



Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
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

Estensore dello studio: Sistema di gestione di qualità certificato in conformità ad ISO 9001 STEAM S.r.l. via Venezia n° 59 int. 15 scala C 35131 PADOVA tel. +39 049 8691111 fax +39 049 8691199 E-mail: info@steam.it		Committente: ENAC AEROPORTI DI PUGLIA ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO	
Consulente: 		Progetto: AEROPORTO "M. ARLOTTA" DI TARANTO-GROTTAGLIE PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
Descrizione elaborato: SCHEDA PROGETTUALE INTERVENTO E.1 Polo sperimentale in campo aeronautico Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico			Nome elaborato: C02_1000
Data:	Revisione:	Rif. commessa	Scala:
Dicembre 2017	1	0794	-

SOMMARIO

A.	INQUADRAMENTI PRELIMINARI.....	2
A.1	INQUADRAMENTO LOCALIZZATIVO	2
A.2	OPERE PRINCIPALI	2
A.3	INQUADRAMENTO ATTUATIVO.....	2
B.	ASPETTI DIMENSIONALI, FUNZIONALI, STRUTTURALI ED ARCHITETTONICI.....	3
B.1	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	3
B.2	CARATTERISTICHE FUNZIONALI	3
B.3	CARATTERISTICHE STRUTTURALI.....	4
B.4	CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE	5
B.5	DOTAZIONE IMPIANTISTICA.....	5
C.	ASPETTI COSTRUTTIVI	6
C.1	MODALITÀ COSTRUTTIVE E LAVORAZIONI.....	6
C.2	CRONOPROGRAMMA E TEMPI.....	9
C.3	QUANTITÀ.....	10
C.4	AREE DI CANTIERIZZAZIONE: CANTIERE OPERATIVO.....	11
C.5	CANTIERE LOGISTICO	12
C.6	TRAFFICO DI CANTIERIZZAZIONE.....	13
D.	QUADRO DI SINTESI DELLE MISURE ED INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE AMBIENTALE	15
E.	ELENCO TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE.....	15

A. INQUADRAMENTI PRELIMINARI

A.1 INQUADRAMENTO LOCALIZZATIVO

Le strutture oggetto della presente scheda progettuale sono relative al ruolo di centro sperimentale per nuove soluzioni del settore aeronautico affidato all'aeroporto. Si prevede infatti la realizzazione di un polo dedicato alla ricerca sperimentale che comprende gli interventi 18, 19, 20.1 e 20.2.

Tutte le opere sono localizzate nella parte nord-ovest del sedime aeroportuale.

A.2 OPERE PRINCIPALI

L'intervento è composto dalle seguenti opere principali:

- a) Struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico
- b) Potenziamento deposito carburanti
- c) Viabilità di accesso nord
- d) Piazzale veicolare nord

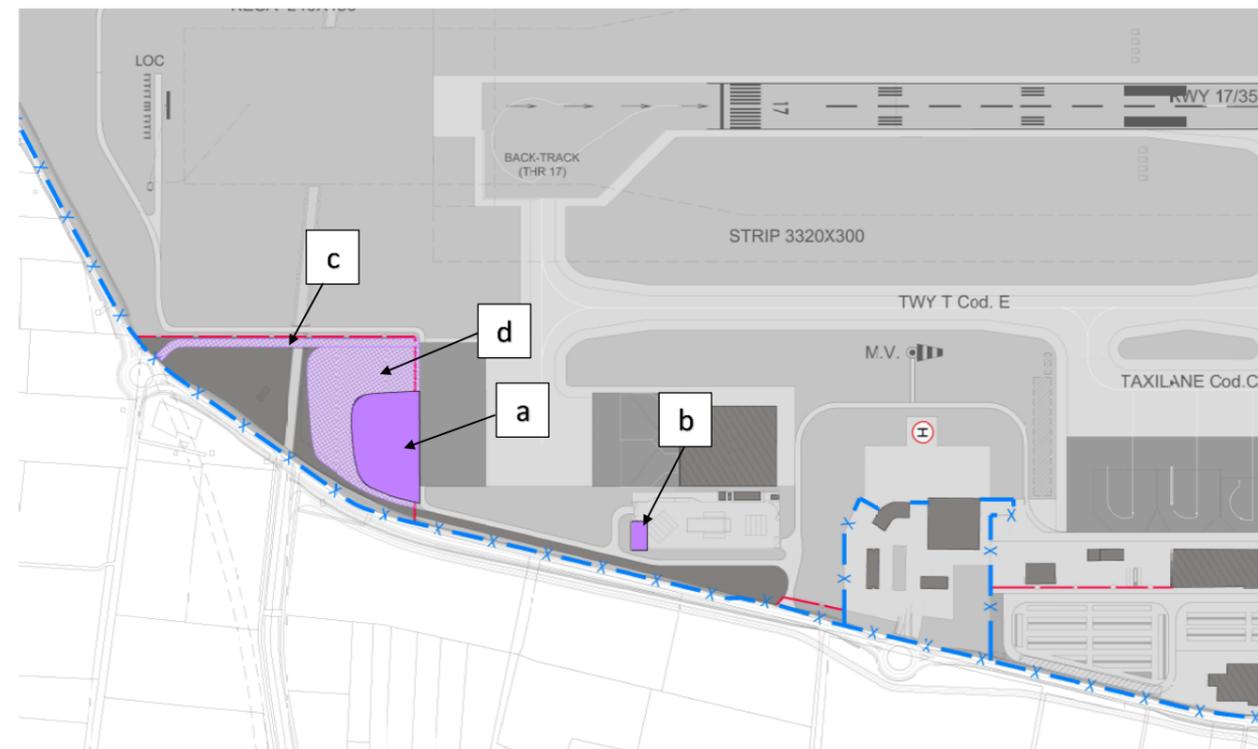


Figura 1 – Planimetria con ubicazione degli edifici land side.

