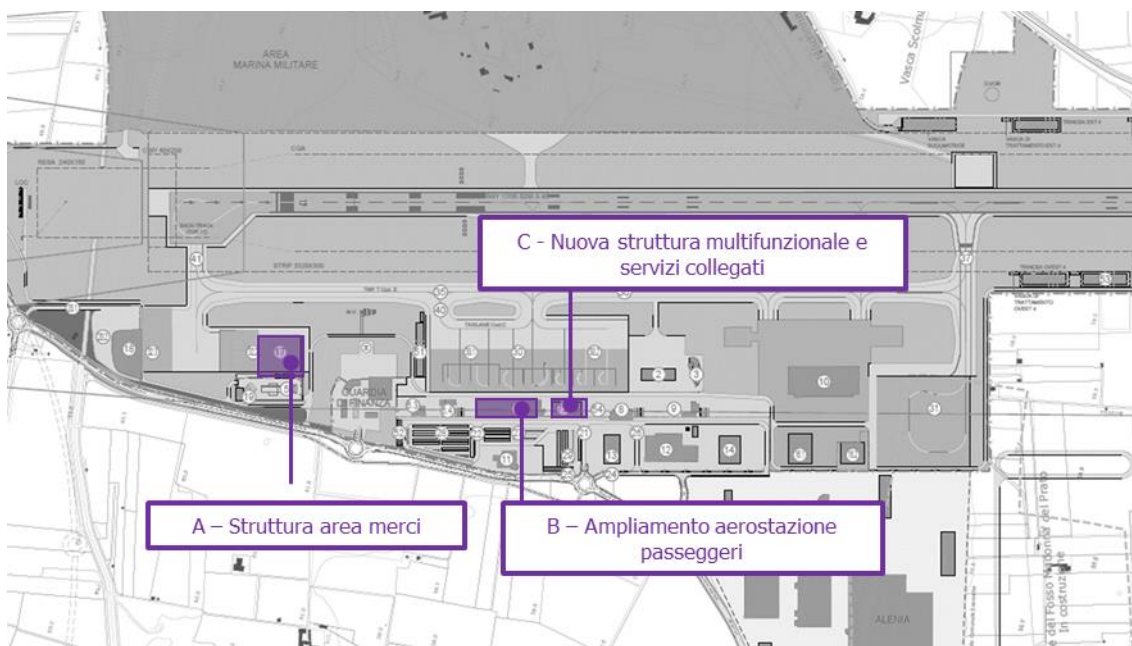


Figura 16 - Opere principali inerenti all'intervento B2

Come detto il quadro delle opere principali è così costituito:

- Struttura pertinente l'area terminale nord a servizio del trasporto merci;
- Nuova struttura di ampliamento all'aerostazione passeggeri;
- Edificio destinato a servizi collegati per imprese.

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche dimensionali relative agli edifici costituenti l'intervento B2.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI EDIFICI INTERVENTO B2			
Intervento	Superficie	Altezza massima	Volume massimo
A	7.200 mq	16 m	115.200 mc
B	5.200 mq	8 m	41.600 mc
C	2.250 mq	10,5 m	23.625 mc

Tabella 9 - Caratteristiche dimensionali edifici intervento B2

A questi si aggiungono le aree pavimentate pertinenti alle singole strutture le cui caratteristiche dimensionali sono evidenziate in tabella seguente.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI SUPERFICI PAVIMENTATE PERTINENTI INTERVENTO B2	
Intervento	Superficie
A	7.200 mq
B	0 mq
C	1.700 mq

Tabella 10 - Caratteristiche dimensionali superfici pavimentate pertinenti intervento B2

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- Intervento A: Area merci

L'area occupata da tale intervento si trova a nord del sedime aeroportuale, ad est del deposito carburanti, ed è destinata al trasporto delle merci.

La nuova struttura, adibita ad area merci, presenta un'altezza massima pari a 16 m con pianta rettangolare che interessa una superficie di circa 7.200 mq. Le fondazioni progettate sono di tipo diretto, formate da plinti e travi di collegamento in c.a., mentre il telaio portante sarà costruito con elementi prefabbricati in c.a. o c.a.p. La pavimentazione interna sarà di tipo industriale con lastra in calcestruzzo armato con rete metallica, mentre esternamente è previsto un pacchetto di tipo flessibile.

- Intervento B: Ampliamento aerostazione

L'ampliamento della aerostazione occupa una superficie di 5.200 mq. La struttura si sviluppa in altezza per 8 m.

- Intervento C: Struttura multifunzionale e servizi collegati per imprese

L'edificio, posizionato a sud dell'aerostazione, presenta un'impronta in pianta pari a 2.250 mq ed un'altezza di massima di 10,5 m, ed è anch'esso destinato al ricovero di quattro aeromobili di tipo Fire Boss. L'area attorno alla struttura, pari a 1.700 mq, sarà realizzata in conglomerato bituminoso. Viene prevista anche una zona dedicata ad uffici ed impianti. Le caratteristiche strutturali impiegate, che riguardano tipologia costruttiva, fondazioni e struttura portante, sono le stesse dell'intervento C.

Le opere complementari

La dotazione impiantistica prevista per le strutture multifunzionali è costituita da:

- Impianto di illuminazione interna ed esterna all'hangar;
- Impianto antincendio;
- Impianto evacuazione fumi;
- Impianto di messa a terra;
- Impianto di raccolta e smaltimento acque piovane;
- Impianto fotovoltaico.

Per la zona uffici:

- Impianto elettrico;
- Impianto di messa a terra;
- Impianto di distribuzione acqua sanitaria;
- Impianto acque nere;
- Impianto di condizionamento.

Per l'area merci, gli impianti previsti da progetto si articolano in:

- Cavidotto per l'alimentazione delle cabine elettriche;
- Impianto di illuminazione esterna;
- Rete acqua potabile;
- Rete raccolta acque pluviali;
- Rete di messa a terra;
- Rete/comunicazione;
- Impianti elettrici;

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- Rete raccolta, depurazione, e smaltimento acque nere;
- Impianto antincendio comprensivo di vasca di riserva idrica antincendio e relativo anello;
- Tubazioni di scorta per eventuali ulteriori servizi.

3.2.2.2.3 Intervento B3: Edifici industria aeronautica

Nell'area situata a sud del sedime aeroportuale, compresa tra gli stabilimenti di Alenia Aermacchi e l'hangar ex-Atitech (Figura 17), è prevista la realizzazione di due edifici per l'industria aeronautica. Una struttura svolge la funzione di stoccaggio delle componenti di produzione che Alenia necessita mantenere a basse temperature, a circa -20°, mentre l'altra viene adibita ad hangar. L'intervento comprende anche le pavimentazioni esterne a servizio dei fabbricati.

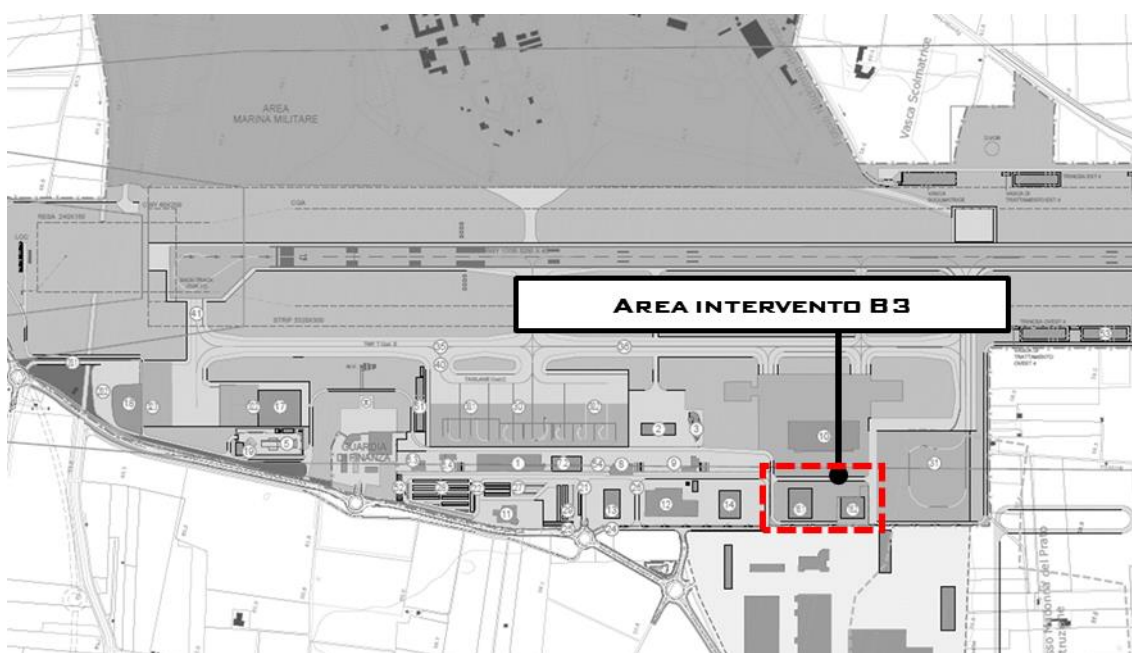


Figura 17 - Intervento B3: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 11.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Hangar e servizi collegati per industria aeronautica (polo del freddo) • Hangar e servizi collegati per industria aeronautica
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Impianti a servizio dei due fabbricati

Tabella 11 - Intervento B3: opere principali e complementari

Complessivamente l'area di intervento copre una superficie di circa 18.450 mq, di cui 6.000 mq occupati dalle strutture in progetto e la restante parte destinata alla realizzazione della pavimentazione esterna, progettata in tipologia rigida. Tutte le lavorazioni sono previste, come da PSA, in fase III.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Le opere principali

Il quadro generale delle opere principali viene riportato in Figura 18.

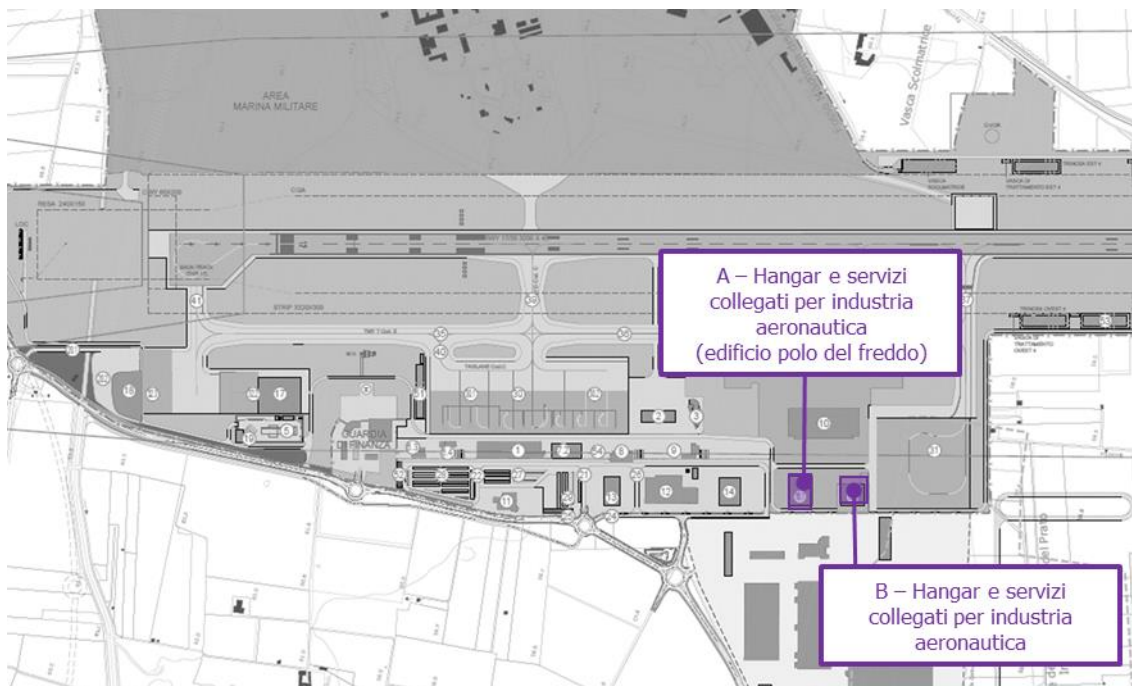


Figura 18 - Opere inerenti all'intervento B3

La struttura destinata allo stoccaggio delle parti aeronautiche di Alenia Aermacchi (polo del freddo), presenta delle dimensioni in pianta pari a 80 m x 45 m, con altezza massima di 10,5 m. Parte dell'edificio sarà destinato alla funzione di magazzino frigorifero, mentre lo spazio restante sarà adibito ad uffici e servizi per le attività connesse al polo del freddo.

L'hangar occupa una superficie pari a 2.400 mq e presenta un'altezza massima pari a 18,5 m. La funzione principale della struttura è quella del ricovero degli aeromobili e di conseguenza la pavimentazione interna è progettata con lastre di calcestruzzo armato con rete metallica. Una zona viene riservata per la localizzazione di uffici.

Il telaio portante dei due edifici, progettato considerando una tipologia costruttiva ad elementi prefabbricati in calcestruzzo armato precompresso, poggerà su fondazioni di tipo diretto formate da travi e plinti in c.a.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI EDIFICI INTERVENTO B3			
Intervento	Superficie	Altezza massima	Volume massimo
A	3.600 mq	10,5 m	37.800 mc
B	2.400 mq	18,5 m	44.400 mc

Tabella 12 - Caratteristiche dimensionali edifici intervento B3

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI SUPERFICI PAVIMENTATE PERTINENTI INTERVENTO B3	
Intervento	Superficie
A	10.250 mq
B	2.200 mq

Tabella 13 - Caratteristiche dimensionali superfici pavimentate pertinenti intervento B3

Le opere complementari

La dotazione impiantistica a servizio del polo del freddo è così costituita:

- Impianto di distribuzione acqua
- Rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e reflue
- Rete idrica antincendio
- Impianto produzione acqua refrigerata
- Impianto produzione e distribuzione aria compressa
- Impianto produzione e distribuzione del vuoto
- Impianto distribuzione azoto
- Impianto di aspirazione e abbattimento fumi
- Impianto di climatizzazione
- Cabina elettrica di trasformazione MT/BT

Gli impianti del nuovo hangar comprendono:

- Impianto illuminazione interna ed esterna
- Impianto antincendio
- Impianto evacuazione fumi
- Impianto di messa a terra
- Impianto di raccolta e smaltimento acque piovane
- Impianto fotovoltaico

Per la zona uffici:

- Impianto elettrico
- Rete di distribuzione acqua sanitaria
- Fognatura acque nere
- Impianto di messa a terra
- Impianto di condizionamento

3.2.2.3 VIABILITÀ E PARCHEGGI

3.2.2.3.1 Intervento C1: Viabilità

Il Piano di sviluppo aeroportuale prevede la riconfigurazione della viabilità di servizio interna secondo l'assetto infrastrutturale landside previsto. La presenza delle nuove strutture e delle aree di sosta necessita di un nuovo sistema viario interno di connessione con la rete di accessibilità aeroportuale.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

A questi interventi si prevede la riconfigurazione della viabilità airside secondo il nuovo assetto del confine airside/landside sia in prossimità della testata 17 sia sul lato sud-ovest in prossimità dell'apron A.

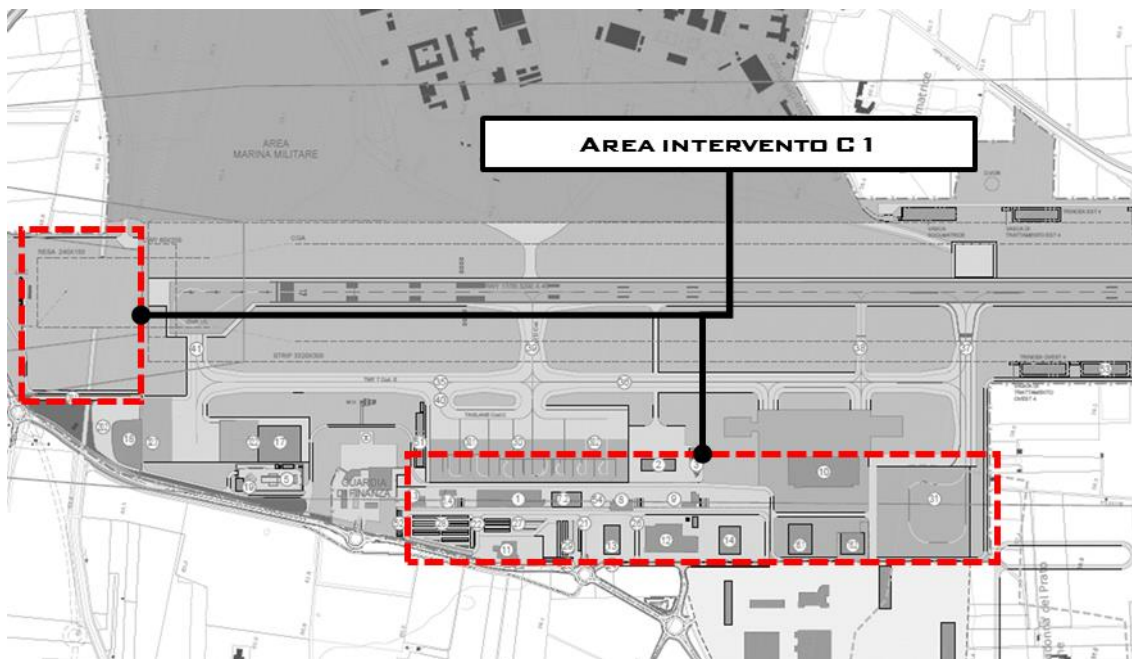


Figura 19 - Intervento C1: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali, complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 14.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione viabilità di accesso all'aerostazione • Nuova viabilità di servizio • Viabilità di servizio al parcheggio esistente • Nuova viabilità interna • Adeguamento/rettifica della viabilità airside
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Rete di raccolta e conferimento a trattamento e recapito delle acque meteoriche • Segnaletica

Tabella 14 - Intervento C1: opere principali, complementari e demolizioni

Le opere principali

In totale le superfici di nuova realizzazione coprono un'area pari a circa 29.000 mq. Contestualmente si prevede la demolizione di una superficie airside in prossimità della testata nord della pista di volo e di un tratto della viabilità in prossimità dell'ex hangar Atitech.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

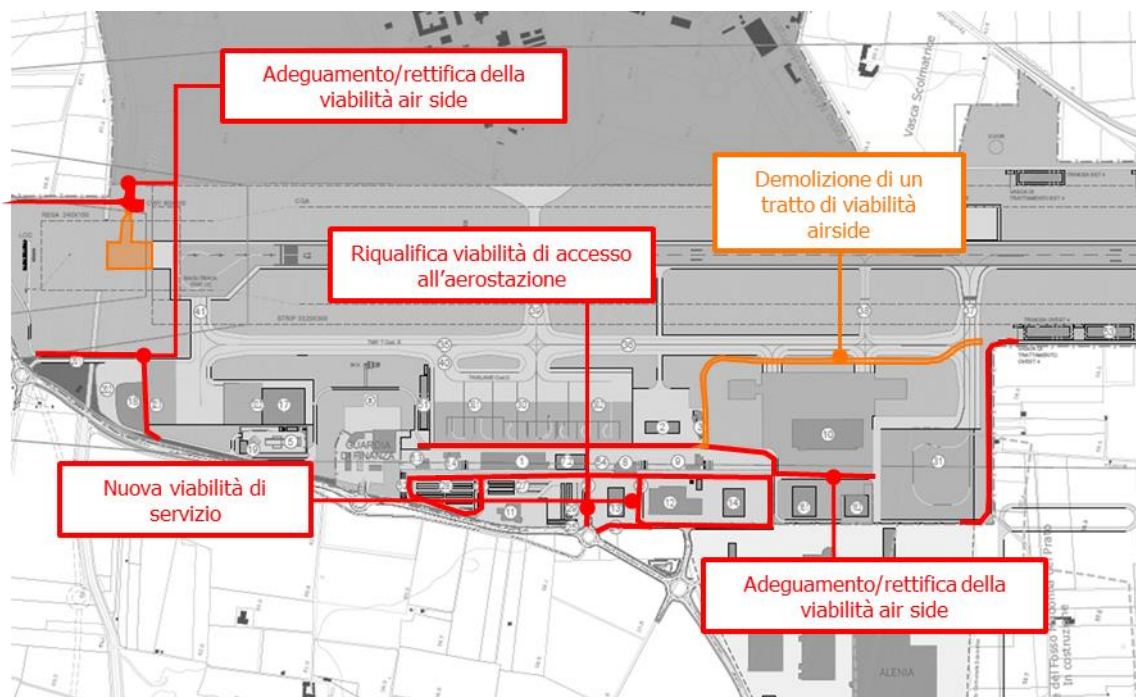


Figura 20 - Opere inerenti all'intervento C1

In prossimità dell'ingresso dell'aeroporto lungo la SP83 si prevede la realizzazione di una rotatoria. Da questa un ramo è dedicato all'accesso dell'aerostazione e delle relative aree di sosta, un secondo ramo, invece, permette l'accesso alle altre strutture airside e landside. Unitamente alla realizzazione dei nuovi archi stradali è prevista inoltre la riqualifica di quelli esistenti sia del manto d'usura che delle relative banchine pedonali.

