

AEROPORTO LEONARDO DA VINCI DI FIUMICINO - ROMA

Progetto di completamento Fiumicino Sud



EDIFICIO PER UFFICI AEROPORTUALI (TORRE 3)

Piano di utilizzo in sito del materiale scavato ai sensi del
Titolo II art.9 del DPR120/2017

PARTE GENERALE

PIANO DI UTILIZZO

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Federica Amoriggi
Ord. Ingg. ROMA n. 25738

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Federica Amoriggi
Ord. Ingg. ROMA n. 25738

CAPO PROGETTO

IL DIRETTORE TECNICO

Arch. Maurizio Martignago
Ord. Arch. ROMA n. 9951

**PROGETTAZIONE E D.L.
INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI**

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:
Codice	Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.		
0A	783T	26	--	DG	GE	--	--	--	R	GEN	0001	0	SCALA: -	



RESPONSABILE DIVISIONE
PROGETTAZIONE E DIREZIONE
LAVORI INFRASTRUTTURE
AEROPORTUALI:
Arch. Maurizio Martignago

RESPONSABILE UNITA'
PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE
DI VOLO
Ing. Luca Di Giampietro

SUPPORTO SPECIALISTICO:

-

REVISIONE

n.	data
0	DICEMBRE 2019
1	
2	
3	
4	

REDATTO:

VERIFICATO:

Visto del Committente:

Aeroporti di Roma S.p.A.

RIFERIMENTI COMMITTENTE:
rif. Incarico: U0030656 22/07/2019

IL RESPONSABILE DELL'INIZIATIVA

Ing. Giorgio Gregori
DIREZIONE SVILUPPO
INFRASTRUTTURE

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

-

IL POST HOLDER

PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI
Ing. Paolo Cambula

INDICE

1	PREMESSA	2
1.1	ASPETTI PROCEDURALI	2
1.2	IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	2
1.3	OBIETTIVI E FINALITÀ DEL DOCUMENTO	5
1.4	DURATA E VALIDITA' DEL PIANO DI UTILIZZO	6
2	INQUADRAMENTO GENERALE	7
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO	7
2.1.1	<i>Elaborati grafici descrittivi</i>	9
2.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	10
2.3	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	11
2.3.1	<i>Descrizione del progetto architettonico</i>	12
2.3.2	<i>Strutture di fondazione e scavi</i>	19
2.3.3	<i>Realizzazione dei terrapieni a rimodellamento delle aree perimetrali lungo pista</i>	20
2.4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	21
2.4.1	<i>Inquadramento geologico e idrogeologico generale</i>	22
2.4.2	<i>Assetto geologico e idrogeologico delle aree di interesse progettuale</i>	28
3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO	30
3.1	SCAVI DI SCOTICO	30
3.2	SCAVI DI SBANCAMENTO.....	30
3.3	RINTERRI	30
3.4	FORMAZIONE DEL TERRAPIENO	31
3.5	NORMALE PRATICA INDUSTRIALE.....	31
3.6	GESTIONE DEI MATERIALI IDENTIFICATI COME NON SOTTOPRODOTTI	32
4	SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO	33
4.1	PRINCIPALI SITI DI PRODUZIONE TERRE	33
4.2	AREA DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DEL RIUTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO	33
4.3	PRINCIPALI SITI DI UTILIZZO TERRE.....	35
4.4	VIABILITÀ INTERESSATA DALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO.....	36
4.5	VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE E RIUTILIZZATE IN SITO	37
5	PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINI E ANALISI	38
5.1	CRITERI DI UBICAZIONE DEI PUNTI D'INDAGINE	38
5.2	NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE	39
5.3	METODICHE DI CAMPIONAMENTO	43
5.3.1	<i>Parametri chimici determinati</i>	43
5.4	RISULTATI DELLE INDAGINI CONDOTTE	44
5.5	QUALIFICAZIONE DEL MATERIALE E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE.....	46
6	OBBLIGHI PRESTAZIONALI E FORMALI	48
6.1	OBBLIGHI DEL PROPONENTE	48
6.2	OBBLIGHI DELL'ESECUTORE	48
6.3	OBBLIGHI DEI TRASPORTATORI	49
7	ELENCO ELABORATI	50
	APPENDICE – SUSSISTENZA DEI REQUISITI DI CUI ALL'ART.4 DEL DPR 120/2017	51

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Piano di Utilizzo dei materiali da scavo per la realizzazione dell'Edificio per Uffici Aeroportuali n. 3 (cd. Edificio D, di seguito anche "Torre 3") presso l'aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino; nello specifico, è prevista la realizzazione in area centrale landside di un edificio destinato principalmente ad uso uffici (sia privati che aperti al pubblico), in un lotto localizzato a sud-ovest dell'attuale Terminal 1, in adiacenza ad uno dei Parcheggi Multipiano a servizio del sistema aerostazioni.