B.1 – EDIFICI LAND SIDE		
Codifica SIA	Codifica PSA	
a.	18	Struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico
b.	19	Potenziamento deposito carburanti
c.	20.1	Viabilità di accesso nord
d.	20.2	Piazzale veicolare nord

Tabella 1 – Codifica interventi.

A.3 INQUADRAMENTO ATTUATIVO

La realizzazione delle strutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico sono previsti nella Fase 4 del PSA relativa al periodo 2027-2030.

Il cronoprogramma degli interventi oggetto della presente scheda progettuale è riportato nel paragrafo C.2.

B. ASPETTI DIMENSIONALI, FUNZIONALI, STRUTTURALI ED ARCHITETTONICI
B.1 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Le principali grandezze relative alle opere in progetto sono le seguenti.

OPERE		DIMENSIONE	DATI DIMENSIONALI
18	Struttura per ricerca sperimentale in campo aeronautico Edificio	Superficie (m ²)	6.060
		Altezza massima (m)	16
		Volume massimo (m ³)	105.760
19	Potenziamento deposito carburanti Edificio	Superficie (m ²)	≈ 450
20.1	Viabilità di accesso nord	Lunghezza (m)	≈ 250
		Superficie (m ²)	≈ 2.000
20.2	Piazzale veicolare nord	Superficie (m ²)	≈ 8.200

Tabella 2 – Caratteristiche dimensionali principali delle opere in progetto.

B.2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

18 – STRUTTURA PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO	
Articolazione funzionale	
L'edificio è destinato ad ospitare il polo per la ricerca sperimentale in campo aeronautico; questo risulterà articolato su più corpi di fabbrica con una altezza complessiva variabile tale da non interferire con i vincoli aeronautici. Nel lato occidentale, più distante dalla pista di volo, è possibile collocare tutti gli spazi necessari alle funzioni di ricovero e manutenzione del velivolo nonché i relativi uffici per la gestione dello stesso sia a terra che in volo. Altresì il lato orientale più prossimo all'infrastruttura di volo presenta una altezza ridotta compatibile con il vincolo aeronautico definito dalle superfici ostacoli. In questa parte della struttura saranno localizzate tutti i sottoservizi connessi alla gestione del polo.	
Articolazione aree funzionali	
Il nuovo edificio avrà una superficie di circa 6.060 m ² con un'altezza massima di 18 m e una altezza minima di 12 m.	

Tabella 3 – Caratteristiche funzionali struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico.

19 – STRUTTURA PER IL POTENZIAMENTO DEL DEPOSITO CARBURANTI	
Articolazione funzionale	
L'intervento 19 prevede la costruzione di una nuova struttura per il deposito carburanti per le attività relative alla ricerca sperimentale in campo aeronautico.	
Articolazione aree funzionali	
L'area occupata dall'edificio è di circa 450 m ² .	

Tabella 4 – Caratteristiche funzionali edificio potenziamento deposito carburanti.

20.1 – VIABILITÀ DI ACCESSO NORD	
Articolazione funzionale	
Il polo per la ricerca sperimentale in campo aeronautico è direttamente collegato alla rete viaria territoriale attraverso un accesso dedicato sulla SP83 posto in prossimità della rotatoria di futura realizzazione secondo quanto previsto dal quadro pianificatorio territoriale di riferimento.	
Articolazione aree funzionali	
Le stratigrafie delle nuove vie di comunicazione e delle aree di sosta, saranno in pavimentazione bituminosa non drenante, al fine di garantire l'evacuazione, il trattamento e riutilizzo delle acque. La larghezza della carreggiata di nuova realizzazione, pari a 7 metri sarà così composta: 2 corsie della larghezza pari a 2.75 m e 2 banchine della larghezza cadauna pari a 0,75 m, 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.	

Tabella 5 – Caratteristiche funzionali servizi complementari connessi agli edifici dell'industria aeronautica.

20.2. PIAZZALE VEICOLARE NORD	
Articolazione funzionale	
In ambito landside si prevede la realizzazione di un'area pavimentata pertinente alla struttura per la ricerca sperimentale per l'accessibilità a terra sia dei passeggeri che dei diversi mezzi a supporto delle diversificate attività.	
Articolazione aree funzionali	
Il parcheggio dedicato al polo per la ricerca sperimentale in campo aeronautico, è realizzato con pavimentazione di tipo flessibile in conglomerato bituminoso. Si prevede l'impiego di bitume modificato tipo Hard per lo strato di usura e l'utilizzo di binder ad alto modulo complesso; lo strato di fondazione verrà realizzato con misto granulare stabilizzato a cemento (1.5-2%).	

Tabella 6 – Caratteristiche funzionali del parcheggio dedicato alle strutture per la ricerca sperimentale.