Le stratigrafie delle nuove vie di comunicazione e delle aree di sosta, saranno in pavimentazione bituminosa non drenante con struttura e andamento geometrico impostato nel rispetto delle regole fissate dal Nuovo Codice della Strada.

La larghezza della carreggiata dei tratti di nuova realizzazione è prevista pari a 7 metri così articolata: 2 corsie della larghezza pari a 2.75 m e 2 banchine della larghezza ciascuna pari a 0,75 ml, 2 cordoli laterali in clb che hanno il compito di proteggere l'arginello. In sezione la strada avrà la pendenza pari al 2.5% per convogliare le acque nella direzione delle canalette. Eventuali criticità esistenti verranno risolte con un ridisegno della segnaletica orizzontale e verticale.

Per quanto concerne le caratteristiche strutturali, nella tabella seguente si riportano le dimensioni di una sezione tipo.

PAVIMENTAZIONE PER LA VIABILITÀ DI NUOVA REALIZZAZIONE	
Tipologia materiale e relativo spessore	<ul style="list-style-type: none"> • Usura in clb con bitume modificato tipo hard [4 cm] • Binder a caldo [6 cm] • Base a caldo [10 cm] • Misto stabilizzato [30 cm] • Sottofondo esistente [variabile]

Tabella 15 - Caratteristiche strutturali relative alla pavimentazione flessibile

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Le opere complementari

Le opere a supporto degli interventi principali riguardano la rete di raccolta e smaltimento delle acque piovane e la segnaletica stradale. Per le prime è previsto un sistema di captazione formato da cunette percorribili che convogliano le acque all'interno di appositi pozzetti di intercettazione. Queste vengono poi allontanate tramite tubazioni in c.a. fino all'impianto di trattamento.

Per la configurazione della segnaletica vengono installati dei delineatori normali di margine e segnaletica verticale con sostegno in ferro.

3.2.2.3.2 Intervento C2: Parcheggi

Oltre la riqualifica dell'attuale area di sosta fronte aerostazione, si prevede la realizzazione di due ulteriori parcheggi di estensione complessiva pari a circa 16.600 mq in prossimità dell'aerostazione passeggeri.

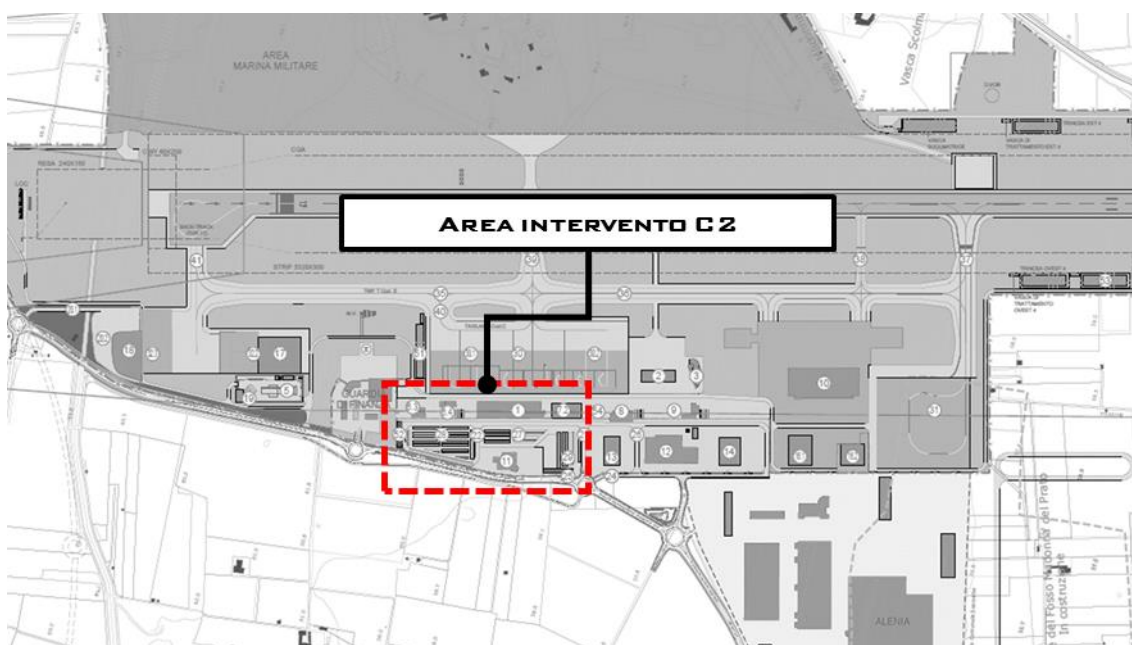


Figura 21 - Intervento C2: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in tabella.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Nuovo parcheggio A • Riqualificazione parcheggio aerostazione • Parcheggio B
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione impiantistica a supporto delle opere principali

Tabella 16 - Intervento C2: opere principali e complementari

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Come specificato nel Piano di Sviluppo Aeroportuale, gli interventi relativi al nuovo parcheggio A e alla riqualifica del parcheggio fronte aerostazione, saranno effettuati in fase I (2018). La lavorazione relativa al secondo parcheggio B è invece prevista in fase II (2022).

Le opere principali

Le nuove aree pavimentate destinate alla sosta delle vetture prevedono un pacchetto di pavimentazione di tipo flessibile le cui caratteristiche stratigrafiche sono analoghe a quelle previste nella viabilità (intervento C1) e indicate in Tabella 15.

Per quanto concerne invece l'attuale area di sosta si prevede la riqualifica del manto d'usura tramite l'impiego di bitume di tipo Hard.

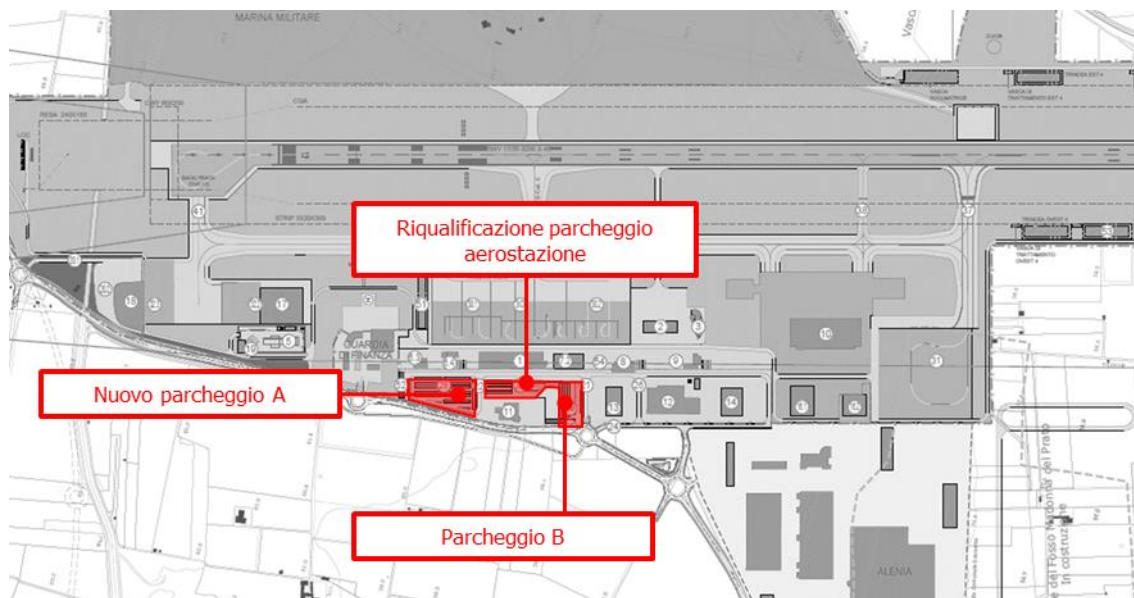


Figura 22 - Opere inerenti all'intervento C2

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI SUPERFICI PAVIMENTATE PERTINENTI INTERVENTO C2	
Intervento	Superficie
Nuovo parcheggio A	11.000 mq
Riqualificazione parcheggio aerostazione	6.500 mq
Parcheggio B	5.600 mq

Tabella 17 - Caratteristiche dimensionali dei nuovi parcheggi intervento C2

Le opere complementari

Per consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche è previsto un sistema di drenaggio costituito da fognoli asolati. Tramite una rete di tubazioni in c.a., una volta captate all'interno di pozzetti di intercettazione, le acque verranno convogliate all'impianto di trattamento. L'illuminazione delle aree di sosta si prevede tramite l'istallazione di impianti con lampade a LED.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.2.4 IMPIANTI TECNOLOGICI

3.2.2.4.1 Intervento D1: Impianti trattamento acqua

Le opere previste dal PSA per il trattamento delle acque si localizzano in due differenti aree (Figura 23). Queste consistono nel dotare l'attuale sistema di gestione delle acque di piattaforma con tre ulteriori vasche di prima pioggia e trincee disperdenti con dissabbiatore localizzate una a nord dell'apron "D", una in prossimità del parcheggio aerostazione e una a ovest della pista di volo a sud del piazzale "A".

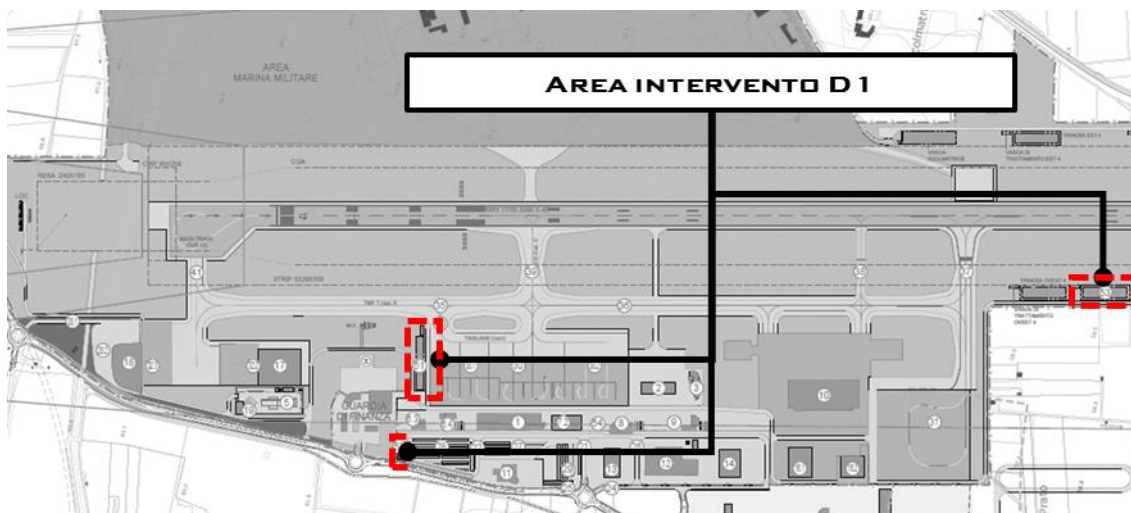


Figura 23 - Intervento D1: localizzazione

Il quadro generale delle opere viene riportato in Figura 24. Queste interessano un'area pari a circa 4.300 mq.

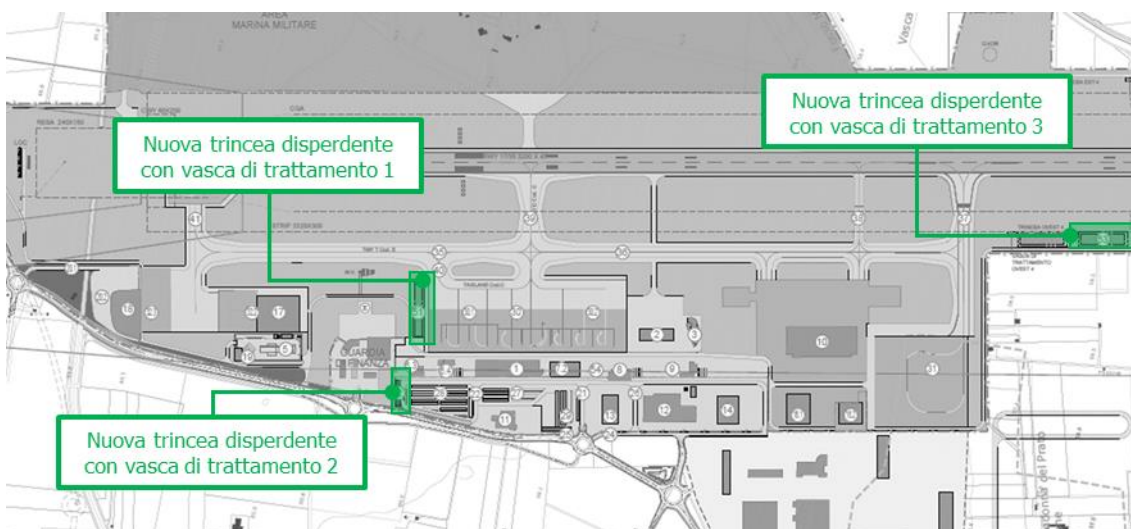


Figura 24 - Opere inerenti all'intervento D1

Sotto il profilo dimensionale gli impianti a servizio delle nuove infrastrutture di volo e posizionati rispettivamente in prossimità del piazzale aeromobili fronte aerostazione (Figura 24 - Vasca 2) e ad ovest della pista di volo a sud dell'area terminale (Figura 24 - Vasca 1) presentano caratteristiche simili. Queste sono riportate nella tabella seguente.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Opere		Dimensione	Dati dimensionali
Trincee drenanti		Lunghezza (m)	114
		Larghezza (m)	16
		Volume utile (mc)	9.120
Dissabbiatore a monte delle trincee disperdenti		Lunghezza (m)	8,6
		Larghezza (m)	2,5
		Altezza interna (m)	3,5
Impianto trattamento acque di prima pioggia	Vasche di accumulo (n.4)	Lunghezza (m)	8,6
		Larghezza (m)	2,3
		Altezza interna (m)	2,5
	Sedimentatore e disoleatore	Lunghezza (m)	3,1
		Larghezza (m)	2,2
		Altezza interna (m)	2,6
	Vasca con sistema di filtrazione	Lunghezza (m)	4,0
		Larghezza (m)	1,6
		Altezza interna (m)	2,05

Tabella 18 - Caratteristiche dimensionali impianti trattamento acqua denominati “Vasca 1” e “Vasca 3”

Per quanto concerne invece l'impianto di trattamento delle acque posto in prossimità del piazzale di sosta “A” (Figura 24 – Vasca 2) a nord dell'aerostazione, le principali caratteristiche dimensionali sono riportate nella tabella seguente.

Opere		Dimensione	Dati dimensionali
Trincea drenante		Lunghezza (m)	37
		Larghezza (m)	10
		Volume utile (mc)	1.850
Dissabbiatore a monte della trincea disperdente		Lunghezza (m)	8,6
		Larghezza (m)	2,5
		Altezza interna (m)	3,5
Impianto trattamento acque di prima pioggia	Vasca di accumulo	Lunghezza (m)	8,6
		Larghezza (m)	2,3
		Altezza interna (m)	2,5
	Sedimentatore e disoleatore	Lunghezza (m)	3,1
		Larghezza (m)	2,2
		Altezza interna (m)	2,6
	Vasca con sistema di filtrazione	Lunghezza (m)	4,0
		Larghezza (m)	1,6
		Altezza interna (m)	2,05

Tabella 19 - Caratteristiche dimensionali impianto di trattamento acque denominato “Vasca 2”

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

I tre nuovi impianti sono a servizio delle nuove aree pavimentate previste nell'ambito degli interventi individuati dal Piano di sviluppo. Nello specifico:

- l'impianto posto in prossimità del piazzale aeromobili (Vasca 1) è a servizio delle acque di dilavamento provenienti dalla via di rullaggio nord "T" e dal piazzale aeromobili nord;
- l'impianto "Vasca 3" a ovest dell'infrastruttura di volo rientra nell'ambito del sistema di smaltimento delle acque di drenaggio dell'area sud;
- l'impianto "Vasca 2" posto in prossimità delle aree di sosta è a servizio del parcheggio stesso.

Gli impianti a servizio delle infrastrutture di volo sono dimensionati in modo che le acque di prima pioggia vengano trattate e successivamente recapitate all'interno della trincea disperdente mentre quelle eccedenti by-passino il sistema di trattamento confluendo direttamente in un dissabbiatore e poi nella trincea.

Le acque di prima pioggia confluiscono in quattro vasche di accumulo, opportunamente dimensionate per contenere i relativi volumi. Successivamente tramite un impianto di sollevamento vengono confluite prima in un comparto di sedimentazione e poi in uno di separazione degli oli. A valle della disoleatura le acque vengono addotte all'interno di una vasca entro cui sono disposte delle cartucce che assolvono alla funzione di filtrazione dei metalli pesanti e che trattengono il particolato e assorbono le sostanze inquinanti come metalli disciolti, nutrienti e idrocarburi. Le acque in uscita dal trattamento, assieme a quelle di seconda pioggia che by-passano il disoleatore, vengono recapitate alla trincea disperdente preceduta da un dissabbiatore che ha la funzione di prevenire l'apporto di materiale fine e la possibile riduzione dell'effetto drenante della trincea stessa.

Le vasche disperdenti hanno una profondità di circa 5. Al loro interno si prevede un riempimento drenante con materiale arido. Ciascuna trincea è attraversata da una tubazione centrale con DN variabile da 1400 mm a 600 mm in PEAD che scaricherà le acque nei n.20 pozzi perdenti ϕ 1000 mm di lunghezza 15 m immersi nei calcari di Altamura, che garantiscono una maggiore permeabilità ai fini dell'infiltrazione, e da una rete di tubazioni forate in PEAD con la funzione di reimmettere nella tubazione centrale le acque invase all'interno del riempimento drenante della trincea.

Per quanto concerne l'impianto a servizio delle aree di parcheggio, questo presenta caratteristiche funzionali analoghe ovvero un sistema di sedimentazione, separazione degli oli e filtrazione per le acque di prima pioggia e un impianto di dissabbiatura con trincea disperdente a valle per le acque trattate unitamente a quelle di seconda pioggia. In questo caso l'impianto presenta caratteristiche dimensionali inferiori essendo minore la superficie di dilavamento.

Gli impianti sono costituiti da elementi prefabbricati in c.a. con dimensioni di ingombro compatibili con le volumetrie necessarie per il trattamento dei volumi di acqua.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.2.4.2 POLO SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO

3.2.2.4.3 Intervento E1: Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico

Dato il ruolo affidato all'aeroporto di Taranto come centro sperimentale per nuove soluzioni del settore aerospaziale all'interno del sistema aeroportuale nazionale, il quadro degli interventi individuati dal Piano di sviluppo aeroportuale prevede la realizzazione di un polo dedicato alla ricerca comprensivo di una struttura polifunzionale per il ricovero, gestione e manutenzione dei velivoli e per l'accoglienza di tutte le funzioni ad esse connesse.



Figura 25 Intervento E1: localizzazione

In relazione alle tipologie di opere, principali e complementari, il quadro degli interventi risulta articolato così come riportato in Tabella 16.

Tipologia	Interventi
Opere principali	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura dedicata alla ricerca sperimentale in campo aeronautico • Piazzale veicolare e viabilità di accesso Nord • Potenziamento deposito carburanti
Opere complementari	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione impiantistica a supporto delle opere principali

Tabella 20 Intervento E1: opere principali e complementari

Come specificato nel Piano di Sviluppo Aeroportuale, le suddette opere saranno realizzate in fase IV (2030).