L'elaborato, redatto secondo le indicazioni del DPR 120/2017, costituisce parte integrante del Progetto Esecutivo e descrive le modalità di gestione dei materiali da scavo derivanti dalla realizzazione dell'edificio

1.1 ASPETTI PROCEDURALI

Il progetto in esame è inserito nel più ampio *Progetto di completamento di Fiumicino Sud*, che prevede un complesso di interventi di potenziamento e ristrutturazione delle infrastrutture che investe tutti i comparti funzionali dell'aeroporto, al fine di adeguare la capacità aeroportuale alla domanda di traffico attesa.

Il Progetto di Completamento ha espletato la procedura VIA ed ha acquisito la compatibilità ambientale con Decreto Interministeriale n. 236 del 08/08/2013, così come successivamente modificato dal DM n. 304 del 11/12/2014. In particolare, nel Decreto è stata demandata ai singoli progetti la verifica di ottemperanza alle prescrizioni presenti nello stesso.

Il presente Piano di Utilizzo, redatto secondo le indicazioni di cui all'art. 9, Capo II, Titolo II del DPR, consente la gestione del materiale di scavo come sottoprodotto al di fuori della fattispecie dei rifiuti ed ottempera alle prescrizioni sui materiali da scavo riportate nel Decreto VIA di cui sopra.

1.2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto – legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazione, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017; con esso vengono abrogati:

- il DM 161/2012;

- gli artt. 41, comma 2 e 41bis del D.L. 21/06/2013, convertito con modificazioni dalla legge 09/08/2013 n.98;
- l'art. 184bis, comma 2bis del D.Lgs. 152/06.

Con il DPR 120/2017 viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo e, ad oggi, rappresenta l'unico strumento normativo applicabile per utilizzare le terre e rocce da scavo definite quali "suolo", ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e come "sottoprodotti", ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Con riferimento alle terre considerate quali sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. occorre fare riferimento al Titolo II, Capo I, Art.4 comma 2 che ne definisce i criteri di classificazione:

- a) *sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) *il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:*
 - 1. *nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
 - 2. *in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*
- c) *a sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d) *soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).*

Quanto definito dal comma 2 riprende in termini sostanziali quanto già definito dalla precedente normativa non costituendo di per sé elemento di novità o modifica, confermando poi al successivo comma 5 che la sussistenza delle condizioni di cui sopra è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del Piano di Utilizzo.

Il Piano di Utilizzo è definito dall'articolo 9 che ne definisce i principali aspetti procedurali, mentre l'Allegato 5 ne definisce i contenuti tecnici. Dal punto di vista procedurale i commi 1, 3 e 4 dell'art. 9 definiscono che: «*Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente*

competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale o di autorizzazione integrata ambientale ai sensi della normativa vigente, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.

3. L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione trasmessa. Entro trenta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo, l'autorità competente può chiedere, in un'unica soluzione, integrazioni alla documentazione ricevuta. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa.

4. Decorso novanta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo ovvero dalla eventuale integrazione dello stesso ai sensi del comma 3, il proponente, a condizione che siano rispettati i requisiti indicati nell'articolo 4, avvia la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto del piano di utilizzo, fermi restando gli eventuali altri obblighi previsti dalla normativa vigente per la realizzazione dell'opera.»

In tale ottica, quindi, si modifica l'approccio normativo, non dovendo più fare riferimento all'ottenimento di una specifica autorizzazione ed introducendo così il tema del silenzio assenso.

Dal punto di vista contenutistico il Piano di Utilizzo è rimasto essenzialmente invariato con l'unica sostanziale modifica relativa alla normale pratica industriale, così come definita dall'allegato 3.

Altro tema importante trattato all'interno del Capo I del DPR 120/2017 è quello del deposito intermedio (art. 5), il quale potrà essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito, a condizione che siano rispettati i requisiti previsti dal medesimo articolo. In particolare, in aggiunta ai requisiti analoghi a quelli già previsti dal D.M. 161/2012, è stabilito che, il sito in cui può avvenire il deposito intermedio, deve rientrare nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Il deposito intermedio, inoltre, non può avere durata superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica come sottoprodotto delle terre e rocce non utilizzate in conformità del piano di utilizzo, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Lgs. 152/2006.