B.3 CARATTERISTICHE STRUTTURALI

EDIFICI LAND SIDE	
Intervento 18 – Struttura dedicata alla ricerca sperimentale in campo aeronautico	
Tipologia costruttiva	L'edificio presentano una pianta rettangolare con modulo della maglia strutturale di dimensioni 20m x 25m corrispondente a 500 m ² . All'interno è prevista una pavimentazione di tipo industriale con lastre in calcestruzzo armato con rete metallica.
Fondazioni	Le fondazioni degli edifici sono di tipo diretto con plinti in c.a. con travi di collegamento.
Strutture portanti	Le strutture portanti prevedono pilastri e travi prefabbricate con tegoli di solaio a forma di "pigreco" in c.a. o c.a.p..

Tabella 7 – Caratteristiche strutturali dell'intervento 18.

PAVIMENTAZIONE PER LA VIABILITÀ DI NUOVA REALIZZAZIONE	
Intervento 20.1 – Viabilità di accesso nord	
Tipologia pavimentazione	Flessibile
Spessore complessivo (cm)	50 dal sottofondo
Tipologia materiale e relativo spessore (cm)	
Usura in clb con bitume modificato tipo hard	4
Binder a caldo	6
Base a caldo	10
Misto stabilizzato	30
Sottofondo esistente	variabile

Tabella 8 – Caratteristiche strutturali delle pavimentazioni per la viabilità di accesso nord.

PAVIMENTAZIONE PER NUOVI PARCHEGGI AUTOVETTURE	
Intervento 20.2 - Parcheggio della struttura dedicata alla ricerca sperimentale	
Tipologia pavimentazione	Flessibile
Spessore complessivo (cm)	50 (oltre allo spessore del rilevato)
Tipologia materiale e relativo spessore (cm)	
Usura in clb con bitume modificato tipo hard	4
Binder in clb ad alto modulo complesso	6
Base in clb	10
Misto granulare stabilizzato a cemento (1.5-2%)	30
Rilevato con materiale idoneo	variabile

Tabella 9 – Caratteristiche strutturali delle pavimentazioni per i nuovi parcheggi autovetture.

B.4 CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE

EDIFICI LAND SIDE	
Intervento 18 – Struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	
Concept	Si tratta di uno spazio concepito per la costruzione di componenti aeronautiche.
Involucro edilizio - Materiali	<p>Elementi verticali Pannelli perimetrali di tamponamento.</p> <p>Coperture Tegoli di solaio prefabbricati in c.a..</p>

Tabella 10 – Caratteristiche architettoniche degli edifici.

EDIFICI AIR SIDE	
Intervento 19 – Potenziamento deposito carburanti	
Concept	Si tratta di uno spazio concepito per il deposito dei carburanti a servizio della struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico
Involucro edilizio - Materiali	<p>Elementi verticali Pannelli perimetrali di tamponamento.</p> <p>Coperture Tegoli di solaio prefabbricati in c.a..</p>

Tabella 11 – Caratteristiche architettoniche degli edifici.

B.5 DOTAZIONE IMPIANTISTICA

EDIFICI LAND SIDE
Intervento 18 – Struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico
<p>La costruzione degli opifici richiede la predisposizione dei seguenti impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cavidotto per l'alimentazione dalle Cabine Elettriche; Impianto di illuminazione esterna; Rete Acqua Potabile; Rete raccolta acque pluviali; Rete di messa a terra; Rete/Comunicazione; Impianti Elettrici; 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.

Tabella 12 – Dotazione impiantistica degli edifici Land side.

VIABILITÀ
Intervento 20.1 – Viabilità di accesso nord
Rete di raccolta e conferimento a trattamento e recapito delle acque meteoriche
<p>Lungo i bordi della nuova viabilità è previsto un sistema di drenaggio delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate costituito da zanelle prefabbricate.</p> <p>Le acque captate vengono quindi addotte all'interno di pozzetti di intercettazione, dai quali vengono allontanate mediante tubazioni in c.a. a sezione circolare. Le tubazioni circolari, intervallate da pozzetti di ispezione ogni 50-60 m, conferiranno le acque raccolte fino all'impianto di trattamento della prima pioggia e al recapito finale.</p>
Segnaletica
<p>La segnaletica prevista per la viabilità di nuova realizzazione prevede l'installazione di delineatori normali di margine e segnaletica verticale con sostegno in ferro tubolare e plinto in calcestruzzo.</p> <p>Eventuali criticità esistenti verranno risolte con un ridisegno della segnaletica orizzontale e verticale.</p>

Tabella 13 – Dotazione impiantistica in corrispondenza della viabilità nord oggetto del presente intervento.