Le opere principali

Nel complesso, l'insieme delle opere costituenti l'intervento E1 interessa una superficie di circa 16.710 mq.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

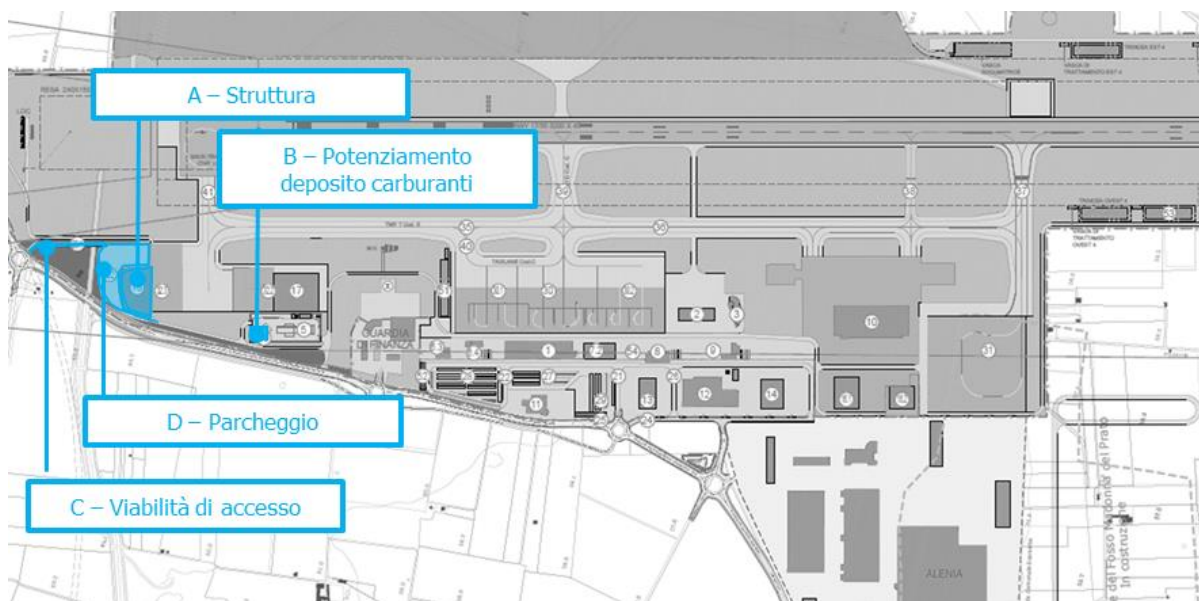


Figura 26 Opere principali inerenti all'intervento E1

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche dimensionali associate alle singole opere previste. Queste come evidente si differenziano in edifici e superfici pavimentate.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI OPERE INTERVENTO E1			
Intervento	Superficie	Altezza massima	Volume massimo
A	6.060 mq	12-18 m	105.760 mc
B	450 mq	-	-
C	2.000 mq	-	-
D	8.200 mq	-	-

Tabella 21 Caratteristiche dimensionali edifici intervento B2

Per quanto concerne l'edificio, questo è articolato su più corpi di fabbrica di altezza complessiva variabile tale da non interferire con i vincoli aeronautici. L'altezza massima, di circa 18 metri, caratterizza il lato occidentale, ovvero quello più distante dalla pista di volo. In questa parte vengono collocati tutti gli spazi necessari alle funzioni di ricovero e manutenzione dei velivoli nonché i relativi uffici per la gestione dello stesso sia a terra che in volo.

Il lato più prossimo invece alla infrastruttura di volo, quello orientale, una altezza ridotta compatibile con il vincolo aeronautico definito dalle superfici ostacoli. In questa parte dello polo sperimentale saranno localizzate tutti i sottoservizi connessi alla gestione delle attività e alla presenza degli addetti ed operatori.

Da un punto di vista strutturale l'edificio presenta una pianta rettangolare con modulo della maglia strutturale di dimensioni 20m x 25m corrispondente a 500 m². All'interno è prevista una pavimentazione di tipo industriale con lastre in calcestruzzo armato con rete metallica. Le fondazioni degli edifici sono di tipo diretto con plinti in c.a. con travi di collegamento. Le

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

strutture portanti prevedono invece pilastri e travi prefabbricate con tegoli di solaio a forma di “pigreco” in c.a. o c.a.p..

Per quanto concerne il deposito carburanti si prevede il potenziamento dell'attuale area di stoccaggio airside. Tale area occupa una superficie di circa 400 mq.

In merito invece alle nuove aree pavimentate destinate alla sosta delle vetture e all'accessibilità veicolare al polo di ricerca, si prevede un pacchetto di pavimentazione di tipo flessibile le cui caratteristiche stratigrafiche sono analoghe a quelle previste nella viabilità (intervento C1) e indicate in Tabella 15. Il sistema viario presenta una carreggiata di larghezza pari a 7 metri così composta: 2 corsie della larghezza pari a 2,75 ml e 2 banchine della larghezza cadauna pari a 0,75 ml, 2 cordoli laterali in clb che hanno il compito di proteggere l'arginello. In sezione la strada avrà la pendenza pari al 2,5% per convogliare le acque nella direzione delle canalette. Eventuali criticità esistenti verranno risolte con un ridisegno della segnaletica orizzontale e verticale.

Per quanto concerne invece l'attuale area di sosta si prevede la riqualifica del manto d'usura tramite l'impiego di bitume di tipo Hard.

Le opere complementari

Per consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche è previsto un sistema di drenaggio costituito da fognoli asolati. Tramite una rete di tubazioni in c.a., una volta captate all'interno di pozzetti di intercettazione, le acque verranno convogliate all'impianto di trattamento. L'illuminazione delle aree di sosta si prevede tramite l'istallazione di impianti con lampade a LED.

Per quanto concerne la dotazione impiantistica dell'edificio si prevede la realizzazione di tutte le opere connesse alla rete dell'acqua potabile, elettrica, antincendio, etc.

3.2.2.5 LA CONFIGURAZIONE FINALE DELL'AEROPORTO

3.2.2.5.1 L'assetto infrastrutturale e funzionale

La configurazione finale dell'aeroporto secondo l'assetto individuato dal Piano di sviluppo nel complesso non risulta significativamente differente da quella attuale. Il quadro degli interventi previsti dal PSA non prevede modifiche ampliamenti del sedime aeroportuale; tutte le opere infatti ricadono all'interno dell'area aeroportuale senza interessare porzioni di territorio esterne né aree a diversa destinazione d'uso.

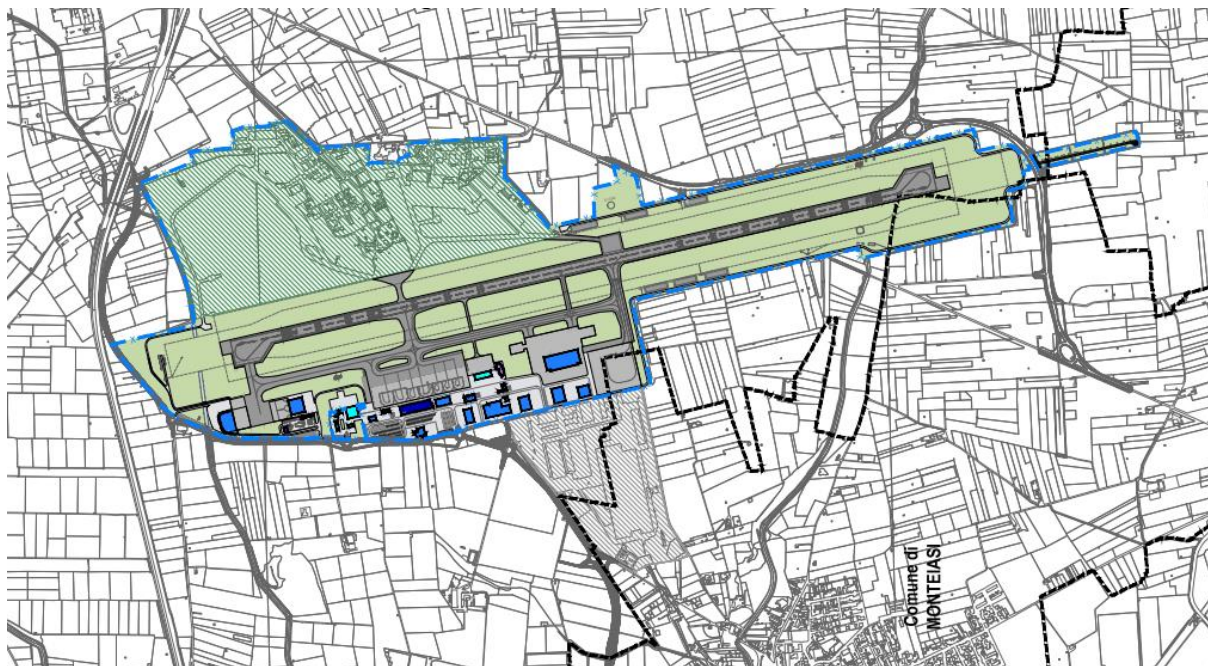


Figura 27 - Configurazione finale dell'aeroporto secondo il layout infrastrutturale individuato dal PSA

Entrando nello specifico del layout aeroportuale secondo le indicazioni del PSA, lo scalo è caratterizzato da tre aree terminali: una prima a sud contermina all'area industriale di Alenia, e a servizio di quest'ultima, invariata nel suo assetto infrastrutturale, una seconda fronte aerostazione passeggeri per la sosta degli aeromobili dedicati al traffico commerciale passeggeri, di aviazione generale e di velivoli sperimentali e una terza infine a nord dedicata sia a polo merci che a polo tecnologico per turismo spaziale.

Le tre aree terminali risultano connesse tra loro attraverso la nuova via di rullaggio "T" che corre parallela alla pista di volo nel tratto più a nord permettendo così la movimentazione a terra dei velivoli in condizioni di maggior sicurezza e con tempi inferiori di occupazione dell'infrastruttura di volo.

Sul fronte landside si sviluppa il complesso di edifici destinati all'industria aeronautica nei suoi molteplici settori: dalla produzione di singoli componenti o di velivoli alle attività di sperimentazione di nuovi velivoli a pilotaggio remoto e al ricovero degli stessi negli hangar pertinenti il piazzale aeromobili principali. Tra questi è localizzata l'aerostazione passeggeri che risulta ampliata rispetto all'attuale assetto in ragione della domanda di traffico passeggeri attesa al 2030. L'incremento delle piazzole di sosta aeromobili sul lato airside permette la presenza contemporanea di più velivoli e quindi garantire condizioni di non interferenza tra le

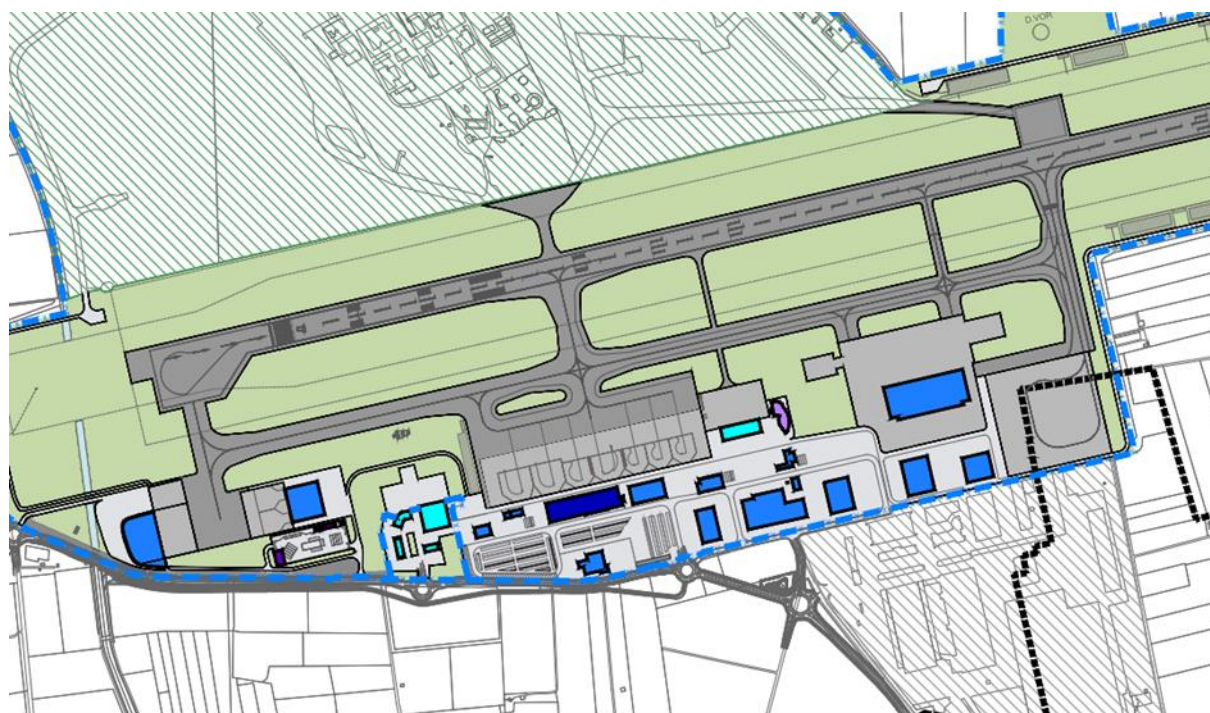
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

diverse componenti di traffico (passeggeri, aviazione generale e sperimentali) e pertanto le diverse attività connesse.

In ultimo a nord è localizzata la terza area terminale, indipendente dalle altre, nella quali sono presenti strutture e aree pavimentate di supporto alle attività di gestione delle merci e di manutenzione dei velivoli.

A queste si aggiunge il polo dedicato alla funzione di ricerca sperimentale in campo aeronautico. La soluzione progettuale individuata nel PSA vede la struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico come una unità autonoma posta in prossimità della testata 17 e, pertanto, isolata dalle altre aree funzionali aeroportuali attraverso la realizzazione di un accesso landside esclusivo e un piazzale aeromobili dedicato ed isolato da quello principale fronte aerostazione.

Quale modello di riferimento assunto nella definizione dell'assetto infrastrutturale è stato considerato l'attuale infrastruttura operativa negli Stati Uniti e base della Virgin Galactic, ovvero lo "SpacePort America" localizzato nel deserto del Nuovo Messico.



TIPOLOGIA FUNZIONALE

Infrastrutture di volo	Terminal e strutture complementari	Impianti tecnologici
 Piste e vie di rullaggio	 Aerostazione	 Area carburanti
 Piazzali	 Edifici di supporto	 Torre di controllo
	 Altre strutture	Mobilità e parcheggi
		 Viabilità e aree di sosta

Figura 28 - Assetto infrastrutturale e configurazione funzionale allo stato di progetto individuato dal PSA

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.2.5.2 Gestione delle acque

Secondo l'assetto aeroportuale individuato dal Piano di sviluppo unitamente agli interventi previsti dallo stesso specificatamente alla rete di raccolta delle acque meteoriche (intervento D1), il modello di gestione proprio dello stato attuale appare modificato secondo lo schema riportato nel seguito desunto dagli elaborati grafici allegati al PSA.

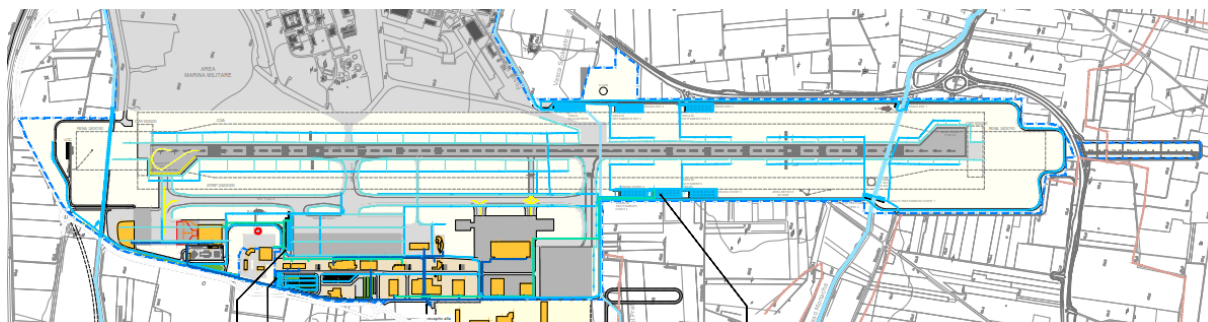


Figura 29 - Rete di raccolta e gestione acque meteoriche secondo l'assetto futuro (Fonte: Piano di sviluppo aeroportuale)

Come evidenziato nel cap. 3.2.2.4, il quadro degli interventi in progetto prevede la realizzazione di tre impianti di trattamento e vasche di dispersione delle acque meteoriche e di dilavamento successive delle nuove aree pavimentate. Il nuovo assetto infrastrutturale prevede quindi un diverso modello di gestione delle acque meteoriche secondo lo schema seguente. Analogamente allo stato attuale, per ciascun punto di scarico si prevede la separazione delle acque di prima pioggia, il loro trattamento e il conseguente scarico nel corpo ricevente unitamente a quelle di dilavamento successive.

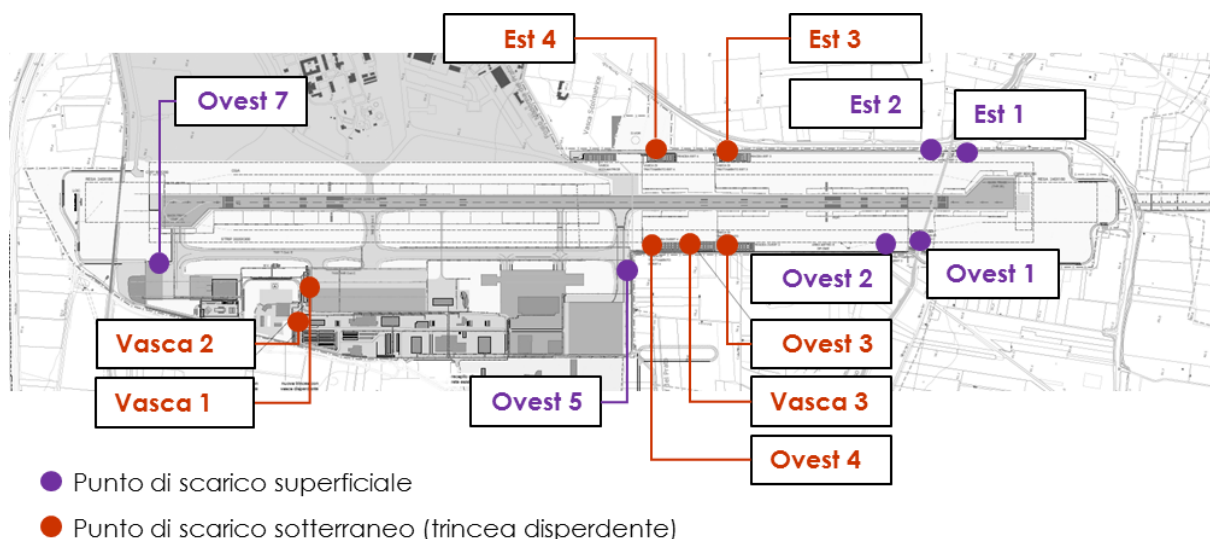


Figura 30 - Rete di raccolta e gestione acque meteoriche secondo l'assetto futuro: localizzazione dei punti di scarico

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

MODELLO DI GESTIONE ACQUE METEORICHE		
Bacino/Origine	Punto di scarico	Recapito finale
Pista di volo, raccordi, vie di rullaggio sud, piazzale aeromobili aerostazione sud e VVF	Ovest 1, 2,	Fosso Monache
	Ovest 3, 4, Est 3 e 4 Vasca 3	Sottosuolo tramite trincea disperdente
Vie di rullaggio nord, area merci piazzale aeromobili aerostazione nord	Vasca 2	Sottosuolo tramite trincea disperdente
Area landside, area deposito carburanti	Ovest 5	Fosso Madonna del Prato
Piazzale aeromobili Alenia (Apron A)		
Perimetrale area nord	Ovest 7	Fosso Macchione
	Vasca 2	Sottosuolo tramite trincea disperdente
Perimetrale area sud	Ovest 2, Est 1 e 2	Fosso Monache
	Est 3, 4, Ovest 3 e 4	Sottosuolo tramite trincea disperdente

Tabella 22 - Rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche: modello di gestione in relazione alle principali aree funzionali individuate secondo l'attuale futuro aeroportuale

Da quanto emerge, anche allo stato di progetto secondo il layout individuato dal PSA, la rete di gestione delle acque meteoriche vede il trattamento delle acque di prima pioggia e il successivo scarico in corpi idrici superficiali o nel sottosuolo unitamente alle acque di dilavamento successive.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.3 PERIODO E DURATA DELL'ATTUAZIONE

La realizzazione del quadro degli interventi in progetto troverà compimento in un arco temporale complessivo pari quindici anni, secondo quattro orizzonti temporali intermedi:

- Fase 1 – 2020
- Fase 2 – 2023
- Fase 3 – 2026
- Fase 4 – 2030

In Figura 31 si riporta l'articolazione dei vari interventi in funzione della fase realizzativa prevista dal Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Di seguito si riporta un'immagine rappresentativa delle diverse fasi di realizzazione degli interventi.