1.3 OBIETTIVI E FINALITÀ DEL DOCUMENTO

Il Piano di Utilizzo, redatto secondo le indicazioni di cui all'Allegato 5 del DPR 120/2017, indica le quantità e le modalità di gestione delle terre e dei materiali che si originano nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere, nelle fasi di produzione, trasporto ed utilizzo, nonché il processo di tracciabilità dei materiali dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio ed ai siti di destinazione.

Il Piano di Utilizzo, pertanto, contiene le informazioni necessarie ad appurare che i materiali derivanti dalle operazioni di scavo eseguite per la realizzazione dell'opera in progetto rispondano ai criteri dettati dal Regolamento e stabiliti sulla base delle condizioni previste dall'art. 184bis, comma 1 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., in modo da poter essere escluse dal regime normativo dei rifiuti e quindi essere gestite come sottoprodotti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. qq) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.

Tale approccio risponde all'esigenza di migliorare l'uso delle risorse naturali limitando, di fatto, il ricorso all'approvvigionamento di materiali da cava, e di prevenire, nel rispetto dell'art. 179, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., la produzione di rifiuti.

Oltre il corrente capitolo introduttivo, il documento è strutturato in altri 6 capitoli, in relazione ai punti essenziali nella gestione dei materiali da scavo (quantificazione, qualificazione, destinazione e tracciabilità) e a quanto stabilito dall'art. 9 e dall'allegato 5 del DPR 120/2017.

Nel capitolo 2 sono descritti gli inquadramenti territoriale, urbanistico, progettuale e geologico.

Nel capitolo 3 vengono descritte le operazioni di scavo ed i trattamenti di normale pratica industriale previsti.

Nel capitolo 4 sono descritti i siti di movimentazione dei materiali secondo le diverse tipologie di opere presso cui vengono prodotte le terre e rocce (siti di produzione), quelle presso cui i materiali scavati vengono depositati in via provvisoria (siti di deposito) e quelle utilizzate per la realizzazione dell'opera o parti di essa (siti di utilizzo).

Nel capitolo 5 vengono descritte le campagne di indagine eseguite per la caratterizzazione dei terreni in sito, al fine di valutare la qualità ambientale del suolo interessato dall'opera in oggetto.

Nel capitolo 6 si riportano gli obblighi prestazionali e formali del proponente e dell'esecutore.

Oltre alla presente relazione, il Piano di Utilizzo è costituito da:

- Rapporti di Prova delle indagini ambientali ai sensi del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. e DPR 120/2017;

- Elaborati grafici con l'ubicazione dei siti di produzione, di deposito e di destinazione dei materiali da scavo;
- Elaborati grafici sui percorsi dei mezzi e delle aree di cantiere.
- Elaborati grafici delle indagini ambientali eseguite.

Al presente documento, si allega anche un elenco degli elaborati di progetto, utili ad alcuni temi di approfondimento ed in parte richiamati nel testo del Piano di Utilizzo.

ELABORATO	TITOLO ELABORATO
0A869XLL00PET3GEN00000RGEN0001	Relazione tecnico illustrativa
0A869XLL00PET3GEN00000EGEN0009	Cronoprogramma
0A869XLL00PET3STRGE00000000RGE00010	Relazione geologica
0A869XLL00PET3STRGE00000000RREL00010	Relazione geotecnica generale
0A869XLL00PET3INQGE00100000DARE0000	Stato di fatto – planimetria generale - piano terra
0A869XLL00PET3INQGE00200000DARE0002	Planimetria generale – Piano terra
0A869XLL00PET3INQGE00300000DARE0003	Planimetria generale – Copertura

Tabella 1-1 Elenco elaborati di progetto definitivo allegati al Piano di Utilizzo

1.4 DURATA E VALIDITA' DEL PIANO DI UTILIZZO

Con riferimento al *Cronoprogramma lavori* di progetto, la completa realizzazione dell'opera è stimata in un periodo di 447 giorni lavorativi.

Il presente Piano di Utilizzo, legandosi alle attività operative di cantiere, è da considerarsi valido per tutta la durata complessiva dei lavori (447 giorni).

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato di progetto "Cronoprogramma" allegato al presente PdU.