PARCHEGGI
Intervento 20.2 – Piazzale veicolare nord
Rete di raccolta e conferimento a trattamento e recapito delle acque meteoriche
<p>Lungo i bordi dei parcheggi per autovetture è previsto un sistema di drenaggio delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate costituito da fognoli asolati.</p> <p>Le acque captate vengono quindi addotte all'interno di pozzetti di intercettazione, dai quali vengono allontanate mediante tubazioni in c.a. a sezione circolare. Le tubazioni circolari, intervallate da pozzetti di ispezione, conferiranno le acque raccolte fino all'impianto di trattamento della prima pioggia.</p>
Impianti AVL
<p>L'impianto AVL previsto consiste nella realizzazione dei seguenti sistemi luminosi, le cui caratteristiche rispondono alle specifiche tecniche indicate nei manuali e nell'Annesso 14 dell'I.C.A.O., nonché di quelle indicate nel regolamento ENAC vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bordo vie di circolazione e bordo piazzale; • unità guard-light; • segnaletica verticale; • modifiche ed adeguamento della cabina elettrica di alimentazione e del telecontrollo per l'integrazione dei nuovi impianti. <p>I suddetti sistemi luminosi sono alimentati attraverso circuiti in serie, da apposite apparecchiature regolatrici.</p>
Impianti elettrici generali
<p>La realizzazione dei parcheggi autovetture prevede anche la realizzazione degli impianti di illuminazione mediante armature stradali, equipaggiate con LED, montate su appositi sostegni.</p> <p>In particolare per la riqualificazione del parcheggio dell'aerostazione si è deciso di intervenire sostituendo completamente gli apparecchi e i sostegni esistenti, provvedendo a installare nuovi pali e nuovi apparecchi di tipo stradale a LED.</p> <p>Per l'alimentazione degli apparecchi sopra descritti sarà fornito un quadro elettrico equipaggiato con interruttori automatici magnetotermici differenziali.</p>
Impianto di terra
<p>Per tutta la lunghezza dello scavo, al fine di rendere il più equipotenziale possibile le masse presenti nei vari impianti elettrici di nuova fornitura è stata predisposta la posa di un tondo di rame che interconetterà gli impianti esistenti a quelli nuovi. L'estensione di tale conduttore, oltre a effettuare l'equipotenzializzazione degli impianti, essendo a diretto contatto con il terreno, provvederà ad integrare l'attuale impianto di terra riducendo l'attuale resistenza di terra e quindi ottimizzando anche i livelli di protezione degli impianti esistenti anche se non oggetto di variazioni.</p>

Tabella 14 – Dotazione impiantistica per i parcheggio dedicato al polo per la Ricerca sperimentale in campo aeronautico.

C. ASPETTI COSTRUTTIVI
C.1 MODALITÀ COSTRUTTIVE E LAVORAZIONI

STRUTTURE PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO			
FASE 4 DEL PSA			
STRUTTURA PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO (INT. 18)			
Modalità costruttive			
Il pavimento interno degli edifici si realizzerà sopra ad uno strato di misto stabilizzato.			
Lavorazioni (Ln)			
1	Scotici e scavi	N. squadre	1
		Durata (giorni)	42
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 8, Ln 9, Ln 10, Ln 11, Ln 16, Ln 17, Ln 18, Ln 19, Ln 20, Ln 21, Ln 22, Ln 23, Ln 24, Ln 25
2	Getto fondazioni	N. squadre	3
		Durata (giorni)	84
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 3, Ln 4, Ln 8, Ln 9, Ln 10, Ln 11, Ln 12, Ln 13, Ln 14, Ln 16, Ln 17, Ln 18, Ln 19, Ln 20, Ln 21, Ln 22, Ln 23, Ln 24, Ln 25, Ln 26
3	Realizzazione sottoservizi	N. squadre	2
		Durata (giorni)	70
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 4, Ln 12, Ln 13, Ln 14, Ln 25, Ln 26
4	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	N. squadre	2
		Durata (giorni)	112
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 5, Ln 6, Ln 13, Ln 14, Ln 15, Ln 26
5	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	N. squadre	2
		Durata (giorni)	112
		Contemporaneità	Ln 4, Ln 6, Ln 7
6	Posa pannelli di facciata e copertura	N. squadre	2
		Durata (giorni)	150
		Contemporaneità	Ln 4, Ln 5, Ln 7
7	Opere di finitura	N. squadre	10

Polo sperimentale in campo aeronautico – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico

		Durata (giorni)	150
		Contemporaneità	Ln 4, Ln 5, Ln 6
EDIFICI AIR SIDE – POTENZIAMENTO DEPOSITO CARBURANTI (INT. 19)			
Lavorazioni (Ln)			
8	Scotici e scavi	N. squadre	1
		Durata (giorni)	10
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 16, Ln 17, Ln 21
9	Getto fondazioni	N. squadre	3
		Durata (giorni)	10
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 10, Ln 18, Ln 19, Ln 21, Ln 22, Ln 23
10	Realizzazione sottoservizi	N. squadre	2
		Durata (giorni)	10
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 9, Ln 18, Ln 19, Ln 20, Ln 21, Ln 22, Ln 23, Ln 24
11	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	N. squadre	2
		Durata (giorni)	14
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 24, Ln 25
12	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	N. squadre	2
		Durata (giorni)	21
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 9, Ln 25, Ln 26
13	Posa pannelli di facciata e copertura	N. squadre	2
		Durata (giorni)	21
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 4, Ln 26
14	Opere di finitura	N. squadre	10
		Durata (giorni)	30
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 4
15	Realizzazione pavimentazione in CLB	N. squadre	2
		Durata (giorni)	7
		Contemporaneità	Ln 4

VIABILITÀ DI ACCESSO NORD (INT. 20.1)			
Modalità costruttive			
<p>Nell'ambito della realizzazione della viabilità di accesso nord, eseguito lo scotico e il trasporto del materiale di risulta all'interno dell'area aeroportuale, si procederà alla realizzazione del rilevato e del sottofondo con materiale arido proveniente dagli scavi e da cave di prestito; sui piani opportunamente costipati verrà steso il pacchetto di conglomerato bituminoso.</p>			
Lavorazioni (Ln)			
16	Scavi	N. squadre	1
		Durata	10
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 8, Ln 17, Ln 22
17	Eventuali rilevati e sottofondi	N. squadre	1
		Durata	7
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 8, Ln 16, Ln 22
18	Predisposizione reti tecnologiche interrate	N. squadre	2
		Durata	10
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 4, Ln 7, Ln 8
19	Pavimentazioni flessibili bituminose	N. squadre	1
		Durata	10
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 9, Ln 10, Ln 20, Ln 21, Ln 22, Ln 23, Ln 24
20	Opere complementari	N. squadre	3
		Durata	7
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 10, Ln 19, Ln 22, Ln 23, Ln 24
PARCHEGGIO (INT. 20.2)			
Modalità costruttiva			
<p>Nell'ambito della realizzazione del nuovo parcheggio dedicato al polo di ricerca, eseguito il trasporto del materiale di risulta, si procederà alla realizzazione del rilevato e del cassonetto con materiale arido proveniente dagli scavi e da cave di prestito; sui piani opportunamente costipati verrà steso il pacchetto il CLB.</p>			
Lavorazioni (Ln)			
21	Scavi	N. squadre	1
		Durata	21