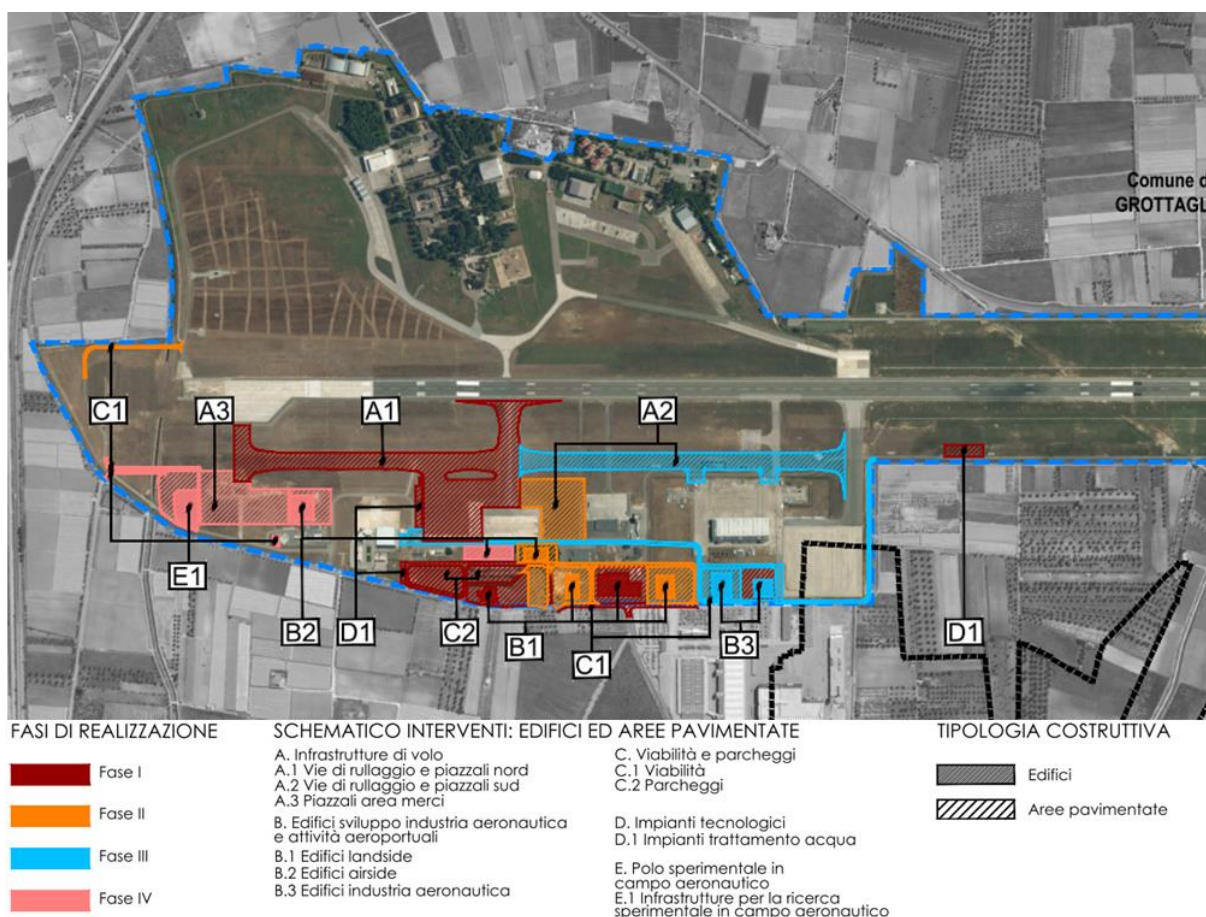


Figura 31 - Fasi di realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.4 DISTANZA DAI SITI NATURA 2000

In Figura 32 si riporta la distanza tra il sito di intervento e le aree protette contigue. Come si evince dalla figura, il sito di intervento è posizionato al di fuori dei siti della rete Natura 2000 e degli elementi della rete ecologica regionale.

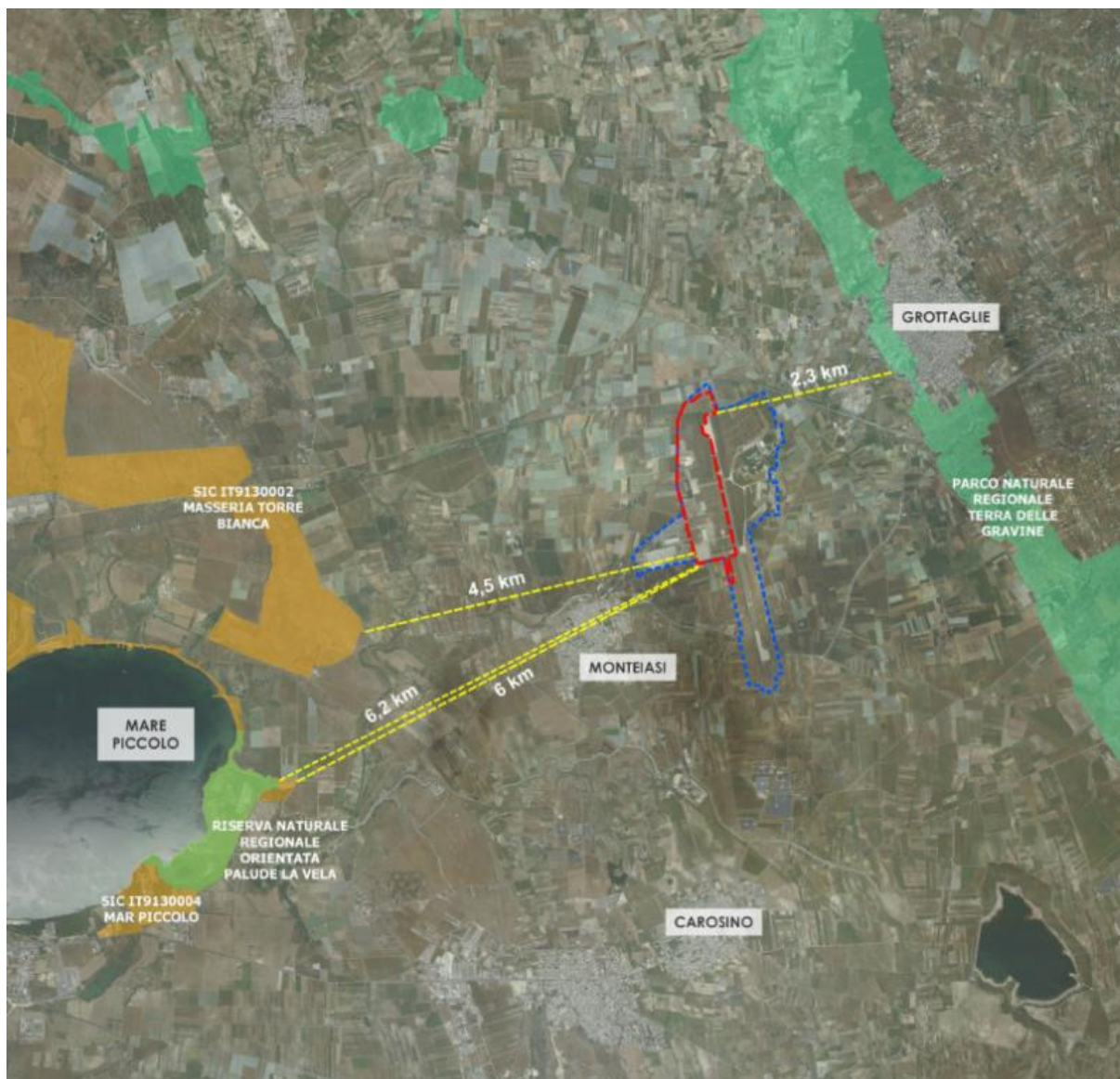


Figura 32 - Distanza dell'ambito di intervento dalle aree protette più vicine

Dalla stessa Figura 32 si può evincere come l'area protetta più prossima al sito di intervento (Parco Naturale Regionale "Terre delle Gravine") sia posizionata a 2,3 km di distanza dallo stesso. Le altre aree protette presenti a ovest sono posizionate rispettivamente a 4,5 km (SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"), a 6 km (Riserva Naturale Regionale Orientata Palude la Vela) e a 6,2 km (SIC IT9130004 "Mar Piccolo") dal sito di intervento.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.5 ELEMENTI SUSCETTIBILI DI INCIDENZA

3.2.5.1 CAMBIAMENTI FISICI INDOTTI

Gli interventi previsti comportano i seguenti cambiamenti fisici principali:

- 1) realizzazione di nuovi edifici fuori terra (altezza compresa tra 7 e 20 m) in aree già parzialmente edificate;
- 2) aumento delle superfici impermeabilizzate per la realizzazione di nuove infrastrutture di volo (piazze, bretelle di collegamento, via di rullaggio) e di nuove aree a parcheggio e per la sistemazione della viabilità interna;
- 3) sistemazione della rete di raccolta delle acque meteoriche con previsione di nuove vasche di trattamento e trincee disperdenti e rete di riuso.

Come intervento di mitigazione si sottolinea la sistemazione delle aree a verde land-side con piantumazione essenze arboree. In particolare si prevede la piantumazione di ulivi lungo il confine con la SP83.

3.2.5.2 LAVORAZIONI PREVISTE

Con esclusivo riferimento alle attività di loro realizzazione, il quadro degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, può essere distinto nelle seguenti tipologie, per l'appunto nel seguito identificate come "tipologie costruttive" (cfr. Tabella 23).

TIPOLOGIA COSTRUTTIVA	COD.	INTERVENTO
Realizzazione infrastrutture di volo	A.1	Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord
	A.2	Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud
	A.3	Piazze area merci
Realizzazione interventi edilizi	B.1	Edifici landside
	B.2	Edifici airside
	B.3	Edifici industria aeronautica
	E.1	Strutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico
Realizzazione infrastrutture varie a raso	C.1	Viabilità
	C.2	Parcheggi
	E.1	Piazzale veicolare e viabilità di accesso Nord
Realizzazione interventi edilizi a totale prefabbricazione	D.1	Impianto trattamento acque

Tabella 23 Tipologie connesse all'opera come realizzazione

Il complesso delle lavorazioni che saranno svolte nell'ambito della realizzazione degli interventi in progetto, è il seguente (cfr. Tabella 24).

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

LAVORAZIONI ELEMENTARI	
Cod.	Lavorazione
L01	Scoticamento
L02	Scavo di sbancamento
L03	Demolizione manufatti con tecnica tradizionale
L04	Demolizione manufatti con tecnica controllata
L05	Formazione rilevati
L06	Rinterri
L07	Formazione strati di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni
L08	Esecuzione fondazioni indirette mediante palificazioni
L09	Esecuzione fondazioni dirette
L10	Esecuzione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera
L11	Posa in opera di elementi prefabbricati
L12	Esecuzione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso

Tabella 24 - Quadro complessivo delle lavorazioni

Scoticamento (L01)

Lo scoticamento consiste nell'asportazione della coltre di terreno vegetale per uno spessore di circa 20-30 centimetri, mediante escavatore. Le attività elementari costitutive la lavorazione sono lo scotico propriamente detto e l'allontanamento del terreno dall'area di scavo; tali attività non avverranno in contemporanea

Scavo di sbancamento (L02)

La lavorazione consiste nello scavo di terreno nel sottosuolo (scavi di fondazione, scavi in sezione, etc.) o nel soprasuolo (scavi di sbancamento, spianamento, etc.), e nel suo successivo allontanamento. La lavorazione è quindi composta da due attività elementari, date dallo scavo di terreno e dal suo carico sui mezzi adibiti al trasporto, le quali non sono contemporanee.

Demolizione manufatti con tecnica tradizionale (L03)

La lavorazione consiste nella demolizione/scomposizione di strutture di manufatti, compreso il carico delle macerie per l'allontanamento. Nello specifico, la demolizione comprende le strutture di fondazione, portanti, orizzontali, i tamponamenti, le coperture, i rivestimenti, nonché gli impianti tecnologici. Detta attività è condotta mediante martello demolitore.

Demolizione manufatti con tecnica controllata (L04)

Nel caso di applicazione della demolizione controllata ad edifici o manufatti costituiti da elementi prefabbricati, questa comporta lo smontaggio delle strutture mediante gru o macchine sollevatrici. In ogni caso, le attività di demolizione/smontaggio degli elementi strutturali e quelle di loro asportazione e carico sui mezzi per il successivo allontanamento dall'area di cantiere, non avvengono in contemporanea.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Formazione rilevati (L05)

La lavorazione consiste nella formazione di rilevati con materiali inerti e/o terreno vegetale provenienti da attività di scavo o scotico condotte nell'ambito della stessa area di intervento, nonché infine mediante quello approvvigionato presso le aree estrattive individuate.

Rinterri (L06)

La lavorazione consiste nella chiusura degli scavi eseguiti in precedenza.

Formazione strati di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni (L07)

La lavorazione consiste nella posa in opera del misto granulare e/o del misto cementato rispettivamente costitutivi gli strati di sottofondazione e fondazione delle pavimentazioni flessibili.

Esecuzione fondazioni indirette mediante palificazioni (L08)

La lavorazione consiste nella realizzazione di fondazioni profonde attraverso pali.

Esecuzione fondazioni dirette (L09)

La lavorazione consiste nella realizzazione di fondazioni gettate in opera e comporta, dapprima, il posizionamento, mediante l'ausilio di una gru, del ferro d'armatura prelaborato trasportato con un camion in corrispondenza del sito di intervento e, successivamente, il getto del calcestruzzo da parte delle autobetoniere con una pompa di getto.

Esecuzione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera (L10)

La lavorazione consiste nella esecuzione delle strutture in elevazione e comporta le medesime attività già indicate per la lavorazione L09.

Posa in opera di elementi prefabbricati (L11)

La lavorazione consiste nella movimentazione degli elementi prefabbricati portati in cantiere dai camion e nella loro posa in opera, attività che è condotta mediante l'ausilio di una gru la tipologia della quale dipendono dalle dimensioni di detto elemento.

Esecuzione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso (L12)

La lavorazione consiste nella esecuzione del pacchetto superficiale della pavimentazione, ossia nella messa in opera dello strato di base, binder e di usura.

Al fine di offrire un quadro complessivo delle diverse lavorazioni che saranno eseguite nella realizzazione degli interventi in progetto, la seguente tabella pone in relazione gli interventi, articolati nelle quattro tipologie costruttive, con le lavorazioni prima descritte.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

		TIPOLOGIE COSTRUTTIVE ED INTERVENTI										
		Realizzazione infrastrutture di volo			Realizzazione interventi edilizi				Realizzazione infrastrutture varie a raso			Realizzazione interventi edili a totale prefabbricazione
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	E1	C1	C2	E1	D1
Lavorazioni	L01	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
	L02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L03	•	•	•					•		•	•
	L04											
	L05			•					•	•	•	
	L06	•	•			•	•	•	•		•	•
	L07	•	•			•		•	•	•	•	
	L08											
	L09	•			•	•	•	•				
	L10	•		•	•	•	•	•				
	L11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L12	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
Legenda												
Interventi	A1	Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord				A2	Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud					
	A3	Piazzale area merci				B1	Edifici landside					
	B2	Edifici airside				B3	Edifici industria aeronautica					
	C1	Viabilità				C2	Parcheggi					
	D1	Impianti trattamento acqua				E1	Strutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico					
Lavorazioni	L01	Scoticamento				L02	Scavo di sbancamento					
	L03	Demolizione con tecnica tradiz.				L04	Demolizione con tecnica controllata					
	L05	Formazione rilevati				L06	Rinterri					
	L07	Formazione strati fond. e sottofond.				L08	Esecuzione di elementi strutturali gettati in opera					
	L09	Esecuzione fondazioni dirette				L10	Esecuzione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera					
	L11	Posa in opera elementi prefabbricati				L12	Esecuzione pavimentazioni in clb					

Tabella 25 Quadro di raffronto interventi di progetto e lavorazioni elementari

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.5.3 FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE

Come evidenziato nelle schede progettuali, la realizzazione dei vari interventi in progetto comporterà la produzione dei seguenti materiali:

- terre da scavo,
- inerti da demolizione.

Ciascuno di detti materiali è connotato da una diversa modalità di gestione e destino, la cui definizione discende, in primo luogo, dal doveroso rispetto del regime normativo, nonché anche dal quadro dei fabbisogni e dalle tecniche di esecuzione degli interventi.

In Tabella 26 vengono riportate le quantità prodotte dalle terre da scavo, nonché il volume (in m³) di quanto si prevede di riutilizzare per le lavorazioni stesse e il quantitativo in esubero. Il terreno in eccesso potrà essere utilizzato per gli interventi per cui il riutilizzo delle quantità scavate non copre il fabbisogno totale dell'opera stessa, mentre il materiale prodotto dalle demolizioni verrà destinato a discarica.

Nella successiva Tabella 27 Gestione dei materiali derivanti da demolizioni Tabella 27 sono riportate le quantità prodotte dalle demolizioni ed il loro destino.

In Tabella 28, Tabella 29, Tabella 30 e Tabella 31 sono indicate le previsioni di utilizzo delle terre escavate rispettivamente per:

- rilevati e materiale arido,
- inerti, tout venant e massicciata,
- rinterri,
- livellamento delle superfici dopo le demolizioni.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

TERRE DA SCAVO						
Intervento		Produzione Terre da scavo				
Denominazione	Cod.	Produzione	Riutilizzo	Esubero	Fase	
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	44250	44250	0	I
		41				
		40	41450	41450	0	I
		30.1				
		39				
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	57700	57700	0	III
		30.2	27000	27000	0	II
A.3	Piazzali area merci	32.2	22200	20000	2200	IV
		32.3	27100	25400	1700	IV
B.1	Edifici landside	11	3200	1300	1900	I
		12	5700	1500	4200	I
		13	5000	2100	2900	II
		14	5200	2400	2800	II
B.2	Edifici airside	7.2	3300	2100	1200	II
		17	14400	9700	4700	IV
		1	5200	0	5200	IV
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	7500	5550	1950	III
		16.2	2500	2000	500	
C.1	Viabilità	21	740	0	740	I
		22	2700	2620	80	I
		24	2150	1300	850	I
		26	2250	900	1350	II
		26.2_1	10300	6180	4120	III
		26.2_2	1370	820	550	IV
C.2	Parcheggi	28	5500	3300	2200	I
		27	650	0	650	I
		29	2800	1680	1120	II
D.1	Impianti trattamento acqua	51	19050	0	19050	I
		52	4700	0	4700	I
		53	19050	0	19050	I
E.1	Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18	4300	3100	1200	IV
		19	450	0	450	IV
		20.1	1000	0	1000	IV
		20.2	4100	0	4100	IV

Tabella 26 Gestione delle terre derivanti da scavi

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

MATERIALI DA DEMOLIZIONE						
Intervento		Demolizioni				
Denominazione	Cod.	Produzione	Riutilizzo	Discarica	Fase	
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	700	0	700	I
		41				
		40	3200	0	3200	I
		30.1				
		39				
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	700	0	700	II
		30.2	850	0	850	II
A.3	Piazzali area merci	32.2	1100	0	1100	III
		32.3				III
B.1	Edifici landside	11	0	0	0	-
		12	0	0	0	-
		13	0	0	0	-
		14	0	0	0	-
B.2	Edifici airside	7.2	0	0	0	-
		17	0	0	0	-
		1	0	0	0	-
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	0	0	0	-
		16.2				
C.1	Viabilità	23.1	1420	0	1420	II
		26.1	1000	0	1000	III
C.2	Parcheggi	28	0	0	0	-
		27	0	0	0	-
		29	0	0	0	-
D.1	Impianti trattamento acqua	51	0	0	0	-
		52	0	0	0	-
		53	0	0	0	-
E.1	Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18	0	0	0	IV
		19	0	0	0	IV
		20.1	0	0	0	IV
		20.2	0	0	0	IV

Tabella 27 Gestione dei materiali derivanti da demolizioni

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

FABBISOGNI PER RILEVATI E MATERIALE ARIDO					
Intervento			Rilevati / Materiale arido		
Denominazione	Cod.	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	25500 (*)	24400	1100
		41			
		40	21800 (*)	20900	900
		30.1			
		39			
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	33250 (*)	31750	1500
		30.2	14200 (*)	13500	700
A.3	Piazzali area merci	32.2	10000 (*)	10000	0
		32.3	12700 (*)	12700	0
B.1	Edifici landside	11	800 (**)	0	800
		12	3000 (**)	0	3000
		13	1200 (**)	0	1200
		14	1500 (**)	0	1500
B.2	Edifici airside	7.2	1100 (*)	1100	0
		17	4300 (*)	4300	0
		1	0	0	0
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	1500 (**)	0	1500
		16.2	500	0	500
C.1	Viabilità	21	0	0	0
		22	0	0	0
		24	0	0	0
		26	0	0	0
		26.2_1	0	0	0
		26.2_2	0	0	0
C.2	Parcheggi	28	0	0	0
		27	0	0	0
		29	0	0	0
D.1	Impianti trattamento acqua	51	8780 (**)	0	8780
		52	1750 (**)	0	1750
		53	8780 (**)	0	8780
E.1	Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18	1400 (*)	1400	0
		19	0	0	0
		20.1	0	0	0
		20.2	0	0	0

(*) Rilevati; (**) Materiale arido

Tabella 28 Gestione dei fabbisogni per rilevati e materiale arido

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

FABBISOGNI PER INERTI, TOUT VENANT E MASSICCIATA					
Intervento			Inerti / Tout venant / Massicciata		
Denominazione		Cod.	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	19300 (*)	18550	750
		41			
		40	16000 (*)	15350	650
		30.1			
		39			
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	25300 (*)	24250	1050
		30.2	10400 (*)	10000	400
A.3	Piazzali area merci	32.2	7350 (*)	7350	0
		32.3	9400 (*)	9400	0
B.1	Edifici landside	11	1300 (**)	1300	0
		12	1500 (**)	1500	0
		13	2100 (**)	2100	0
		14	2400 (**)	2400	0
B.2	Edifici airside	7.2	1000 (*)	1000	0
		17	5400 (*)	5400	0
		1	0	0	0
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	5250 (***)	5250	0
		16.2	1900 (***)	1900	0
C.1	Viabilità	21	0 (*)	0	0
		22	1620 (*)	1620	0
		24	1300 (*)	1300	0
		26	900 (*)	900	0
		26.2_1	6180 (*)	6180	0
		26.2_2	820 (*)	820	0
C.2	Parcheggi	28	3300 (*)	3300	0
		27	0	0	0
		29	1680 (*)	1680	0
D.1	Impianti trattamento acqua	51	0	0	0
		52	0	0	0
		53	0	0	0
E.1	Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18	1700 (*)	1700	0
		19	0	0	0
		20.1	600 (*)	0	600
		20.2	2460 (*)	0	2460

(*) Inerti per misto cementato e/o stabilizzato; (**) Tout venant pavimentazione;

(***) Massicciata pavimentazione esterna

Tabella 29 Gestione dei fabbisogni per inerti, tout venant e massicciata

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

FABBISOGNI PER RINTERRI					
Intervento			Rinterri		
Denominazione	Cod.	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	1400	1300	100
		41			
		40	5400	5200	200
		30.1			
		39			
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	1700	1700	0
		30.2	3500	3500	0
A.3	Piazzali area merci	32.2	2650	2650	0
		32.3	3300	3300	0
B.1	Edifici landside	11	0	0	0
		12	0	0	0
		13	0	0	0
		14	0	0	0
B.2	Edifici airside	7.2	0	0	0
		17	0	0	0
		1	0	0	0
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	300	300	0
		16.2	100	100	0
C.1	Viabilità	23.1	1420	0	1420
		26.1	1000	1000	0
C.2	Parcheggi	28	0	0	0
		27	0	0	0
		29	0	0	0
D.1	Impianti trattamento acqua	51	0	0	0
		52	0	0	0
		53	0	0	0

Tabella 30 Gestione dei fabbisogni per rinterri

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

FABBISOGNI PER IL LIVELLAMENTO DELLE SUPERFICI DOPO LE DEMOLIZIONI					
Intervento			Livellamento superfici		
Denominazione	Cod.	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	0	0	0
		41			
		40	0	0	0
		30.1			
		39			
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36	700		700
		30.2	850		850
A.3	Piazzali area merci	32.2	1100		1100
		32.3			
B.1	Edifici landside	11	0		0
		12	0		0
		13	0		0
		14	0		0
B.2	Edifici airside	7.2	0		0
		17	0		0
		1	0		0
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1	0		0
		16.2	0		0
C.1	Viabilità	21	0		0
		22	0		0
		24	0		0
		26	0		0
		26.2_1	0		0
		26.2_2			
C.2	Parcheggi	28	0		0
		27	0		0
		29	0		0
D.1	Impianti trattamento acqua	51	0		0
		52	0		0
		53	0		0
E.1	Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18	0		0
		19	0		0
		20.1	0		0
		20.2	0		0

Tabella 31 Gestione dei fabbisogni per il livellamento delle superfici dopo le demolizioni

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.5.4 AUMENTO TRAFFICO TERRESTRE

Per quanto riguarda il tema del traffico a terra di origine aeroportuale nelle condizioni di esercizio previste al 2030 secondo l'evoluzione della domanda di traffico attesa e i relativi potenziali impatti sulla viabilità territoriale, sono stati identificati i volumi di traffico relativi a ciascuna componente (passeggeri, merci, addetti, etc.) in termini di tipologia di veicolo (leggeri e pesanti).