2 INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

L'attuale sedime aeroportuale dello scalo di Fiumicino si estende su un'area di circa 1.600 ha, all'interno del territorio del Comune di Fiumicino, e confina ad Ovest con gli abitati di Focene e Fiumicino, a sud con i recenti insediamenti residenziali, commerciali e fieristici (Nuova Fiera di Roma) della Via Portuense da cui è separato tramite l'Autostrada A91 Roma-Fiumicino, ad est con una fascia agricola (Piana del Sole, Via della Muratella) delimitata dall'Autostrada A12 Roma-Civitavecchia, a nord con l'area a prevalente vocazione agricola di Maccarese.



Figura 2-1 Aeroporto di Fiumicino (Google Earth®)

Il sito interessato dall'intervento in oggetto si trova nella zona Land Side dell'Aeroporto, in prossimità del principale nodo di accesso all'area aeroportuale centrale e al sistema delle aerostazioni. Il lotto oggetto della realizzazione dell'edificio è limitrofo al Terminal 1 tra l'attuale "Parcheggio Multipiano E" e le direttrici di accesso all'Aeroporto del tracciato autostradale della Roma-Fiumicino.

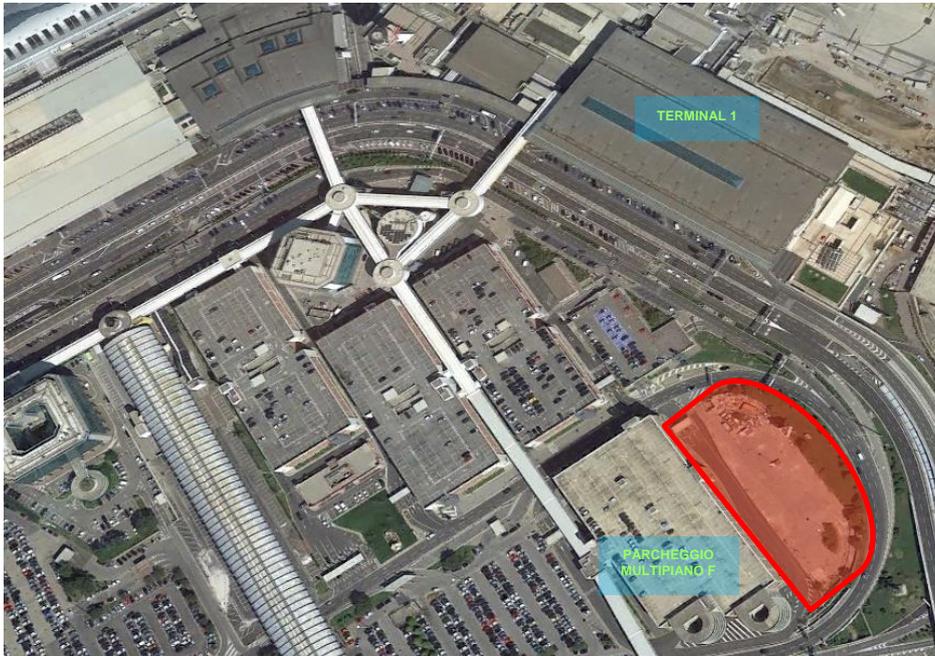


Figura 2-2 Vista satellitare dell'area oggetto di intervento (Google Earth®)

Sia il sito di produzione che quello di deposito temporaneo si trovano in zona Land Side, mentre il sito di destinazione finale si trovano in parte in zona Land Side, in parte in Air Side.