Polo sperimentale in campo aeronautico – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico

		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 8, Ln 9, Ln 10, Ln 16, Ln 17, Ln 18, Ln 19, Ln 21, Ln 22, Ln 23
22	Rilevati e cassonetti	N. squadre	1
		Durata	15
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 9, Ln 10, Ln 18, Ln 19, Ln 20, Ln 21, Ln 23, Ln 24
23	Predisposizione reti tecnologiche interraste	N. squadre	1
		Durata	10
		Contemporaneità	Ln 9, Ln 10, Ln 18, Ln 19, Ln 20, Ln 21, Ln 22, Ln 24
24	Pavimentazione piazzale in clb	N. squadre	1
		Durata	21
		Contemporaneità	Ln 1, Ln 2, Ln 10, Ln 11, Ln 12, Ln 19, Ln 20, Ln 22, Ln 23, Ln 25
25	Ampliamento area a verde	N. squadre	2
		Durata	30
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 11, Ln 12, Ln 13, Ln 24, Ln 26
26	Opere complementari	N. squadre	3
		Durata	45
		Contemporaneità	Ln 2, Ln 3, Ln 4, Ln 12, Ln 13, Ln 25

Tabella 15 – Modalità costruttive e lavorazioni per strutture dedicate alla Ricerca sperimentale in campo aeronautico.

C.2 CRONOPROGRAMMA E TEMPI

Si riportano in seguito i cronoprogrammi degli interventi oggetto della presente scheda progettuale per la fase 4 del PSA.

FASI LAVORATIVE		Compressivi	310 GIORNI																																											
			1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
ESECUZIONE LAVORI		Giorni																																												
Intervento 18 - STRUTTURA DEDICATA ALLA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO		310																																												
1	Scotici e scavi	42																																												
2	Getto fondazioni	84																																												
3	Realizzazione sottoservizi	70																																												
4	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	112																																												
5	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	112																																												
6	Posa pannelli di facciata e copertura	150																																												
7	Opere di finitura	150																																												
Intervento 19 - DEPOSITO CARBURANTI PER IL POLO DI RICERCA SPERIMENTALE		125																																												
8	Scotici e scavi	10																																												
9	Getto fondazioni	10																																												
10	Realizzazione sottoservizi	10																																												
11	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	14																																												
12	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	21																																												
13	Posa pannelli di facciata e copertura	21																																												
14	Opere di finitura	30																																												
15	Realizzazione pavimentazione in CLB	7																																												
Intervento 20.1 - VIABILITA' DI ACCESSO AL POLO DI RICERCA SPERIMENTALE		40																																												
16	Scavi	10																																												
17	Eventuali rilevati e sottofondi	7																																												
18	Predisposizioni reti interrato	10																																												
19	Pavimentazione flessibili bituminose	10																																												
20	Opere complementari	7																																												
Intervento 20.2 - REALIZZAZIONE PARCHEGGIO DEDICATO AL POLO PER LA RICERCA SPERIMENTALE		90																																												
21	Scavi	30																																												
22	Rilevati cassonetti	21																																												
23	Predisposizioni reti tecnologiche interrato	15																																												
24	Pavimentazione piazzale in clb	20																																												
25	Ampliamento area a verde e filare arboreo	30																																												
26	Opere complementari	30																																												

Tabella 16 – Cronoprogramma interventi per gli edifici land side – Fase 4 del PSA.

C.3 QUANTITÀ

INTERVENTO18 – STRUTTURA PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO	
Produzioni – Terre da scavo	
Modalità gestionale	Il materiale di scavo verrà parzialmente riutilizzato per i rilevati e il misto stabilizzato. La quantità in eccesso verrà utilizzata per il livellamento delle superfici all'interno dell'aeroporto.
Quantità produzioni (m ³)	4.300
Quantità a riutilizzi (m ³)	3.100
Quantità esuberi (m ³)	1.200
Fabbisogni – Inerti per misto stabilizzato	
Modalità gestionale	Gli inerti per il misto stabilizzato delle pavimentazioni potranno essere recuperati dal materiale di scavo opportunamente vagliato.
Quantità fabbisogno (m ³)	1.700
Quantità da riutilizzi (m ³)	1.700
Quantità approvvigionamento (m ³)	0
Fabbisogni – Terre per rilevati	
Modalità gestionale	Le terre per i rilevati delle pavimentazioni potranno essere recuperate dal materiale di scavo opportunamente vagliato.
Quantità fabbisogno (m ³)	1.400
Quantità da riutilizzi (m ³)	1.400
Quantità approvvigionamento (m ³)	0
Fabbisogni – Inerti per conglomerati cementizi e bituminosi	
Modalità gestionale	Materiale preconfezionato proveniente da impianti esterni.
INTERVENTO19 – POTENZIAMENTO DEPOSITO CARBURANTI	
Produzioni – Terre da scavo	
Modalità gestionale	Il materiale dato dalla demolizione della pavimentazione esistente e dagli scavi di fondazione sarà inviato a discarica
Quantità produzioni (m ³)	450
Quantità a riutilizzi (m ³)	0
Quantità esuberi (m ³)	450
Fabbisogni – Inerti per conglomerati cementizi e bituminosi	
Modalità gestionale	Materiale preconfezionato proveniente da impianti esterni.