La quantificazione dei volumi di traffico si basa sui seguenti assunti:

- traffico passeggeri: per il volume passeggeri connesso ai collegamenti di linea si ipotizza un fattore di 1,2 pax/auto altresì per la componente charter un fattore di 50 pax/bus;
- traffico merci: si è assunto un rapporto capacità di carico per camion pari a 20 ton/camion;
- addetti: in analogia al traffico passeggeri, è stato assunto un fattore 1,2 pax/auto.

Dai volumi di traffico caratterizzanti la domanda di trasporto al 2030 in termini di passeggeri e merci è stato individuato il volume totale di traffico stradale indotto bidirezionale. Per quanto riguarda il numero di addetti è stata ipotizzata la presenza di 200 operatori connessi sia alle attività aeroportuali che a quelle industriali.

I valori di traffico individuati sono riportati nella tabella seguente. Per quanto concerne i flussi medi giornalieri è stato diviso il volume totale per il numero di giorni dell'anno in cui la specifica componente di traffico risulta essere presente.

TRAFFICO INDOTTO A TERRA DI ORIGINE AEROPORTUALE			
Componente di traffico	Tipologia veicolo	Annuale	Media giornaliera
Passeggeri	Veicoli leggeri (auto)	50.000	241 ⁽¹⁾
	Veicoli pesanti (bus)	360	12 ⁽²⁾
Cargo	Veicoli pesanti (camion)	2.300	9 ⁽³⁾
Addetti	Veicoli leggeri (auto)	75.000	300 ⁽⁴⁾
Note (1) Sono stati considerati 208 gg data la frequenza settimanale dei due collegamenti di linea (2) Sono stati considerati 32 gg data la frequenza settimanale dei due voli charter nel periodo giugno-settembre (3) Ipotizzando 250 gg lavorativi nell'anno (4) Ipotizzando 250 gg lavorativi nell'anno			

Tabella 32 - Traffico indotto a terra di origine aeroportuale nelle condizioni di esercizio al 2030

I dati riportati nella tabella per le diverse tipologie di traffico indotte evidenziano volumi di traffico medi giornalieri contenuti rispetto a quelli caratterizzanti la rete stradale primaria.

3.2.5.5 AUMENTO TRAFFICO AEREO

Nel seguito vengono esplicitate le condizioni di traffico caratterizzanti lo scenario 2030 di Piano.

- **Traffico commerciale passeggeri**

La presenza di più aziende ed attività aeronautiche è tale come detto da indurre una domanda di traffico passeggeri indipendente dal contesto territoriale e propria della

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

funzione di piattaforma logistica attribuita all'aeroporto dalla pianificazione di settore. Conseguentemente all'attivazione di collegamenti di linea con i principali hub nazionali, seppur con bassissima frequenza, necessaria per favorire la presenza e lo sviluppo di tali aziende, si presume un incremento della mobilità territoriale. È presumibile ritenere inoltre come la forte vocazione turistica del territorio e l'apertura dello scalo al traffico commerciale passeggeri possa favorire nuove opportunità di sviluppo del settore turistico e quindi la presenza di voli charter nel periodo estivo.

Per quanto riguarda la componente di linea si prevede inizialmente l'attivazione di due collegamenti con frequenza bisettimanale operati con aeromobili di tipo *regional aircraft* con capacità di carico variabile tra i 50 e i 100 passeggeri/volo del tipo ATR 72-500, Saab2000 e Embraer E175. Considerando una media di circa 70 passeggeri per movimento e un totale di 416 voli annuali, il volume annuo di passeggeri che ne deriva è dell'ordine di oltre 29.000 pax/anno. A questo si aggiunge quello indotto dall'attivazione di collegamenti charter nel periodo estivo (giugno-settembre) con una frequenza di due voli a settimana ovvero nel complesso 64 operazioni nei quattro mesi considerati. Tali voli, operati con aeromobili di tipo *narrow-body* del tipo Airbus A320-200 e Boeing 737-800 con capacità di carico di circa 150 passeggeri/aereo, inducono un volume annuo di circa 9.600 passeggeri. Complessivamente quindi il volume di traffico aereo passeggeri che si prevede al 2030 si quantifica in circa 39.000 passeggeri e 480 movimenti.

- **Traffico commerciale cargo**

Per quanto concerne il traffico commerciale cargo la presenza dello stabilimento Alenia conferisce all'aeroporto il cui ruolo è come visto strategico per la propria produttività industriale nonché condizione di sviluppo a lungo termine, conferisce allo scalo di Taranto il ruolo di aeroporto aperto al traffico cargo attestandosi nel panorama nazionale all'undicesimo posto¹ per quantitativi annui di merce aviotrasportata.

Stante i suddetti presupposti, unitamente all'assegnazione del ruolo di Test Bed per le attività di sperimentazione e ricerca nel campo industriale aeronautico orientato verso lo sviluppo di aeromobili a pilotaggio remoto, si ritiene come tale componente di traffico possa trovare nell'aeroporto di Taranto condizioni favorevoli di sviluppo. A partire dai dati storici relativi ai quantitativi annui di merce trasportata nel periodo 2007-2015, avendo specificatamente non considerato l'anno 2006 in quanto anno di inaugurazione dello stabilimento Alenia, è stata individuata una dinamica di crescita della domanda di traffico che si quantifica al 2030 in un volume annuo di circa 23.000 tonn.

¹ Dati statistici ENAC 2015

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

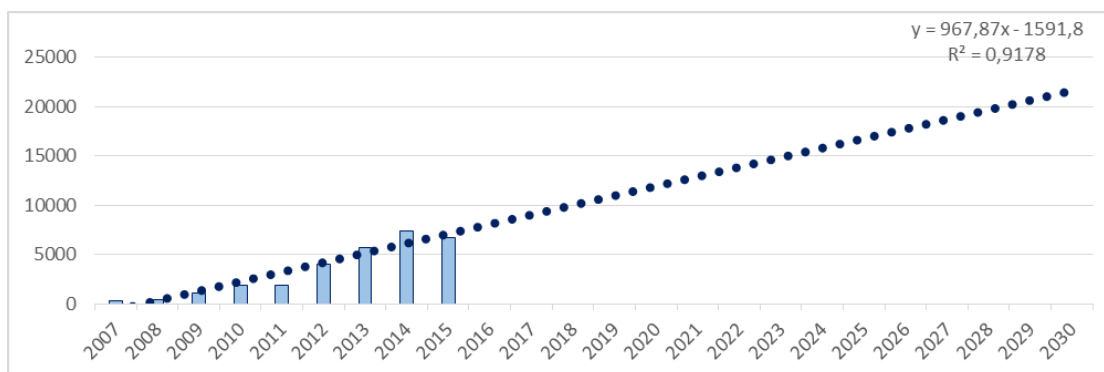


Figura 33 - Previsioni della domanda di traffico commerciale cargo al 2030

In termini di movimenti si ritiene che la tipologia di aeromobili resti uguale a quella attualmente operativa sullo scalo, ovvero velivoli a lungo raggio di tipo “wide body”. Ne consegue quindi come, a parità di capacità di carico, il numero di operazioni annue si quantifica in circa 1.200 movimenti.

- **Traffico aviazione generale**

L'aeroporto è caratterizzato inoltre da una componente di traffico di aviazione generale connessa sia al trasporto aereo privato che ad attività commerciali e di controllo del territorio. Non costituendo un elemento peculiare del territorio, si assume al 2030 una invarianza del numero di movimenti (300 movimenti ca.).

- **Attività Test Bed**

Come detto il ruolo di Test Bed assegnato allo scalo di Taranto indurrà una certa operatività connessa alle attività di test dei velivoli. Sulla base delle più recenti attivazioni di tali voli da parte di alcuni operatori attualmente presenti nell'aeroporto di Taranto unitamente alla prevista presenza di più opifici, si prevede un numero di operazioni di volo pari a circa 700 movimenti annui. Per quanto attiene la tipologia di velivoli si ritiene che questi possano essere principalmente del tipo ad ala rotante, e pertanto assimilabili come dimensioni e prestazioni aeronautiche a quelle degli elicotteri, ad eccezione di alcuni modelli ad ala fissa ed assimilabili a velivoli ad elica di piccole dimensioni (tipo ultraleggero).

Stante l'analisi differenziata in ragione delle differenti tipologie e componenti di traffico, il quadro riassuntivo della domanda di traffico prevista al 2030 può essere sintetizzato così come nella seguente tabella.

PREVISIONI DI TRAFFICO AEREO AL 2030	
Elementi caratterizzanti la domanda di traffico	Numero
Numero passeggeri	39.000 passeggeri
Quantità merci	23.000 tonn.
Movimenti aerei	2.680 operazioni

Tabella 33 - Sintesi della domanda di traffico prevista all'orizzonte 2030

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.2.5.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il processo logico operativo dell'analisi della componente atmosferica ha riguardato, *in primis*, l'analisi meteo-climatica partendo dal dato storico dell'Atlante Climatico, considerando l'arco temporale di un trentennio, dal 1970 al 2000. Tale analisi ha permesso di caratterizzare il regime termico, pluviometrico e anemometrico con l'obiettivo di avere un quadro meteo-climatico storico di riferimento. Il medesimo studio è stato svolto con i dati meteo-climatici utilizzati per le simulazioni previsionali, relative all'anno 2015, prendendo come riferimento la centralina di rilevamento più prossima all'area di intervento, che nel caso in esame risulta essere corrispondente alla centralina di Gioia del Colle. Dal confronto delle due analisi meteo-climatiche è stato possibile valutare la bontà del dato meteo utilizzato, al fine di escludere la possibilità che il 2015 fosse un *outlier*.

Successivamente è stata svolta l'analisi della qualità dell'aria, partendo dai riferimenti legislativi Europei, Nazionali e Regionali. In particolare quest'ultimo, oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), ha permesso di definire i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti.

Lo strumento principale per la definizione della qualità dell'aria è costituito dalle centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria. Nella Regione Puglia tale rete di centraline è in proprietà e gestita da parte di ARPA Puglia. Al fine di avere una prima caratterizzazione della qualità dell'aria in prossimità dell'area di intervento è stata valutata la centralina della rete che risultasse più prossima e al tempo stesso rappresentativa di un ambito territoriale simile, identificata nella centralina di Grottaglie. Per la centralina scelta come riferimento sono state valutate le concentrazioni dell'ossido e biossido di azoto, del particolato, del biossido di zolfo e del monossido di carbonio, analizzandone per ognuno l'evoluzione negli anni. L'analisi storica ha permesso di comprendere al meglio l'evoluzione degli inquinanti. Alla luce di tali valutazioni è stato possibile individuare una relazione tra l'ossido e il biossido di azoto, necessaria ai fini modellistici, ed è stato individuato il fondo di riferimento per i diversi inquinanti in relazione all'ultimo dato disponibile della centralina di Grottaglie considerata.

Dopo aver definito lo stato meteo-climatico dell'area e dopo aver determinato lo stato della qualità dell'aria in assenza dell'infrastruttura aeroportuale, al fine di poter definire un fondo ambientale di riferimento, si è proceduto a simulare le configurazioni aeroportuali per poterne determinare il rispetto con i limiti normativi.

Il modello utilizzato, per effettuare tali simulazioni, è il software realizzato dalla FAA (Federal Aviation Administration) in collaborazione con la USAF (U.S. Air Force), che è attualmente il modello più utilizzato al mondo per studiare la dispersione dell'inquinamento atmosferico prodotto da un aeroporto. Tale modello è denominato EDMS (Emissions and Dispersion Modeling System). Per applicare tale modello alla situazione reale e futura dell'aeroporto, è stato necessario ricostruire il layout aeroportuale e schematizzarne il funzionamento. Si è quindi definito:

- il layout aeroportuale in termini di Piste e Taxiway;
- il traffico annuale specificando la flotta aeromobili in termini di tipologia, cicli LTO, piste utilizzate per i decolli e gli atterraggi e specificando l'operatività dell'aeroporto in termini di flussi orari, giornalieri e mensili;

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

- gli APU e i GSE utilizzati, funzione della tipologia di aeromobile;
- le sorgenti stradali, ovvero le sorgenti principali della rete stradale interna all'area di studio ed il sistema dei parcheggi.

Una volta schematizzato l'aeroporto, è stata scelta una maglia di punti di calcolo al fine di determinare l'andamento globale della qualità dell'aria e successivamente, con la finalità di verificare il rispetto dei limiti normativi, sono stati definiti alcuni ricettori identificativi delle aree limitrofe all'aeroporto, suddividendoli in ricettori per la verifica della salute umana (R1 ed R2) e ricettori per la protezione della vegetazione (V1).

Terminata la fase di modellazione dell'input è stato possibile valutare l'output del modello, andando a determinare le emissioni e i livelli di concentrazione per i principali inquinanti generati dalle sorgenti aeroportuali, i quali possono influenzare i ricettori per la salute umana e quelli per la vegetazione.

In particolare sono stati riportati i valori di emissione relativi ai seguenti inquinanti:

- Ossido di Azoto NO_x;
- Particolato PM₁₀;
- Particolato PM_{2.5};
- Ossido di Zolfo SO_x;
- Monossido di Carbonio CO;
- VOC;
- TOG.

In termini di concentrazioni, invece, si è fatto riferimento esclusivamente al biossido di azoto a causa della bassa significatività dei valori ottenuti dalle simulazioni, sia ante operam che post operam.

Sono state inoltre valutate le interferenze in fase di cantiere, tra le attività critiche e la componente atmosfera, oggetto della presente relazione, analizzando esclusivamente i livelli di concentrazione di PM₁₀, risultati comunque minimi ed ampiamente contenuti nei limiti normativi.

Fase di esercizio

Alla luce dei risultati derivanti dalle simulazioni condotte per le due fasi studiate, è dunque possibile effettuare un confronto analitico tra i risultati di emissione e concentrazione ottenuti simulando i due scenari. Per il confronto si fa riferimento ai valori di emissione dei diversi inquinanti e alle concentrazioni di NO₂ calcolate in corrispondenza dei punti ricettori in termini di medie annue e di massima concentrazione oraria. Per completezza di analisi, relativamente alle concentrazioni si riporta il valore già sommato al contributo del fondo atmosferico di riferimento.

Con riferimento alle emissioni è riportato il confronto tra lo stato ante operam e post operam in termini di emissioni totali, comprensive di tutte le sorgenti emmissive implementate nel modello EDMS.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Condizione	CO (t)	VOC (t)	TOG (t)	NO _x (t)	SO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2.5} (t)
Ante operam	3.086	0.560	0.564	5.908	0.369	0.032	0.031
Post operam	13.448	1.361	1.378	27.283	1.752	0.232	0.228
Δ (post-ante)	+10.362	+0.801	+0.814	+21.375	+1.383	+0.200	+0.197

Tabella 34- Confronto ante-post operam dei valori di emissione degli inquinanti

Dai valori dei delta calcolati, come valore assoluto, si nota come nello scenario post operam si registri sempre un incremento rispetto allo scenario ante operam. In particolare il valore massimo di delta è relativo all'inquinante NO_x, per il quale allo stato di progetto si ha un valore di emissione cinque volte maggiore del valore stimato allo stato attuale.

Per quanto riguarda, invece, il confronto tra i due scenari sui valori di concentrazione media annua di NO₂ rispetto ai singoli ricettori, è possibile fare riferimento alla Tabella 35, in cui sono riportati i valori già sommati al contributo del fondo di riferimento.

Punti ricettori	Scenario ante operam	Scenario post operam	Δ (post-ante)	Δ (post-ante)
	NO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (%)
R1	10.8498	10.9131	0.0633	0.58
R2	10.8464	10.9123	0.0659	0.60
V1	10.8465	10.8951	0.0486	0.45

Tabella 35 - Confronto ante-post operam dei valori di concentrazione media annua di NO₂

I valori medi di concentrazione per l'NO₂ risultati dal modello sono decisamente bassi, infatti i valori tabellati per entrambi gli scenari risultano essere molto vicini al valore del fondo di riferimento, pari a 10.84 μg/m³ e di conseguenza molto lontani dal limite normativo. Tale osservazione si riversa nel valore del delta che risulta anch'esso molto basso in valore assoluto e poco significativo anche in termini di incremento percentuale tra i due scenari.

In ultimo, si riporta il confronto sui valori massimi di concentrazione oraria dell'NO₂.