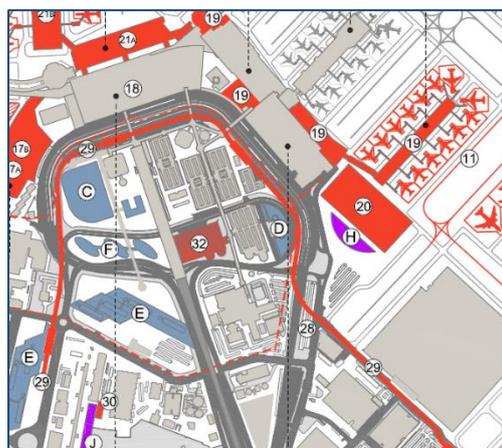
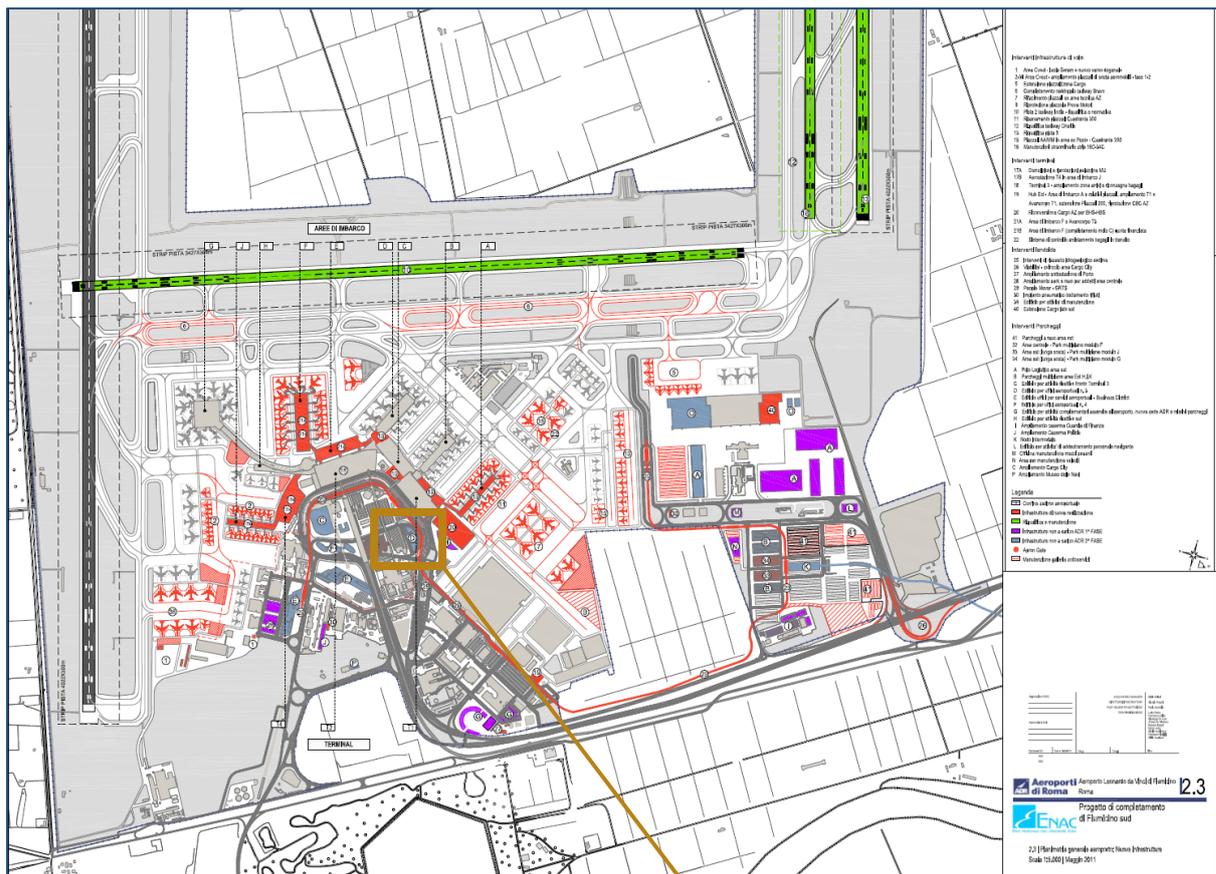
Figura 2-3 Ubicazione sito di produzione, di deposito temporaneo e di destinazione finale

2.1.1 Elaborati grafici descrittivi

Per la consultazione degli elaborati grafici descrittivi si rinvia agli elaborati di progetto.

2.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Come riportato in premessa, la realizzazione di Torre 3 nelle vicinanze dell'area occupata dai terminal passeggeri è prevista nel Progetto di completamento di Fiumicino sud, approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con DM n. 236 del 08/08/2013, così come successivamente modificato dal DM n. 304 del 11/12/2014.



- A Polo Logistico area est
- B Parcheggio multipiano area Est H,I,K
- C Edificio per attività ricettive fronte Terminal 3
- D Edificio per uffici aeroportuali n. 3
- E Edificio uffici per servizi aeroportuali - Business District
- F Edificio per uffici aeroportuali n. 4
- G Edificio per attività complementari asservite all'aeroporto
- H Edificio per attività ricettive est
- I Ampliamento caserma Guardia di Finanza
- J Ampliamento Caserma Polizia
- K Nodo intermodale
- L Edificio per attività di addestramento personale navigante
- M Officina manutenzione mezzi pesanti
- N Area per manutenzione veicoli
- O Ampliamento Cargo City
- P Ampliamento Museo delle Navi

Figura 2-4 Progetto di completamento di Fiumicino sud – Tavola 2.3 “Planimetria generale aeroporto: Nuove infrastrutture”

2.3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Una delle caratteristiche distintive dell'edificio in esame è rappresentata dalle facciate vetrate inclinate di 5° che alternano due diverse colorazioni di vetro e creano un gioco di movimento nei prospetti.