INTERVENTO 20.1 - VIABILITÀ DI ACCESSO NORD	
Produzioni – Terre da scavo	
Modalità gestionale	Il materiale proveniente dagli scavi verrà impiegato per rinterri e riutilizzi nell'ambito della realizzazione della nuova viabilità interna.
Quantità produzioni (m ³)	1.000
Quantità a riutilizzi (m ³)	600
Quantità esuberi (m ³)	400
Fabbisogni – Inerti per misto granulare stabilizzato	
Modalità gestionale	L'intero fabbisogno di terre proviene dagli scavi effettuati in quest'ambito.
Quantità fabbisogno (m ³)	600
Quantità da recupero (m ³)	600
Quantità approvvigionamento (m ³)	0
Fabbisogni – Inerti per conglomerati bituminosi	
Modalità gestionale	Materiale preconfezionato proveniente da impianti esterni.
INTERVENTO 20.2 - PARCHEGGIO DEDICATO AL POLO PER LA RICERCA SPERIMENTALE	
Produzioni – Terre da scavo	
Modalità gestionale	Il materiale proveniente dagli scavi verrà impiegato per rinterri e riutilizzi nell'ambito di realizzazione. Il materiale in esubero verrà utilizzato per il livellamento di aree all'interno del sedime aeroportuale.
Quantità produzioni (m ³)	4.100
Quantità a riutilizzi (m ³)	2.460
Quantità esuberi (m ³)	1.640
Fabbisogni – Inerti per misto cementato	
Modalità gestionale	L'intero fabbisogno di terre proviene dagli scavi effettuati in quest'ambito.
Quantità fabbisogno (m ³)	2.460
Quantità da recupero (m ³)	2.460
Quantità approvvigionamento (m ³)	0
Fabbisogni – Inerti per conglomerati bituminosi	
Modalità gestionale	Materiale preconfezionato proveniente da impianti esterni.

Tabella 17 – Quantità relative alle strutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico.

AREA UNITARIA DI INTERVENTO E.1		
STRUTTURE PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO (INTERVENTI 18, 19, 20.1 E 20.2 – FASE 4 DEL PSA)		
Bilancio interno		
Terre da scavo	Quantità produzioni (m ³)	9.850
	Quantità a riutilizzi (m ³)	6.160
	Quantità esuberanti (m ³)	3.690
Inerti (Misto cementato e stabilizzato a cemento)	Fabbisogni (m ³)	6.160
	Quantità da riutilizzi (m ³)	6.160
	Quantità da approvvigionamenti (m ³)	0

Tabella 18 – Bilancio interno area unitaria di intervento E.1 – Fase 4 del PSA.
C.4 AREE DI CANTIERIZZAZIONE: CANTIERE OPERATIVO

STRUTTURE PER LA RICERCA SPERIMENTALE IN CAMPO AERONAUTICO	
Attività	
Realizzazione opera	SI
Stoccaggio temporaneo terre	NO
Stoccaggio sostanze pericolose	NO
Indicazione altre eventuali attività	-
Aree di supporto: stoccaggio terre	
Altezza media cumuli (m)	1.8
Quantitativo medio stoccato fase 4 del PSA (m ³)	
Modalità gestionali	Impiego di pala gommata per la regolarizzazione dei cumuli e di nebulizzatori per evitare la dispersione delle polveri.
Opere di apprestamento a valenza ambientale	
Si provvederà alla separazione delle terre secondo le caratteristiche (terreno vegetale e materiale arido) e a mantenere umidi i cumuli di materiale mediante l'utilizzo di nebulizzatori.	

Tabella 19 – Cantiere operativo relativo all'area unitaria di intervento B.1.

C.5 CANTIERE LOGISTICO

Per la gestione dei lavori l'impresa ha individuato una zona nella parte nord del sedime aeroportuale, a sinistra dell'area deposito carburante, per il cantiere logistico. Il cantiere, suddiviso in due parti, potrà avere le seguenti destinazioni:

- Parte 1: cantiere logistico assistenziale;
- Parte 2: cantiere per lo stazionamento dei mezzi d'opera, di deposito temporaneo di materiali ed attrezzature previsti e necessari per l'esecuzione dei lavori.

Le aree sopra citate saranno delimitate con pannelli di rete metallica elettrosaldata e zincata, sostenuta da basamenti in calcestruzzo, con sovrapposti indicatori a fasce bicolori e saranno dotate di accessi, pedonali e carrabili con cancelli lucchettabili.

L'utilizzo dell'area sarà organizzato con un unico accesso carraio, ricavato sfruttando la viabilità aeroportuale esistente.