Punti ricettori	Scenario ante operam		Scenario post operam		Δ (post-ante)
	NO ₂ + Fondo	% rispetto al limite	NO ₂ + Fondo	% rispetto al limite	
R1	51.26	25.6	72.67	36.3	21.41
R2	49.08	24.5	97.79	48.9	48.71
V1	46.74	23.4	74.99	37.5	28.25

Tabella 36- Confronto ante-post operam dei valori di concentrazione massima oraria di NO₂

Da quest'ultimo confronto è possibile notare come i risultati dello scenario post operam siano alquanto superiori a quelli ottenuti dalla simulazione della configurazione attuale, rilevando delle differenze in valore assoluto nell'intorno dei 30-50 μg/m³. Nonostante tale incremento, però, trattandosi di valori comunque molto bassi, il rispetto del limite imposto da normativa è sempre verificato, infatti tutti i valori si mantengono sempre al di sotto del 50% del valore limite.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Sulle base di tali considerazioni e della consapevolezza che l'NO₂ rappresenti l'inquinante più critico, si può concludere che per tutti gli inquinanti è verificato il rispetto del valore limite definito in normativa già presso ricettori posti ad una distanza inferiore a 2 km dalle infrastrutture di progetto. **Alla luce dello studio condotto, non si determinano criticità correlate alla componente atmosfera presso i SIC individuati.**



Figura 34 - Carta delle isoconcentrazioni NO₂, Scenario ante operam

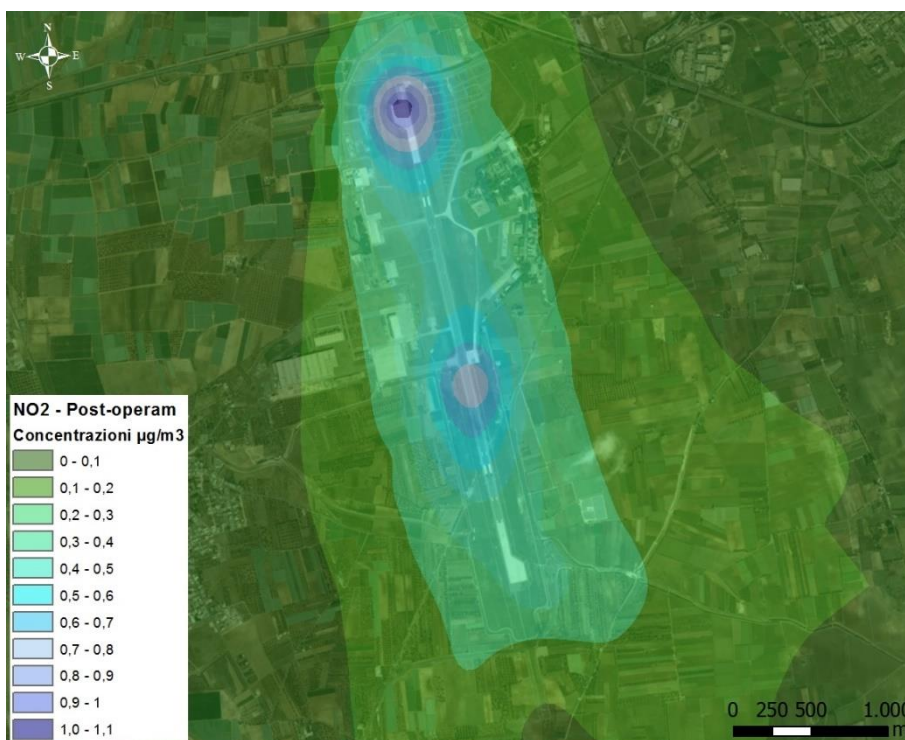


Figura 35 – Carta delle isoconcentrazioni NO₂ – Scenario post operam

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Fase di cantiere

Con riferimento alla cantierizzazione, i risultati delle simulazioni condotte hanno messo in luce i trend di concentrazione del PM₁₀ prodotto in tale fase. Per un'analisi completa e rigorosa è stato necessario sommare al contributo dei singoli cantieri il livello di qualità dell'aria determinato dall'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale e del valore del fondo di riferimento con la finalità di confrontare poi tale valore con il corrispettivo valore limite normativo.

Considerato trascurabile il contributo del PM₁₀ alla fase di esercizio, tale verifica è stata condotta presso i ricettori puntuali imposti nella simulazione, R1 ed R2, sommando il contributo del cantiere a quello del fondo di riferimento. Nello specifico è stato verificato il valore di media giornaliero.

	R1	R2
Max media giornaliera PM₁₀ [µg/m³]	0,49	0,27
Fondo [µg/m³]	18,52	18,52
TOTALE [µg/m³]	19,01	18,79
Limite Normativo [µg/m³]	50	50

Tabella 37 - Valutazione della qualità dell'aria PM10 ricettori cantiere

Come si vede dalla lettura della tabella i valori di PM₁₀ risultano essere nettamente inferiore al valore limite normativo, rappresentando circa il 38% di tale valore e non prevedendo, quindi, superamenti in prossimità dei ricettori stessi.

In conclusione è possibile notare come tale valore sia inferiore anche al valore limite relativo alla media annua (40 µg/m³) e, pertanto, anche tale intervallo di mediazione, dati gli assunti metodologici del Worst Case, sarà rispettato.

Risultano pertanto esclusi effetti sui SIC considerati nel presente studio con riferimento alle emissioni di PM10 in fase di cantiere.

3.2.5.7 RUMORE

Lo studio di impatto ambientale – componente rumore ha analizzato nel dettaglio il rapporto tra le opere previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale e il territorio circostante analizzando lo stato attuale dell'ambiente e individuando i possibili impatti derivanti dalla cantierizzazione per la realizzazione degli interventi e dall'esercizio delle infrastrutture di progetto.

Lo stato attuale è stato quindi caratterizzato attraverso l'esecuzione di una serie di rilievi fonometrici che hanno evidenziato il rispetto dei limiti di immissione vigenti e definiti dal DPCM 1/3/1991 e dal DPR 142/2004 nelle fasce di pertinenza acustica stradali. I risultati delle campagne fonometriche per la caratterizzazione delle sorgenti di tipo stradale e ferroviario sono stati utilizzati per calibrare il modello di simulazione acustica tridimensionale realizzato con il software SoundPlan a partire dalla cartografia in formato shape fornita dal portale cartografico regionale in coordinate WGS84 – UTM – Fuso 33N.

Per l'analisi della rumorosità prodotta dalle sorgenti di tipo aeroportuale è stato adottato il software di calcolo previsionale INM versione 7 con i seguenti criteri: Inizialmente si è proceduto

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

a determinare le caratteristiche geometriche dell'aeroporto, della pista e delle due soglie delle testate esistenti. I dati sono stati dedotti dall'AIP (Aeronautical information publication - Pubblicazione di informazioni aeronautiche) edito dall'ENAV (società nazionale per l'assistenza al volo) relativamente all'aeroporto di Grottaglie. Successivamente sono stati settati i parametri meteorologici medi dell'aeroporto, necessari al programma per la determinazione delle traiettorie degli aerei e degli elicotteri, sulla base dei tracciati delle rotte e della loro dispersione introdotte nel programma. Tali dati sono stati ricavati dai dati della stazione meteo presente all'aeroporto, dati confermati anche dalla centralina 602 del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale che è dotata anche di una centralina di rilevamento dei dati meteorologici. I dati desunti dalla letteratura, e riportati nella sezione relativa alle stazioni di monitoraggio, sono stati inseriti nel programma di calcolo INM.

Il programma di calcolo INM è stato quindi utilizzato introducendo in input i dati relativi alla tipologia di velivoli operanti presso l'aerostazione di Grottaglie. Tali informazioni sono state desunte dal registro delle operazioni presso l'aeroporto esteso agli anni 2015 e 2016.

Sono state quindi analizzate le rotte di avvicinamento individuando due rotte di avvicinamento, relative alle due testate. Sono state introdotte inoltre le rotte per il taxiing, allo scopo di tener conto della rumorosità dovuta all'accensione dei motori, ed allo spostamento dei velivoli dalle piazzole di sosta, da e verso la pista, e per le prove sperimentali, andando a porre traiettorie di decollo e di atterraggio per aerei ed elicotteri su tutta l'area prevista per i sorvoli di prova. In tutto sono state inserite circa trecento rotte, ciascuna composta da segmenti rettilinei o archi circolari per rappresentare le singole traiettorie. In tutto sono stati introdotti circa duemila tra segmenti rettilinei e archi di cerchi.

In relazione all'uso delle piste è stato elaborato lo scenario che prevede l'utilizzo reale dell'aeroporto, cioè con la totalità dei decolli per testata 17 (decolli verso il mare) e per gli atterraggi per testata 35, (aerei provenienti dal mare). Tale situazione rispecchia la realtà dell'operatività dello scalo.

È stata inoltre studiata la ripartizione tra movimenti diurni (dalle 6.00 alle 23.00) e quelli notturni (23.00-6.00). Per quanto riguarda i voli sperimentali è stata tenuta in considerazione anche la situazione del sorvolo nelle aree destinate alla sperimentazione e collocate sia a sud est della testata 35 e sia verso il mare. Per tale motivo sono state inserite nel programma di calcolo traiettorie disperse, sia in decollo, che in atterraggio. Ciò al fine di valutare la distribuzione spaziale, non prevedibile a priori, dei differenti voli sperimentali.

Una volta implementato il modello INM con i dati cartografici, i dati meteo e i dati relativi alle rotte e al numero di velivoli distinti per periodo diurno e notturno è stato infine possibile calibrare il modello attraverso il confronto con i dati monitorati dalle due centraline di monitoraggio in continuo posizionate all'interno del sedime aeroportuale (Sistema Rumore Aeroporti di Puglia) e con i rilievi fonometrici effettuati ad hoc per la caratterizzazione dei voli sperimentali.

Lo scenario attuale relativo al rumore di origine aeroportuale, elaborato tramite INM con produzione di mappe acustiche orizzontali e calcolo dei livelli sonori (L_{va} , $L_{va,diurno}$, $L_{va,notturno}$, $L_{eq,diurno}$ e $L_{eq,notturno}$) presso alcuni ricettori di controllo, conferma quanto rilevato dalle rilevazioni fonometriche, anche a fronte di un carico alquanto contenuto del traffico aereo, il sostanziale rispetto dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore allo stato attuale.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Fase di cantiere

Per quanto concerne la cantierizzazione, gli impatti potenziali derivano da:

- 1) Lavorazioni presenti all'interno del sedime aeroportuale (macchine attive e circolazione interna mezzi pesanti)
- 2) Traffico indotto sulla viabilità esterna (camion per il trasporto degli inerti)

È stata quindi analizzata la fase di cantiere più critica (FASE 1) individuando le lavorazioni più impattanti per la realizzazione dei singoli interventi a partire dalla rumorosità delle macchine impiegate, dal loro numero e dalla estensione spazio-temporale dei lavori. Si è quindi considerato il caso più sfavorevole, ovvero la contemporaneità di tali lavorazioni.

È stato quindi implementato il modello inserendo le sorgenti sonore interne al cantiere e il traffico di mezzi pesanti sulla viabilità ordinaria e sono state create:

- mappa orizzontale dei livelli sonori con riferimento al periodo diurno (in periodo notturno il cantiere non sarà operativo);
- tabulato dei livelli sonori presso alcuni ricettori di controllo in posizione più critica.

Dai risultati delle simulazioni emerge il rispetto dei limiti assoluti di immissione definiti dal DPCM 1/3/1991 e dal DPR 142/2004 nelle fasce di pertinenza acustica stradali. Risulta però applicabile e superato il limite di immissione differenziale, pertanto dovranno essere adottate le seguenti misure mitigative per limitare l'impatto acustico delle lavorazioni:

- l'impiego di macchinari a bassa rumorosità per la realizzazione degli interventi previsti, quando possibile;
- l'isolamento delle procedure che generano rumore attraverso l'utilizzo di barriere mobili fonoassorbenti e/o altre sistemi equivalenti di lungo il perimetro dell'area di intervento;
- una gestione dei flussi di traffico indotto per il trasporto e lo stoccaggio dei materiali in grado di minimizzare il transito dei mezzi di cantiere. A tal proposito si prevede il riutilizzo dei materiali inerti di risulta degli scavi, se presenti, per le operazioni di riporto e livellamento delle superfici.

Si specifica comunque che l'effetto di aumento della rumorosità nell'intorno aeroportuale dovuto alle lavorazioni di cantiere si estende per fino ad un massimo di 2,5 km verso ovest (considerando l'eventuale utilizzo della SP90 per il trasporto di inerti) e per meno di 1 km verso nord: **risultano pertanto esclusi effetti sui SIC considerati nel presente studio.**

Fase di esercizio

La realizzazione degli interventi di progetto i potenziali impatti derivano da:

- 1) aumento del traffico veicolare sulla viabilità ordinaria;
- 2) aumento del traffico aereo.

I modelli predisposti sono stati quindi aggiornati sulla base delle modifiche apportate dagli interventi di progetto alla configurazione planimetrica attuale, inserendo i nuovi edifici, le nuove infrastrutture di progetto e apportando le necessarie modifiche alle opere attuali. Inoltre sono stati aggiornati i flussi veicolari, nel caso del Soundplan, e di velivoli, nel caso del INM.

Per quanto concerne l'aumento del traffico veicolare lo studio evidenzia come l'incremento dei livelli sonori risulti estremamente contenuto (mai superiore a 1 dB in corrispondenza dei

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

ricettori di controllo), anzi la realizzazione della bretella che congiungerà la SP83 alla SP80 consentirà di ridurre l'impatto acustico generato dalla SP83 in corrispondenza della zona nord del centro urbano di Monteiasi.

Per quanto riguarda il traffico aereo, l'incremento di traffico aereo previsto a seguito della realizzazione degli interventi del piano di sviluppo aeroportuale non comporta superamenti dei limiti acustici previsti dalla normativa (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991). Per quanto riguarda il livello di valutazione del rumore aeroportuale Lva, non risultano mai superati 65 dB(A) presso i ricettori nell'intorno aeroportuale. I ricettori sono pertanto compatibili con la zona A della classificazione aeroportuale che, secondo quanto previsto del decreto ministeriale 31 ottobre 1997, non prevede limitazioni alla edificazione ed alla tipologia di edifici ammissibili.

Per quanto concerne infine gli impianti e le eventuali ulteriori sorgenti fisse connessi al funzionamento degli edifici e delle diverse opere di progetto, si sottolinea che gli stessi saranno progettati tenendo conto dei limiti acustici vigenti; saranno pertanto previste macchine e/o interventi di mitigazione acustica tali da consentire il rispetto dei limiti di rumore assoluti e differenziali in corrispondenza dei ricettori potenzialmente impattati.

Si specifica infine che gli effetti di incremento dei livelli sonori dovuti all'aumento di traffico veicolare e aeroportuale indotto dalla realizzazione degli interventi previsti dal PSA risultano trascurabili a distanze superiori a 3 km in direzione ovest e nord, anche per effetto delle rotte di atterraggio e decollo dei velivoli. **Risultano pertanto esclusi impatti con riferimento alla componente rumore, in corrispondenza dei SIC oggetto dello studio.**

3.2.5.8 ACQUE SUPERFICIALI

Fase di cantiere

Nella fase di cantierizzazione si eseguiranno tutte le opere di demolizione e di costruzioni utilizzando macchinari che potrebbero esporre l'area interessata dagli interventi previsti dal Piano di Sviluppo al pericolo di potenziali sversamenti e di conseguenza alla alterazione dello stato di qualità chimica del reticolo idrico superficiale.

Date le caratteristiche di tali lavorazioni, dall'analisi della componente non risulta necessario provvedere alla messa in opera di particolari mitigazioni, ritenendo le previste misure di gestione del cantiere sufficienti a ridurre in maniera congrua il rischio di contaminazione delle acque superficiali.

Fase di esercizio

In relazione al potenziale aumento della pericolosità idraulica connessa con il futuro assetto dell'aeroporto, occorre considerare che le opere che sono già state realizzate per la messa in sicurezza dell'aeroporto dal rischio idraulico nell'ambito del progetto "Aeroporto di Taranto-Grottaglie - Potenziamento land side e air side per la realizzazione di una piattaforma logistica aeronautica", già sottoposto a VIA e che ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale con prescrizioni, hanno consentito di ridurre notevolmente la pericolosità idraulica preesistente, rendendo il sedime sicuro. Tali opere consistono nell'interramento dei tre Fossi che attraversano il sedime: il Fosso Macchione, il Fosso della Madonna del Prato ed il Fosso delle Monache.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Dato che gli interventi previsti dal Piano di Sviluppo sono tutti interni al sedime aeroportuale e non modificano l'assetto dei tre Fossi che rimangono interrati, né comportano l'interessamento di nuove aree, si può dedurre che l'aumento della pericolosità idraulica conseguente alle realizzazioni sia esclusa.

La comprensione del tema relativo alla potenziale alterazione della quantità e qualità delle acque da parte delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dalle aree pavimentate dell'aeroporto, discende dalla conoscenza del modello di loro gestione. Tale sistema è tale da assicurare che tutte le acque siano raccolte da una rete che le convoglia presso impianti in cui è separata la prima pioggia, trattata e conseguentemente scaricata nel corpo riceettore unitamente alle acque di dilavamento successive.

I corpi recettori sono costituiti dai Fossi che attraversano l'aeroporto (Fosso Macchione, Fosso Madonna del Prato e Fosso delle Monache) e dal sottosuolo (mediante trincee disperdenti).

Il collettamento di tutte le acque ricadenti sulle superfici pavimentate previste nell'assetto futuro dell'aeroporto ed il loro trattamento, per la quota parte della prima pioggia, consentono di poter escludere il rischio che i corpi idrici vengano alterati per quantità r/o qualità in seguito alla realizzazione degli interventi in progetto. **Risultano pertanto esclusi effetti sulle aree SIC presenti nell'intorno.**

3.2.5.9 SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

L'aeroporto di Grottaglie si inserisce in una area caratterizzata da un assetto geologico piuttosto semplice. In generale è predominata dalla presenza di un alto strutturale di carbonati a ovest dell'abitato di Grottaglie ed uno più limitato a sud che rappresenta la struttura carbonatica di Monteiasi. La zona interessata dall'opera si può ascrivere ad una semplice sinclinale riempita da sedimenti di natura varia che seguono il substrato carbonatico.

Il substrato carbonatico è costituito dai Calcari di Altamura e al disopra di questo si trovano le Calcareniti di Gravina che immergono verso il cuore della sinclinale e che a loro volta sono coperte dalle Argille del Bradano e successivamente, nel cuore della sinclinale, dalle Calcareniti del Monte Castiglione.

Date le litologie presenti, entrando nel merito dell'area aeroportuale, e dall'osservazione dei dati bibliografici disponibili, la falda si attesta nel settore sud aeroportuale a circa 58 m dal p.c., mentre per il settore nord è a circa 60 m dal p.c., con un deflusso che tenderebbe ad indirizzarsi verso l'abitato di Monteiasi.

Esaminando il grado di permeabilità delle rocce affioranti all'interno l'ambito di studio individuato, si può affermare che gli orizzonti litostratigrafici individuati vedono una permeabilità molto variabile che va da alta sino a molto bassa. Tale variazione sembra seguire un trend che va da circa nord-est a sud-ovest, seguendo in pratica l'assetto geologico locale. Nello specifico, il sedime aeroportuale è poggiato su depositi a permeabilità medio alta per quasi tutta la sua estensione, fatta eccezione per il settore sud, corrispondente alla testata pista 35, dove la permeabilità si attesta a media.

Quanto detto sino ad ora nei riguardi dell'assetto idrogeologico dell'area di studio, ed alla luce dell'assetto regionale dell'acquifero murgiano, può anche far sottintendere che l'area aeroportuale è sita sopra a terreni a vulnerabilità idrogeologica degna di attenzione. Tale

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

affermazione è da prendere in considerazione in termini di qualità delle acque sotterranee in quanto, a fronte di carichi inquinanti di origine antropica, lo stato dell'acquifero, anche se pur localmente, potrebbe subire delle variazioni sostanziali.

Per quanto riguarda il progetto in esame, gli interventi che possono più direttamente interferire con la componente suolo e sottosuolo e ambiente idrico sotterraneo, sono quelli riguardanti le infrastrutture di volo, i manufatti edilizi, nonché quelli relativi al sistema della viabilità interna e parcheggi.

Le tipologie di impatto potenziale che sono state analizzate, in relazione alla natura degli interventi considerati e alle caratteristiche del contesto di loro localizzazione, hanno riguardato:

- per la fase di cantierizzazione:
 - Perdita di suolo;
 - Consumo di risorse naturali e della capacità delle discariche esistenti;
 - Modifica delle caratteristiche qualitative del suolo e della falda;
 - Modifica temporanea dell'uso del suolo.
- Per la fase di esercizio:
 - Modifica dell'uso del suolo;
 - Diminuzione dell'apporto in falda.

Fase di cantiere

Per quanto concerne la perdita di suolo conseguente allo scavo di scotico, si evidenzia che le aree interessate da detta lavorazione riguardano superfici collocate all'interno del sedime aeroportuale dal basso valore qualitativo.

Relativamente agli effetti che la produzione di terre da scavo e materiali da demolizione determineranno sulla capacità delle discariche, la modesta entità dei volumi prodotti è l'esito delle modalità di gestione delle terre, che si intende porre in essere, e delle caratteristiche strutturali degli edifici oggetto di demolizione.

Lo stesso discorso vale per i fabbisogni di terre ed inerti che risultano modesti e che pertanto non determineranno un consumo di risorse naturali degno di nota.

Circa l'eventuale compromissione della qualità delle acque sotterranee questa è legata solamente a sversamenti accidentali, non essendo previsti scavi al di sotto del livello di falda e le fondazioni sono di tipo diretto. In tal senso le previste misure di gestione del cantiere si ritengono sufficienti a ridurre in maniera congrua il rischio di contaminazione del suolo e della falda.

Per quanto riguarda la modifica temporanea della destinazione d'uso del suolo, è necessario evidenziare che i siti ove si prevede la realizzazione di tre aree di cantiere sono interni al sedime aeroportuale. L'area di cantiere della fase I e II sarà successivamente occupata da un edificio di nuova costruzione, mentre per le due aree di cantiere delle fasi III e IV queste saranno completamente ripristinate. In tal senso l'impatto prevedibile è trascurabile.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda la modifica dell'uso del suolo occorre ricordare che tutte le infrastrutture previste, sia le vie di rullaggio, piazzali, edifici di diverso tipo, sia parcheggi e viabilità in genere,

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

sono all'interno del sedime aeroportuale. Inoltre il progetto ha interessato il più possibile porzioni di suolo già occupate da infrastrutture aeroportuali. Le zone ricoperte ora da suolo sono comunque coperte da vegetazione rada e di nessun pregio particolare. Alla luce di quanto detto l'impatto relativo alla modifica dell'uso del suolo si può ritenere trascurabile.

Circa il rischio di apportare modifiche peggiorative alla qualità delle acque sotterranee in falda, il sistema di gestione delle acque di ruscellamento garantisce che tutte le acque siano raccolte ed adeguatamente trattate a monte dei punti di scarico e quindi prima di essere disperse nel suolo e conferite nei vari ricettori idrici superficiali. In ogni caso il tema è diffusamente trattato nell'ambito della componente ambiente idrico superficiale.

Infine, in merito alla diminuzione della infiltrazione delle acque meteoriche, è da rilevare che la quantità delle superfici impermeabilizzate è maggiore rispetto allo stato attuale. È da considerare, però, che per tutti gli interventi le acque di ruscellamento sono raccolte in un apposito sistema di raccolta e convogliate in falda e nei corpi idrici superficiali, dopo esser state adeguatamente trattate. **In questo senso l'apporto di acque meteoriche in falda rimarrà sostanzialmente invariato visto anche la buona permeabilità dei terreni. Conseguentemente anche in questo caso l'impatto sarà trascurabile. Risultano pertanto esclusi effetti sulle aree SIC presenti nell'intorno.**

3.2.6 IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI/PROGETTI

Non risultano in progetto, né in previsione, ulteriori piano o progetti di livello coerente con quello del PSA che, insieme al PSA in esame, possano incidere sui Siti Natura 2000. Tale valutazione è stata confermata dall'Ente gestore dei Siti Natura 2000 potenzialmente interessati dagli interventi di progetto (Regione Puglia, Servizio Assetto del Territorio, ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità).

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.3 FASE III: CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000

In questo capitolo vengono caratterizzati i seguenti siti della rete Natura 2000:

- SIC IT9130004 “Mar Piccolo”;
- SIC IT9130002 “Masseria Torre Bianca”;
- SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est”.

Il **SIC IT9130004 “Mar Piccolo”** è stato istituito per la presenza di 4 habitat di interesse comunitario inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, per la presenza di 21 specie di uccelli elencate nell'Allegato I (di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE) e 2 specie faunistiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Il sito si estende lungo la costa dei due seni del Mar Piccolo per gran parte della sua estensione ed occupa anche l'area di Salina Grande, una vasta zona un tempo umida, ora bonificata. Il sito è stato istituito per la presenza di habitat prevalentemente costieri, tre dei quali (1150* Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1420 Praterie e fruticeti alofili). Nel formulario di Rete Natura 2000 relativo al SIC Mar Piccolo si segnala la presenza di *Bassia hirsuta*, *Haloplepis amplexicaulis* (Vahl) Ung. Sternb. e *Limoniastrum monopetalum* (L.) BOISS; si annota che la *Limoniastrum monopetalum*, a seguito dell'avvenuta estinzione, è oggetto di uno specifico progetto di reintroduzione, mentre è da confermare l'effettiva presenza di *Haloplepis amplexicaulis* (Vahl) Ung. Sternb. All'interno del sito sono segnalate numerose specie faunistiche d'interesse comunitario. Si tratta in larga misura di Uccelli, a conferma dell'importanza che tutta l'area riveste per l'ornitofauna migratrice e svernante. Dal formulario di Rete Natura 2000 del SIC Mar Piccolo si rileva che per il sito sono note le seguenti specie di uccelli acquatici.

Specie	Direttiva Uccelli (Allegato I)	Lista Rossa Italiana (Rondinini <i>et al.</i> , 2013)	SPEC (BirdLife International, 2004)
Marzaiola <i>Anas querquedula</i>	-	VU	3
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>	X	LR	3
Mignattino piombato <i>Chlidonias hybrida</i>	X	EN	3
Mignattino comune <i>Chlidonias niger</i>	X	EN	3
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	X	EN	-
Airone bianco maggiore <i>Egretta alba</i>	X	EN	-
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	X	-	-
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	-	NE	3
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>	X	LR	-
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	X	LR	3
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>	X	VU	-
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	X	-	3
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	EN	-

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Spatola <i>Platalea leucorodia</i>	X	NE	2
Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>	X	CR	3
Avocetta <i>Recurvirostra avosetta</i>	X	LC	-
Fratichello <i>Sterna albifrons</i>	X	EN	3
Beccapesci <i>Sterna sandvicensis</i>	X	VU	2
Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	-	VU	-
Pettegola <i>Tringa totanus</i>	-	EN	-

Tabella 38 - Presenza specie acquatiche

Il **SIC IT9130002 “Masseria Torre Bianca”** si estende su una superficie di 135 ha, a ridosso del Mar Piccolo di Taranto. È stato istituito per la conservazione dell'habitat “Percorsi substeppici a graminee e piante annue (Thero – Brachypodietea)” che rappresenta la tipologia ambientale prevalente e prioritaria di conservazione ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE. L'unica specie faunistica inserita nel formulario di Rete Natura 2000 del SIC è il cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

Il **SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est”** si estende per circa 47600 ettari. Costituisce un elemento della ricca Rete Natura 2000 della Regione Puglia, localizzandosi nella porzione meridionale del sistema murgiano, a cavallo delle Province di Bari (ora Città Metropolitana), Taranto e, secondariamente, di Brindisi. I boschi di fragno costituiscono infatti l'elemento caratterizzante le superfici forestali del Sito, spesso a costituire formazioni miste con la roverella. Quest'ultima specie è presente come *Quercus pubescens* s.l., in cui vanno incluse *Q. virgiliana* (Ten.) Ten., *Q. amplifolia* Guss. e *Q. dalechampii* Ten. L'altra tipologia forestale dominante nel SIC è costituita dalle leccete, presenti soprattutto nella sua porzione centro meridionale, spesso frammiste alla macchia alta. Nel complesso, il paesaggio vegetale del Sito presenta un caratteristico mosaico ambientale costituito da nuclei forestali, più o meno estesi, stadi di ricolonizzazione arbustiva di ex coltivi e pascoli, relittuali praterie secondarie calcicole e un diversificato ed esteso sistema agricolo. Quest'ultimo sistema mostra una elevata ricchezza di elementi vegetali puntuali e lineari, quali siepi, siepi alberate, boschetti e alberi isolati. La presenza di alberi camporili costituisce un elemento fortemente caratterizzante il paesaggio agricolo del Sito, nei suoi aspetti caratterizzati da agricoltura meno intensiva, presentando spesso alberi vetusti, di grandi dimensioni e monumentali attribuibili principalmente a fragno *Quercus troiana*, leccio *Q. ilex* e roverella *Q. pubescens* s.l.. In tale contesto di particolare interesse risultano le praterie pascolate ricche di alberi isolati, attribuibili all'habitat delle Dehesas. Un discorso a parte meritano le pinete presenti nel Sito. La maggior parte di esse è costituita da rimboschimenti recenti, in discreto stato, che non possono essere attribuite ad habitat della Direttiva. Tuttavia, sul versante della scarpata murgiana verso ovest e in qualche piccola gravina sono localizzati alcuni nuclei di pineta che alcuni studiosi ritengono essere probabilmente autoctoni. Completano il paesaggio vegetale anche relittuali e lineari boschi latifoglie mesofile localizzati nelle aree più fresche e umide di alcune gravine presenti nel SIC (in particolare gravine del Vuolo e delle Pianelle), caratterizzate dalla dominanza di latifoglie quali carpino nero *Ostrya carpinifolia* e il carpino orientale *Carpinus orientalis*. Le formazioni alto-arbustive (macchia) e basso-arbustive (garighe), di natura secondaria, caratterizzano

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

fortemente il paesaggio vegetale della fascia meridionale del Sito e dei versanti che degradano verso il Golfo di Taranto. Da un punto di vista sintassonomico, le prime (macchia mediterranea) vanno incluse nell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, mentre le seconde (garighe) nella classe *Cisto-Micromerietea Oberdorfer* 1954. Entrambe non rappresentano habitat ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, ma si localizzano spesso in mosaico con praterie aride caratterizzate dalla presenza di habitat e specie di interesse comunitario. Per quanto riguarda le praterie secondarie, queste sono divisibili in due gruppi principali: praterie perenni e praterie annuali. Le prime sono caratterizzate dalla dominanza di emicriptofite, quali *Scorzonera villosa subsp. columnae*, *Anthyllis vulneraria*, *Bromopsis erecta* e il lino delle fate meridionale (*Stipa austroitalica*), specie caratteristica delle pseudosteppe delle Murge, unica specie di flora di interesse comunitario prioritario presente nel Sito. In tali formazioni vegetali si concentrano il maggior numero di emergenze floristiche, con numerose specie di orchidee, tra cui le più comuni sono *Anacamptis pyramidalis*, *Anacamptis papilionacea*, *Anacamptis coriophora*, *Neotinea tridentata*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys apulica*, *Orchis italica*, *Orchis anthropophora*, *Serapias bergonii*, ecc. Per l'area in oggetto le indagini condotte hanno portato alla individuazione dei seguenti 9 habitat di interesse comunitario, di cui 2 prioritari (evidenziati con asterisco *):

- 3170*: Stagni temporanei mediterranei;
- 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
- 62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*);
- 6310: Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde;
- 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 8310 : Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
- 9250: Querceti a *Quercus trojana*;
- 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*;
- 9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Relativamente alla Classe degli **Anfibi** le specie riferite al SIC "Murge di Sud-Est" sono 7, di cui 5 a presenza *certa* e 1 *possibile*, mentre per un'altra specie (ululone appenninico) pur presente in aree limitrofe, la presenza nel SIC non è stata confermata da tempo.

Specie di Anfibi	Presenza nel SIC Murgia di Sud Est
Tritone crestato italiano <i>Triturus carnifex</i>	possibile
Tritone italico <i>Lissotriton italicus</i>	certa
Ululone appenninico <i>Bombina pachypus</i> (<i>Bombina variegata pachypus</i>)	dato storico non più confermato
Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	certa
Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i> (<i>Bufo viridis complex</i>)	certa

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Raganella italiana <i>Hyla arborea</i> (<i>Hyla intermedia</i> , separata da <i>Hyla arborea</i>)	certa
Rana verde italiana <i>Rana esculenta</i> (<i>Pelophylax esculentus</i>)	certa

Tabella 39 - Elenco delle specie di Anfibi presenti nel SIC “Murgia di Sud Est”

Riguardo ai **Rettili** le specie ritenute presenti sono 15, di cui 13 certe. Tra queste vi sono specie molto comuni e abbondanti, ampiamente osservate durante i sopralluoghi effettuati (ramarro occidentale, lucertola campestre, gecko comune, biacco e vipera), ma anche specie di maggiore interesse conservazionistico come la testuggine comune, il cervone e il colubro leopardino, inseriti negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Il colubro leopardino è un rettile di grande interesse biogeografico in quanto specie a distribuzione balcanica e con areale disgiunto anche all'interno della penisola italiana (Puglia-Basilicata orientale e Sicilia). Anche il gecko di Kotschy è una specie di interesse biogeografico, in quanto specie a distribuzione balcanica e medio orientale presente in Italia esclusivamente in Puglia e in Basilicata orientale. Altre specie presenti risultano interessanti per la loro rarità e/o ristrettezza di areale: il colubro liscio e la natrice tassellata. La testuggine comune è la specie a massimo rischio in quanto considerata in pericolo di estinzione in Italia.

Specie di Rettili	Presenza nel SIC Murgia di Sud Est
Testuggine comune <i>Testudo hermanni</i>	certa
Geco di Kotschy <i>Cyrtopodion kotschy</i>	certa
Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i>	certa
Geco comune <i>Tarentola mauritanica</i>	certa
Ramarro (occidentale) <i>Lacerta viridis</i>	certa
Lucertola campestre <i>Podarcis sicula</i>	certa
Luscengola comune <i>Chalcides chalcides</i>	certa
Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>	certa
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	certa
Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>	certa
Natrice dal collare <i>Natrix natrix</i>	certa
Natrice tassellata <i>Natrix tessellata</i>	storica -probabile
Saettone occhiorossi <i>Zamenis lineatus</i>	Probabile
Colubro leopardino <i>Zamenis situla</i>	certa
Vipera comune <i>Vipera aspis</i>	certa

Tabella 40 - Elenco delle specie di Rettili presenti nel SIC “Murgia di Sud-Est”

Nel complesso sono state censite 91 specie di **uccelli** nel SIC Murgia di Sud Est, di cui 57 considerate nidificanti, una (averla piccola) migratrice/nidificante possibile e 32 tra svernanti e migratrici.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Nome italiano	Nome scientifico	Fenologia
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	Svernante/Migratrice
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	Migratrice
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Migratrice
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	Migratrice
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	Svernante/Migratrice
Assiolo	<i>Otus scops</i>	Nidificante
Averla capirosa	<i>Lanius senator</i>	Nidificante
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Migratrice/Nidificante possibile
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	Migratrice
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Nidificante
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	Svernante/Migratrice
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	Svernante/Migratrice
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	Nidificante
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Nidificante
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nidificante
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nidificante
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	Nidificante
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	Nidificante
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	Nidificante
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nidificante
Civetta	<i>Athene noctua</i>	Nidificante
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nidificante
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Nidificante
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Svernante/Migratrice
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Nidificante
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	Migratrice
Comacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	Nidificante
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	Migratrice
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	Nidificante
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	Nidificante
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	Migratrice
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	Migratrice
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Migratrice
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	Nidificante

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Nome italiano	Nome scientifico	Fenologia
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	Nidificante
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Svernante/Migratrice
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Migratrice
Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>	Migratrice
Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	Migratrice
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	Migratrice
Gazza	<i>Pica pica</i>	Nidificante
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	Nidificante
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	Nidificante
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	Nidificante
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	Nidificante esterna al SIC
Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migratrice
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nidificante
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	Migratrice
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Nidificante
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	Migratrice
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Nidificante esterna al SIC
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Nidificante esterna al SIC
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Migratrice
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nidificante
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	Migratrice
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	Nidificante
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	Nidificante
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	Migratrice
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	Nidificante
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	Nidificante
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	Migratrice
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	Migratrice
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	Migratrice
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	Migratrice
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Nidificante
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	Nidificante
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nidificante
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	Svernante/Migratrice

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Nome italiano	Nome scientifico	Fenologia
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	Nidificante
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Nidificante
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	Nidificante esterna al SIC
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	Nidificante
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nidificante
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	Migratrice
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	Nidificante
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	Nidificante
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nidificante
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	Nidificante
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nidificante
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	Nidificante
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Migratrice
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nidificante
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	Nidificante
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	Migratrice
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Nidificante
Upupa	<i>Upupa epops</i>	Nidificante
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nidificante
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	Nidificante
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	Nidificante
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	Nidificante
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	Nidificante

Tabella 41 - Elenco delle specie di Uccelli presenti nel SIC “Murgia di Sud-Est”

Per quanto riguarda la Classe dei **Mammiferi**, le informazioni relative alla presenza e distribuzione delle specie sono piuttosto limitate. Ciononostante, accanto a segni di presenza delle specie più comuni come la volpe, il tasso e il riccio, nel SIC è stato rilevato il lupo (*Canis lupus*) che frequenta l'area in maniera regolare, come dimostrano alcuni rinvenimenti dovuti prevalentemente al foto-trappolaggio in atto nella Riserva Murge Orientali ad opera del CFS e nella Riserva Naturale Bosco delle Pianelle (dati inediti), avviato dopo il ritrovamento nel 2012 di una carcassa di un giovane lupo nei pressi della Masseria Pianelle (Mastrovito *et al.*, 2012). Interessante anche il rinvenimento di aculei di istrice nelle pertinenze della Masseria San Basilio. Ulteriori recenti indicazioni sulle specie di mammiferi presenti nell'area sono attribuibili allo studio per il Piano Territoriale del Bosco delle Pianelle (Mastrovito *et al.*, 2012); scarse informazioni si hanno per le altre aree del SIC. Complessivamente le specie di Mammiferi, oltre quelle dei Chiroterri, presenti nel SIC sono 19 di cui 16 accertate, una probabile e 2 possibili.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Specie	Presenza nel SIC	Direttiva Habitat (allegato)	Lista Rossa italiana (Rondinini et al. 2013)
Riccio europeo occidentale <i>Erinaceus europaeus</i>	Certa	-	LC
Mustiolo <i>Suncus etruscus</i>	Possibile	-	-
Crocidura a ventre bianco <i>Crocidura leucodon</i>	Certa	-	-
Crocidura minore <i>Crocidura suaveolens</i>	Possibile	-	-
Talpa romana <i>Talpa romana</i>	Certa	-	LC
Lepre comune <i>Lepre europaeus</i>	Certa	-	LC
Moscardino <i>Muscardinus avellanarius</i>	Certa	IV	LC
Arvicola di Savi <i>Microtus savii</i>	Certa	-	LC
Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	Certa	-	LC
Topo domestico <i>Mus domesticus</i>	Certa	-	LC
Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	Probabile	-	-
Ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i>	Certa	-	LC
Istrice <i>Hystrix cristata</i>	Certa	IV	LC
Lupo <i>Canis lupus</i>	Certa	II e IV	VU
Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	Certa	-	LC
Tasso <i>Meles meles</i>	Certa	-	LC
Donnola <i>Mustela nivalis</i>	Certa	-	LC
Faina <i>Martes foina</i>	Certa	-	LC
Cinghiale <i>Sus scrofa</i>	Certa	-	LC

Tabella 42 - Elenco delle specie di Mammiferi presenti nel SIC "Murgia di Sud-Est"

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

3.4 FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA

Per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%)
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua)

La tipologia di interventi previsti dal PSA e la loro distanza dalle aree SIC analizzate comportano l'assenza di perdita di aree di habitat e di frammentazione delle aree SIC.

Gli interventi che potrebbero generare una potenziale perturbazione e/o cambiamenti negli elementi principali che caratterizzano i siti analizzati, temporanea nel caso delle lavorazioni di cantiere o permanente nel caso della fase di esercizio, sono principalmente legati a:

- emissioni di polveri e rumore in fase di cantiere e aumento di inquinamento atmosferico e acustico generati dall'incremento di traffico aereo e veicolare previsti dal PSA;
- dilavamento delle acque in fase di cantiere e di esercizio con potenziale inquinamento delle acque superficiali e acque sotterranee.

Tuttavia, sulla base dell'analisi delle singole componenti effettuata nell'ambito del SIA, si evince che **sono da attendersi impatti trascurabili (assenza di perturbazione e di cambiamenti negli elementi principali dei siti) in corrispondenza dei siti SIC prossimi all'Aeroporto di Taranto-Grottaglie** per:

- 1) le distanze che intercorrono tra gli interventi di progetto e la viabilità interessata ad un aumento del traffico indotto e le aree SIC;
- 2) la direzione nord-sud delle rotte di avvicinamento e decollo;
- 3) il sistema di captazione e trattamento delle acque meteoriche già presente e ulteriormente implementato dal PSA oggetto dello studio.

A queste valutazioni si deve affiancare la considerazione che gli scali aeroportuali sono peculiari ambienti antropizzati abitati da numerose e diverse specie animali, in relazione alla presenza di vegetazione prativa ed ai vantaggi derivanti dalle strutture e dalle attività caratteristiche di uno scalo aereo. La presenza di vaste aree aperte caratterizzate da vegetazione bassa, spesso all'interno di contesti paesaggistici antropizzati, rappresenta un potente fattore di attrazione per numerosi animali, e in particolare per gli uccelli, alla ricerca di siti idonei dove alimentarsi o dove trovare rifugio. Il rischio di collisione tra uccelli e aerei è dunque un problema rilevante per la conservazione di alcune specie di rilievo conservazionistico. Per questo motivo, e per condividere strategie di riduzione del fenomeno bird strike, si è costituito a livello internazionale un ente apposito, ed anche in Italia, nel 1987, si è costituito il Bird Strike Committee Italy (BSCI), formalmente riconosciuto nel 1993 come Commissione Tecnica del Ministero dei Trasporti.

L'impatto è legato oltre che alle caratteristiche ambientali che contraddistinguono un aeroporto, anche all'ecologia delle specie di uccelli in quanto quelle gregarie, ossia che formano gruppi numerosi, sono molto più suscettibili di collisione in quanto hanno la tendenza a compattare il gruppo piuttosto che ad allontanarsi così come farebbe un individuo isolato.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

All'impatto diretto, ossia alla collisione, si associa anche l'impatto indiretto che genera disturbo e quindi allontanamento delle specie dai siti aeroportuali, ammesso che questi ultimi rappresentino luoghi già abitualmente frequentati dall'avifauna. L'impatto indiretto risulta irrilevante nel momento in cui le caratteristiche ambientali limitrofe all'aeroporto risultino ottimali per ospitare specie in alimentazione o per dare rifugio. In questo caso, quindi, le specie allontanandosi dalle superfici aeroportuali avrebbero possibilità di continuare a frequentare l'area.