Le operazioni preliminari per la preparazione delle aree del cantiere logistico e di deposito saranno le seguenti:

- delimitazione delle aree con idonea recinzione;
- scotico del terreno agrario per uno spessore di circa 30 cm e trasporto a deposito provvisorio per il suo successivo reimpiego dopo le operazioni di disimpianto di cantiere;
- realizzazione del piazzale da adibire a viabilità e parcheggio mediante l'utilizzo di misto stabilizzato compatto;
- costruzione di cordoli e platee per i box prefabbricati; realizzazione delle reti di distribuzione interna (energia elettrica, rete di terra, impianto illuminazione esterna, rete acqua potabile, fognatura ecc. e allacciamento alle reti di pubblici servizi);
- montaggio monoblocchi;
- realizzazione di marciapiede pedonale.

Nell'area destinata a cantiere logistico assistenziale saranno posizionati i seguenti box attrezzati a seconda delle specifiche destinazioni:

- n.2 prefabbricati per ufficio Imprese;
- n.1 prefabbricato per ufficio Direzione dei Lavori;
- n.1 prefabbricato per laboratorio e prove;
- n.1 prefabbricato per ufficio Coordinatore Sicurezza in Esecuzione;
- n.2 prefabbricati per spogliatoio maestranze;
- n.1 prefabbricato per servizi igienici;
- n.1 prefabbricato per refettorio maestranze;
- n.1 prefabbricati per magazzino;

Saranno inoltre ricavati dei parcheggi per le auto degli addetti ai lavori e per gli eventuali ospiti.

Nella figura seguente si riporta lo schema tipo del cantiere logistico. Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati grafici allegati 1 e 2.

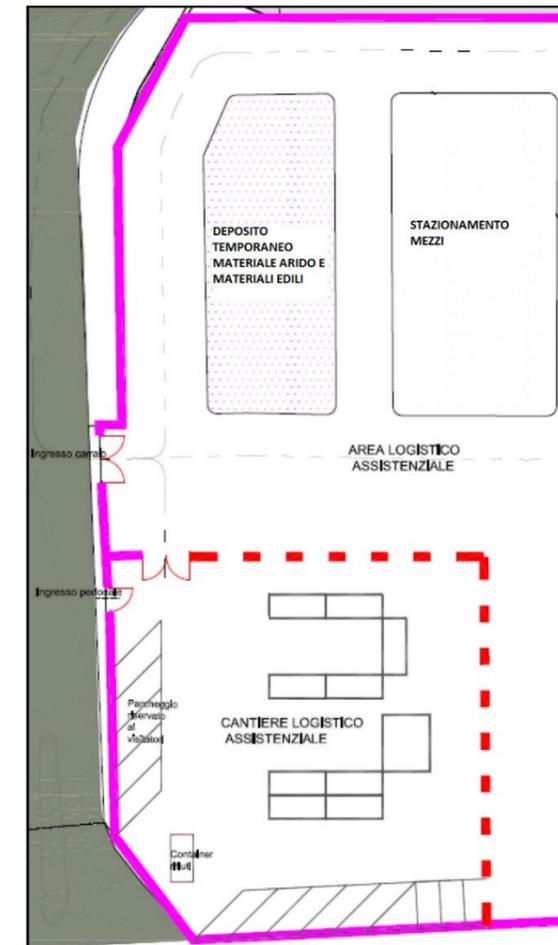


Figura 2 – Schema tipo del cantiere logistico.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati grafici allegati.

C.6 TRAFFICO DI CANTIERIZZAZIONE

B.2 – EDIFICI LAND SIDE					
FASE 4 DEL PSA					
Accessibilità					
Accessi	L'accesso alla viabilità di cantiere avviene attraverso il varco doganale che si trova a ovest dell'area depositi carburanti (per maggiori dettagli si veda l'elaborato grafico allegato 2).				
Itinerari	S.P. 83 direzione sud				
Tipologia mezzi ed entità del traffico – Realizzazione edificio 18 e pavimentazione					
Lavorazione	Tipologia mezzi	n. mezzi	Durata lavorazione diurna (h)	Veic/h (traffico indotto all'esterno)	Durata lavorazione (giorni)
1	Scotici e scavi	Escavatore cingolato	1	8	42
		Autocarro	2	8	
2	Getto fondazioni	Autobetoniera	3	8	84
		Pompa per getti	1	8	
3	Realizzazione sottoservizi	Terna	1	8	70
		Autocarro	1	8	
4	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	Autocarro	1	8	112
		Autobetoniera	1	8	
		Autopompa	1	8	
5	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	Autogru	2	8	112
		Autocarro	1	8	
6	Posa pannelli di facciata e copertura	Autogru	2	8	150
		Autocarro	1	8	
7	Opere di finitura	Autocarro	1	8	150

Tipologia mezzi ed entità del traffico – Realizzazione edificio 19					
Lavorazione	Tipologia mezzi	n. mezzi	Durata lavorazione diurna (h)	Veic/h (traffico indotto all'esterno)	Durata lavorazione (giorni)
8	Scotici e scavi	Escavatore cingolato	1	8	10
		Autocarro	2	8	
9	Getto fondazioni	Autobetoniera	3	8	10
		Pompa per getti	1	8	
10	Realizzazione sottoservizi	Terna	1	8	10
		Autocarro	1	8	
11	Realizzazione sottofondo e pavimento in c.a. interno	Autocarro	1	8	14
		Autobetoniera	1	8	
		Autopompa	1	8	
12	Posa in opera strutture verticali e orizzontali	Autogru	2	8	21
		Autocarro	1	8	
13	Posa pannelli di facciata e copertura	Autogru	2	8	21
		Autocarro	1	8	
14	Opere di finitura	Autocarro	1	8	30
15	Realizzazione pavimentazione in CLB	Vibrofinitrice	2	8	7
		Autocisterna spandiemulsione	2	8	
		Autocarro con ribaltabile	1	8	
		Rullo	2	8	
Tipologia mezzi ed entità del traffico - Viabilità di accesso nord (Int. 20.1)					
Lavorazione	Tipologia mezzi	n. mezzi	Durata lavorazione diurna (h)	Veic/h (traffico indotto all'esterno)	Durata lavorazione (gg)
16	Scavi	Escavatore idraulico	1	8	10
		Rullo compattatore	1	8	