L'indice di probabilità di collisione delle specie con un aeroplano è così definito:

$$\text{Indice di probabilità} = \text{vulnerabilità} \times \text{n. individui}$$

con:

vulnerabilità: categoria di vulnerabilità di ciascun gruppo di specie (Wright e Dolbeer, 2003)

n. individui: numero di individui della specie presenti in un dato istante nell'unità di territorio considerata

CATEGORIE DI VULNERABILITA' (Wright e Dolbeer, 2003)

Uccelli terrestri piccoli	0,4
Rondini e rondoni	0,6
Rapaci	0,9
Uccelli acquatici medio – grandi	1,0
Uccelli acquatici piccoli	0,9
Piccioni	0,8
Uccelli terrestri medi	0,5
Rapaci notturni	0,4
Corvidi	0,2
Galliformi	0,1

L'incremento dei flussi degli aeromobili all'aeroporto di Taranto – Grottaglie potrebbe causare eventuale impatto esclusivamente sulla componente avifaunistica in quanto, non essendo prevista alcuna azione di ampliamento del sedime aeroportuale, non si verrebbe a generare alcuna interferenza con la conservazione degli habitat naturali e seminaturali limitrofi. Per gli stessi motivi, la componente floristica non verrebbe disturbata ed avendo i Pesci, gli Anfibi, i Rettili ed i Mammiferi, almeno la gran parte di questi ultimi, una mobilità terrestre, non entrerebbero in contatto con gli spazi aerei frequentati dai velivoli in transito e pertanto non sarebbero impattati.

Tra i Mammiferi l'unico taxa che potrebbe essere interessato per impatto diretto ed indiretto a causa del transito di aeromobili è quello dei chiroteri, ma l'assenza di cavità naturali e artificiali che ospitano nelle immediate vicinanze dell'aeroporto importanti rifugi invernali o siti di riproduzione farebbe ipotizzare l'assenza di alcuna forma di impatto. Inoltre, l'aeroporto, pur rappresentando un potenziale luogo di foraggiamento a causa della presenza di ampie superfici inerbite, si evince dalla letteratura esistente che non è interessato da importanti frequentazioni da parte dei chiroteri proprio a causa dell'assenza di siti di svernamento o di riproduzione significativi nell'area di interesse.

Sull'avifauna, invece, è necessario fare alcune considerazioni in quanto è questa componente che potrebbe essere potenzialmente interessata da un eventuale impatto.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

L'aeroporto di Taranto – Grottaglie è caratterizzato da ampie superfici inerbite seminaturali, con specie perlopiù ruderali, e gestite con sfalci periodici per mantenerne basso il cotico erboso.

Queste aree rappresentano potenziali superfici per l'attività trofica sia da parte di rapaci che di alcune specie di uccelli acquatici.

In base all'indice di probabilità si nota, inoltre, che in generale per l'avifauna le categorie maggiormente vulnerabili, indipendentemente dalla numerosità delle specie, sono gli uccelli acquatici di piccole, medie e grandi dimensioni, e i rapaci.

Nello specifico, dall'inquadramento faunistico d'Area Vasta, dall'indagine di studio della comunità ornitica dell'aeroporto di Taranto - Grottaglie condotto dall'Università degli Studi di Bari (Corriero G. et al., 2010), e a seguito delle osservazioni e dell'esperienza personale dello scrivente dott. biologo Pietro Chiatante, si evince che i rapaci ed alcune specie di uccelli acquatici rappresenterebbero gli unici gruppi faunistici a maggiore interesse conservazionistico ad essere potenzialmente a rischio di impatto con i flussi aerei.

Tra i rapaci che frequentano l'area sono noti, sia quelli ad abitudini diurne, e tra questi il grillaio, la poiana, il gheppio, le albanelle e il falco di palude, sia quelli ad abitudini notturne come il barbagianni, il gufo comune, l'assiolo e la civetta, seppure questi ultimi hanno un indice di vulnerabilità molto basso (Wright e Dolbeer, 2003).

Per gli uccelli acquatici, invece, l'impatto specifico non sussisterebbe in quanto l'aeroporto, seppure a 6 km dal Mar Piccolo di Taranto che rappresenta un interessante sito per l'avifauna acquatica, non è localizzato lungo rotte di spostamenti periodici giornalieri delle specie, da e per il Mar Piccolo. Inoltre, l'aeroporto non è localizzato lungo specifiche direttrici di migrazione poiché l'intera regione pugliese è interessata da un flusso migratorio di uccelli acquatici perlopiù lungo le coste (La Gioia G. & Scebba S., 2009).

Il piviere dorato è l'unica specie acquatica tra quelle di interesse conservazionistico (specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/409) da considerare specie sensibile in quanto ha la tendenza a formare stormi e per questo motivo maggiormente vulnerabile all'impatto diretto con i velivoli.

In generale è necessario considerare che le aree esterne all'aeroporto caratterizzate da pseudosteppa con roccia affiorante, formazioni a graminacee, pascoli e seminativi non intensivi e quindi da un'elevata presenza di potenziali prede quali insetti, rettili, uccelli e mammiferi di piccola taglia, rappresentano siti ottimali per l'attività trofica e per il rifugio. L'aeroporto è tra l'altro costantemente disturbato dalle operazioni di volo pertanto le superfici aeroportuali sono da ritenersi marginali per la presenza di specie di uccelli anche di interesse conservazionistico nell'area.

Considerato il significativo indice di vulnerabilità dei rapaci diurni e degli uccelli acquatici di media taglia, è pertanto, necessario fare alcune considerazioni sulla numerosità (laddove ci sono dati a disposizione) e sulla frequentazione da parte delle singole specie per valutarne l'eventuale impatto.

POIANA (*Buteo buteo*)

La poiana è uno dei rapaci diurni più diffusi in Puglia. Nel territorio di Grottaglie e in prossimità del Mar Piccolo di Taranto la specie è sedentaria nidificante e, come emerge dallo studio condotto da Corriero et al. (2010), la poiana frequenta anche le superfici dell'aeroporto "Marcello Arlotta". In alcuni periodi dell'anno la specie è presente con abbondanze tali da essere soggetta a rischio di impatto diretto ed indiretto, ma la disponibilità di ambienti di

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

foraggiamento ottimali nelle immediate vicinanze dell'aeroporto ne favorirebbe lo spostamento senza generare alcun impatto significativo.

GHEPPIO (Falco tinnunculus)

Il gheppio è uno dei rapaci diurni più abbondanti e diffusi a livello regionale. Nell'area dell'aeroporto di Grottaglie è sedentario e nidificante. Nell'ambito dello studio condotto dall'Università di Bari (Corriero G. et al., 2010) è stato rilevato con un'abbondanza massima di n. 6 individui in alimentazione sulla superficie aeroportuale. Considerato che la specie è diffusa nell'intero comprensorio e che nell'area limitrofa all'aeroporto ci sono zone ad elevata idoneità ambientale per la specie, sia per la nidificazione (pareti rocciose nelle gravine, masserie in abbandono, torri piccionaie, tralicci dell'energia elettrica ed altre infrastrutture), che per l'attività trofica (superfici a steppa mediterranea, seminativi, incolti, bordi stradali), qualora l'incremento del traffico aereo dovesse generare interferenza con la specie gli individui si sposterebbero in aree limitrofe di gran lunga ottimali. L'eventuale impatto si ritiene pertanto poco significativo per la specie.

GRILLAIO (Falco naumanni)

Il centro storico di Grottaglie ospita una colonia di grillaio (Falco naumanni), la più numerosa della parte orientale della provincia di Taranto. Il grillaio è una specie migratrice e nidificante, perlopiù coloniale, che in Puglia occupa i centri storici di numerosi insediamenti urbani della Murgia e del Salento. La popolazione pugliese ha mostrato negli ultimi 10 anni un forte trend di incremento e di ampliamento della distribuzione. Nei centri storici della Murgia centrale, tra cui si menzionano quelli di Altamura, Gravina in Puglia e Santeramo in colle, la popolazione ha subito un notevole incremento con una forte espansione e colonizzazione di quasi tutti gli insediamenti urbani della Murgia fino al Tavoliere, a nord, e al Salento, nella parte meridionale della regione. Il grillaio predilige le aree a steppa mediterranea, i seminativi cerealicoli e gli incolti a basso coticco erboso come territori di foraggiamento. Si nutre di insetti, Ortoteri in particolar modo, di piccoli Rettili e Mammiferi che caccia su superfici aperte e con bassa copertura arborea ed arbustiva. La specie ha l'abitudine di trascorrere le ore di buio in dormitori comuni rappresentati da chiome di alberi, perlopiù pini e cipressi, localizzati nei giardini o lungo i filari alberati delle città colonizzate da parte della specie, nelle immediate periferie delle stesse o anche a distanza di diversi km dai siti riproduttivi, in piena campagna. Nel caso della colonia di Grottaglie, nel 2010 è stato individuato un dormitorio nella pineta di pertinenza militare dell'aeroporto con una stima di 80 individui. Negli anni successivi, ed in particolare dal 2013 al 2016, il dormitorio è stato individuato in un'altra località, distante 5 km dal centro abitato di Grottaglie, 2,5 km da Carosino e 2 km dall'aeroporto. Quest'ultimo dormitorio è rappresentato da alcuni pini domestici di un doppio filare che cinge la strada di ingresso ad una masseria storica. Durante la conta al dormitorio gli individui osservati giungevano dalle direzioni Grottaglie, San Giorgio jonico e Carosino, anche se per quest'ultimo Comune non è nota una colonia nidificante urbana (Chiatante P., oss. pers.). Il dormitorio della colonia di Grottaglie si è quindi spostato negli ultimi anni dall'aeroporto "Marcello – Arlotta" in una località diversa e distante 2,5 km da quest'ultimo.

Il metodo standardizzato in Puglia e Basilicata per la stima della popolazione di grillaio consiste nella conta degli individui che raggiungono il dormitorio. Negli ultimi anni i monitoraggi al dormitorio in Puglia e Basilicata sono stati condotti in primavera, tra la fine di aprile e la prima

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

decade di maggio, dal Parco Nazionale dell'Alta Murgia e coordinati dalla LIPU di Gravina in Puglia.

Negli anni dal 2010 al 2016, per un totale di 5 anni non consecutivi, sono stati rilevati al dormitorio di Grottaglie i seguenti individui (Chiatante P., dati inediti):

- Anno 2010: 80 individui
- Anno 2013: 149 individui
- Anno 2014: 125 individui
- Anno 2015: 202 individui
- Anno 2016: 125 individui

Le superfici inerbite dell'aeroporto rappresentano aree trofiche potenzialmente idonee per il grillaio che utilizza il sedime aeroportuale per la caccia, ma di scarso interesse, sia in periodo di migrazione che per tutto il periodo di nidificazione (marzo – luglio), a causa del regime di disturbo e della bassa densità di prede, testimoniata da una frequentazione molto limitata (Corriero G. et al., 2010). Ciò è anche in ragione dell'abbondanza di aree trofiche ottimali per la specie, prossime all'aeroporto e all'insediamento urbano di Grottaglie ossia al sito riproduttivo, caratterizzate da steppa mediterranea con roccia affiorante e bassa vegetazione erbacea, perlopiù a graminacee.

Dalla letteratura si evince, inoltre, che il grillaio utilizza come aree idonee trofiche ottimali quelle più vicine al sito riproduttivo e come aree sub ottimali quelle più distanti, in quanto questo favorirebbe un risparmio di energie per gli spostamenti da e per il sito riproduttivo alle aree di alimentazione. La vicinanza di aree trofiche al centro storico di Grottaglie favorirebbe quindi l'utilizzo da parte della specie di queste aree ottimali ad elevata idoneità ambientale rispetto alle stesse superfici aeroportuali. Un eventuale disturbo determinato dall'incremento del traffico aereo potrebbe pertanto generare lo spostamento di individui di grillaio dalle superfici aeroportuali in aree prossime e con caratteristiche ambientali ottimali per l'attività trofica, e già di per se' più appetibili, senza arrecare alcun danno alla specie. L'incremento previsto del traffico aereo si può ritenere pertanto poco significativo per il grillaio.

ALBANELLE (*Circus spp.*) e FALCO DI PALUDE (*Circus aeruginosus*)

In periodo migratorio, soprattutto primaverile, l'area contermina all'aeroporto è frequentata dall'albanella reale (*Circus cyaneus*), dall'albanella minore (*Circus pygargus*) e dal falco di palude (*Circus aeruginosus*), con individui isolati che spesso utilizzano i prati sfalciati e i seminativi cerealicoli per il riposo e l'attività trofica. Queste specie si muovono ad ampio raggio sul territorio pugliese senza preferire una rotta migratoria specifica, né tanto meno l'aeroporto di Grottaglie è interessato da un flusso migratorio considerevole.

Le superfici interne all'aeroporto seppur frequentate dalle specie risultano essere poco attrattive rispetto alle aree limitrofe caratterizzate da condizioni ambientali idonee all'attività trofica (steppa mediterranea a formazioni di graminacee, roccia affiorante, scarso disturbo antropico, campi cerealicoli non intensivi) e ciò è, infatti, testimoniato dal basso numero di individui che frequenta il sedime aeroportuale. Un eventuale disturbo determinato dall'incremento del traffico aereo potrebbe pertanto generare lo spostamento di individui di albanella dalle superfici aeroportuali in aree prossime e con caratteristiche ambientali ottimali per l'attività trofica, e già di per se' più appetibili, senza arrecare alcun danno alla specie.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

L'incremento previsto del traffico aereo si può ritenere pertanto poco significativo per le albanelle e per il falco di palude.

RAPACI NOTTURNI

L'aeroporto di Taranto – Grottaglie e le aree contermini sono frequentate da diverse specie di rapaci notturni: barbagianni (*Tyto alba*), civetta (*Athene noctua*), assiolo (*Otus scops*) e gufo comune (*Asio otus*). Tutte le specie di rapaci notturni sono favorite dai prati sfalciati per l'attività trofica e dagli edifici e dai pini che interessano l'aeroporto in quanto potenziali siti di nidificazione. Queste specie non hanno abitudini gregarie (se non per il gufo comune che crea dormitori comuni in periodo invernale), pertanto, anche in considerazione della disponibilità di siti ottimali trofici e di nidificazione nell'area prossima all'aeroporto, l'eventuale impatto diretto ed indiretto con i velivoli in transito si ritiene poco significativo.

PIVIERE DORATO (*Pluvialis apricaria*)

La specie è stata rilevata nel periodo dicembre – gennaio con un'abbondanza massima di 300 individui. La specie è gregaria e questa caratteristica la rende vulnerabile all'impatto diretto con i velivoli. In considerazione però del breve periodo di frequentazione della specie del sedime aeroportuale e dell'elevata idoneità ambientale di aree a ridosso dell'aeroporto che potrebbero continuare a favorire la presenza della specie nella zona, l'eventuale interferenza del traffico aereo con il piviere dorato si ritiene poco significativa.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

4 RISULTATI

Sulla base di quanto riportato nei capitoli precedenti, **è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sui seguenti siti NATURA 2000:**

- SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est"
- SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"
- SIC IT9130004 "Mar Piccolo"

Si riporta di seguito la tabella di sintesi del presente studio di screening di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Denominazione del piano: Piano di Sviluppo Aeroportuale Aeroporto "Marcello Arlotta" di Taranto - Grottaglie	
Denominazione del sito Natura 2000	- SIC IT9130004 "Mar Piccolo" - SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca" - SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est"
Descrizione del piano	Piano di Sviluppo Aeroportuale con previsione di interventi di tipo: - Infrastrutturale (nuova pista di rullaggio, nuovi piazzali e bretelle di collegamento; nuovi parcheggi; adeguamento viabilità interna); - Edilizio (nuovi edifici e ampliamento edifici esistenti); - Impiantistico (Impianti di trattamento e delle acque meteoriche e trincee disperdenti). Il PSA inoltre prevede un aumento del traffico aereo e veicolare indotto.
Il piano è direttamente connesso o è necessario ai fini della gestione del sito?	No. Il piano in oggetto ha la finalità di migliorare le infrastrutture aeroportuali e non è direttamente connesso alla gestione dei siti Natura 2000 di cui sopra.
Vi sono altri piani/progetti che insieme al piano in questione possono influire sul sito?	No.
La valutazione della significatività dell'incidenza sul sito	
Descrivere come il piano (isolatamente o in congiunzione con altri) può produrre effetti sul sito Natura 2000.	Gli interventi previsti dal PSA potrebbero avere potenziali effetti, in corrispondenza dei siti SIC individuati, connessi a: - inquinamento atmosferico e acustico legato al traffico di cantiere e all'aumento di traffico aereo e veicolare indotto dall'esercizio delle infrastrutture; - inquinamento dei corpi idrici e delle falde in fase di cantiere e di esercizio; - impatto sulle componenti vegetazione, flora e fauna per l'aumento di traffico aereo e veicolare indotto dall'esercizio delle infrastrutture.
Spiegare le ragioni per cui tali effetti non sono stati considerati significativi.	In corrispondenza dei SIC analizzati si possono ritenere nulli, per le distanze in gioco e per le rotte degli aeromobili allo stato attuale e di esercizio, gli impatti relativi a inquinamento atmosferico e acustico; Per quanto concerne la raccolta delle acque, il sistema di captazione e trattamento delle acque di dilavamento dalle superfici già realizzato nell'ambito degli interventi previsti per il progetto di Potenziamento land side e air side per la realizzazione di una piattaforma logistica aeronautica e ulteriormente implementato nell'ambito del PSA oggetto del presente studio, evidenziano la assenza di potenziali impatti nell'intorno dell'area di intervento e di conseguenza anche in corrispondenza delle aree SIC.

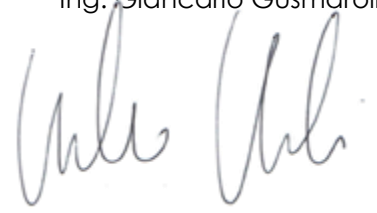
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

	Non si rilevano sottrazioni di habitat o di specie di rilevanza per la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare il fenomeno del bird strike è stato valutato come non significativo.			
Elenco delle agenzie consultate	Regione Puglia, Servizio Assetto del Territorio, ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità, soggetto gestore delle 3 aree NATURA 2000			
Risposta alla consultazione	Non sono presenti progetti che possano influire sui siti assieme al PSA oggetto dello studio.			
Dati raccolti ai fini della valutazione				
Responsabile della verifica	Fonti dei dati	Livello di valutazione compiuta	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i risultati completi della valutazione	
STEAM Ing. Giancarlo Gusmaroli	Vedi bibliografia	Analisi delle informazioni disponibili in letteratura	STEAM Via Venezia 59/15 c 35131 Padova	
Conclusioni				
Sulla base di quanto sopra riportato, è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che il Piano di Sviluppo dell'Aeroporto di Taranto - Grottaglie produca effetti significativi sui siti NATURA 2000 di cui sopra.				

Tabella 43 – Relazione sull'assenza di effetti significativi

Il tecnico valutatore

Ing. Giancarlo Gusmaroli



Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale**5 BIBLIOGRAFIA**

Aa. Vv., 2010. Manuale italiano interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43 CEE). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, S.B.I.

Allegretti S., Padula E., 1995. Palude La Vela e pineta di Fucarino un'oasi di protezione a Taranto. Umanesimo della Pietra Verde N. 10. 25-31.

Baldacconi R., Millarte F., 2013. Stato attuale delle biocenosi marine nel primo seno del Mar Piccolo e considerazioni in merito alle eventuali operazioni di bonifica. WWF Sezione di Taranto. Inedito.

Bellini F. & Giacoia V., 2008. Capovaccaio Neophron percnopterus. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V., Gustin M., 2008. L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche, Oasi LIPU Gravina di Laterza, Laterza (TA).

BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Conservation Series, 12: 374. Cambridge, UK.

Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C., 2002 - Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>.

Corriero G., La Gioia G., Marra M., Scorrano S., Sorino R., 2010 - Studio della comunità ornitica nell'aeroporto di Grottaglie (TA) Marcello Arlotta per la prevenzione del rischio bird-strike. Dipartimento di Biologia Animale ed Ambientale, Università degli Studi di Bari.

Comune di Taranto, 2014. Riserva Naturale Regionale Orientata "Palude la Vela" Piano Territoriale, Quadro conoscitivo, interpretativo e di sintesi.

Nemo srl, 2015. Piano di Gestione (PG) e Regolamento (RE) del SIC Murgia di Sud Est.

La Gioia G. & Scebba S., 2009. Atlante delle migrazioni in Puglia. Edizioni Publigrific, Trepuzzi (LE).

La Gioia G., 2009. La migrazione primaverile dei rapaci diurni a Capo d'Otranto. Edizioni Publigrific, Trepuzzi (LE).

Mastrovito G., Franzone B., Chiatante P., Moro G. & Fanelli B., 2012. Piano Territoriale della riserva Naturale Regionale Orientata "Bosco delle Pianelle".

Montemaggiori A., Spina F., 2002. Il Progetto Piccole Isole (PPI): uno studio su ampia scala della migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo. In: Bricchetti P., Gariboldi A., 2002. Manuale di Ornitologia. Vol. 3. Edagricole, Bologna.

Provincia di Taranto, 2008. Piano di gestione dell'area delle gravine dell'arco jonico sito SIC e ZPS "Area delle Gravine" IT9130007 (Internet in: www.provincia.taranto.it).

Thomson, Belinda, 2007. A cost effective grassland management strategy to reduce the number of bird strikes at the Brisbane airport. Masters by Research thesis, Queensland University of Technology.

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

Wright S.E. & Dolbeer R.G., 2003. The National Wildlife Strike Database for the USA: 1990 to 2002 and beyond. U.S. Department of Agriculture, Wildlife Services.

<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/puglia>

Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

6 ALLEGATI

Documento di riconoscimento del responsabile dello studio