Polo sperimentale in campo aeronautico – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico

		Autocarri con ribaltabile	3	8		
17	Eventuali rilevati e sottofondi	Bulldozer	1	8		7
		Autocisterna per acqua	1	8		
		Rullo compattatore	1	8		
		Autocarri con ribaltabile	4	8	4	
18	Predisposizione reti tecnologiche interraste	Terna gommata	1	8		10
		Rullo	1	8		
19	Pavimentazioni flessibili bituminose	Vibrofinitrice	1	8		10
		Cisterna spandi-emulsione	1	8	1	
		Autocarro	2	8	0.8	
		Rullo	1	8		
20	Opere complementari	Autocarro con gru idraulica	1	8		7
Tipologia mezzi ed entità del traffico - Nuovo parcheggio (Int. 20.2)						
Lavorazione		Tipologia mezzi	n. mezzi	Durata lavorazione diurna (h)	Veic/h (traffico indotto all'esterno)	Durata lavorazione (gg)
21	Scavi	Escavatore idraulico	1	10		30
		Rullo compattatore	1	10		
		Autocarri con ribaltabile	5	10	6	
22	Rilevati e cassonetti	Bulldozer	1	10		21
		Autocisterna per acqua	1	10		
		Rullo compattatore	1	10		
		Autocarri con ribaltabile	3	10	4	
23	Predisposizione reti tecnologiche interraste	Terna gommata	1	8		15
		Rullo	1	8		
24		Vibrofinitrice	1	10		20

	Pavimentazione piazzale in clb	Cisterna spandi-emulsione	1	10	1	
		Autocarro	2	10	0.8	
		Rullo	1	10		
25	Ampliamento area a verde	Trattore attrezzato per rivangare la superficie	1	8		30
		Rullo	1	8		
		Spargi-sementi	1	8		
	Opere complementari	Trivella	1	8		
		Autocarro con gru idraulica	1	8		

Gestione ambientale

In merito al trasporto dei materiali, sarà possibile ridurre i viaggi dei mezzi di cantiere da e per l'aeroporto attraverso il riutilizzo dei materiali inerti di risulta degli scavi per operazioni di riporto e livellamento delle superfici.

Si provvederà al controllo delle emissioni acustiche attraverso l'impiego di macchinari a bassa rumorosità, l'isolamento delle procedure che generano rumore, l'impiego di barriere fonoassorbenti e attraverso la pianificazione del processo di lavoro in modo da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose;

Riguardo alle emissioni in atmosfera, si provvederà a limitarle attraverso l'adozione di mezzi omologati CEE, l'impiego di abbattitori di polveri e spazzatrici lungo il tracciato e nelle aree di cantiere, utilizzo di impianti di lavaggio ruote all'uscita delle aree operative.

Tabella 20 – Traffico di cantierizzazione per realizzare le strutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico.

D. QUADRO DI SINTESI DELLE MISURE ED INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE AMBIENTALE

Le fasi di cantierizzazione e di realizzazione degli interventi progettuali saranno effettuate all'interno dell'area aeroportuale, pertanto la possibile interferenza sul territorio circostante sarà limitata, anche in considerazione del fatto che le tempistiche di lavorazione sono estremamente contenute.

Le misure di compensazione e mitigazione contemplano sia la fase di esercizio che quella di cantiere. In particolare, per quanto riguarda la fase di costruzione, l'Ente Appaltante provvederà a mettere a punto e a far rispettare un protocollo per la "gestione ambientale del cantiere" che riguarderà i seguenti aspetti ambientali:

- controllo delle emissioni acustiche attraverso l'impiego di macchinari a bassa rumorosità, l'isolamento delle procedure che generano rumore, l'impiego di barriere fonoassorbenti e attraverso la pianificazione del processo di lavoro in modo da limitare al massimo i tempi da trascorrere in aree rumorose;
- controllo delle acque reflue di lavaggio e lavorazione, operando in modo tale da evitare il rilascio di soluzioni e dispersioni inquinanti;
- cura nell'esecuzione delle operazioni di carico-scarico, trasporto e stoccaggio dei materiali; a tal proposito sarà possibile ridurre i viaggi dei mezzi di cantiere da e per l'aeroporto attraverso il riutilizzo dei materiali inerti di risulta degli scavi, se presenti, per le operazioni di riporto e livellamento delle superfici;
- oculata disposizione delle aree di deposito dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi di cantiere, accordando la preferenza ai punti più nascosti e a più bassa sensibilità ambientale;
- gestione delle emissioni in atmosfera, attraverso l'adozione di mezzi omologati CEE, l'impiego di abbattitori di polveri e spazzatrici lungo il tracciato e nelle aree di cantiere, utilizzo di impianti di lavaggio ruote all'uscita delle aree operative e di sistemi di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.
- ripristino della situazione preesistente al termine dell'occupazione delle aree di cantiere.

E. ELENCO TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE

Elaborato grafico 1: Cantiere logistico e viabilità

Elaborato grafico 1: Cantiere logistico e viabilità