Figura 2-5 Render architettonico vista esterni - diurna

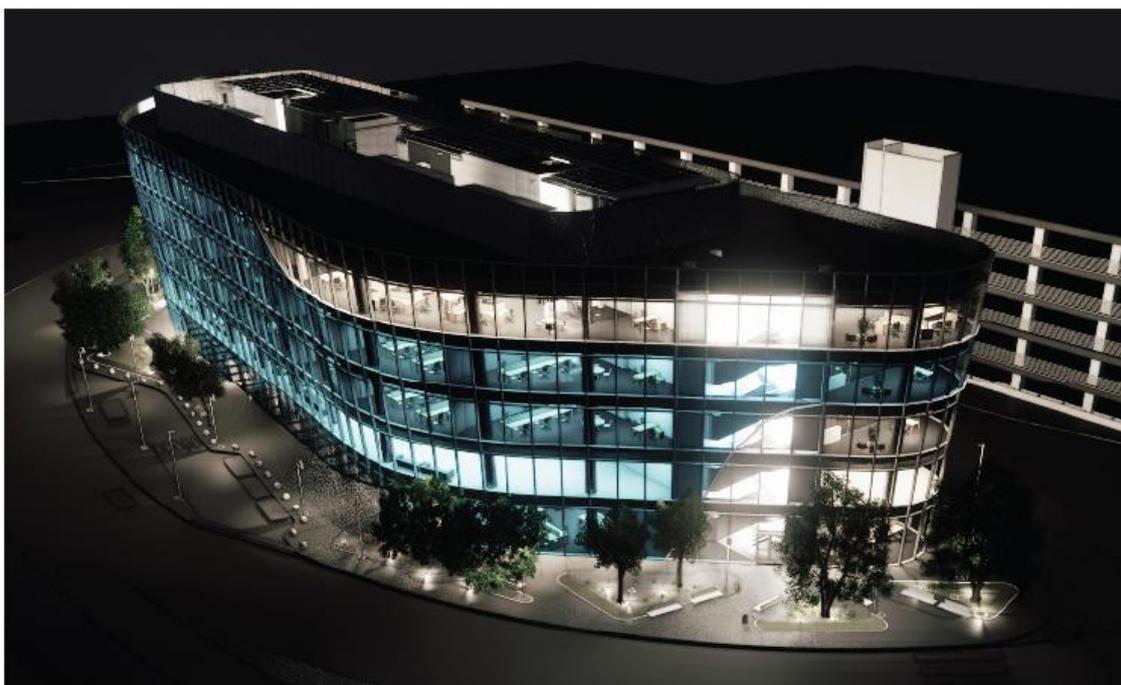


Figura 2-6 Render architettonico vista esterni - notturna

L'accesso all'edificio è garantito da un drop-off sul fronte principale e dalla passerella pedonale che collega Torre 3 al parcheggio multipiano esistente sul lato opposto all'ingresso principale. Attraverso questa passerella ci si collega al sistema di ponti pedonali coperti che connettono l'aeroporto, la stazione ferroviaria ed i parcheggi multipiano circostanti.

2.3.1 Descrizione del progetto architettonico

L'intero edificio è destinato principalmente ad uso uffici sia privati che aperti al pubblico e conta cinque piani fuori terra, di cui quattro destinati principalmente ad uso uffici e uno (piano primo) alle società di car rental (RAC).

Il piano primo è direttamente collegato al parcheggio multipiano adiacente con una passerella pedonale in quota che è oggetto di altra commessa.

L'accesso principale dell'edificio avviene attraverso un'ampia lobby comune al piano terra, da cui si accede agli uffici al piano terra ed alla lobby ascensori. Adiacente alla lobby al piano terra si trova un'area comune ad uso smart-working e per riunioni informali.

Ai piani superiori la parte centrale è costituita da un'area comune che include un'area lounge, meeting room prenotabili, un'area break ed un locale dedicato alle stampanti. I diversi piani ospitano uffici di diverso taglio, dal piccolo al grande e compresi tra i 36 ed i 380 mq.

Al quarto piano alcuni degli spazi dedicati agli uffici sono concepiti per lo smart-working.

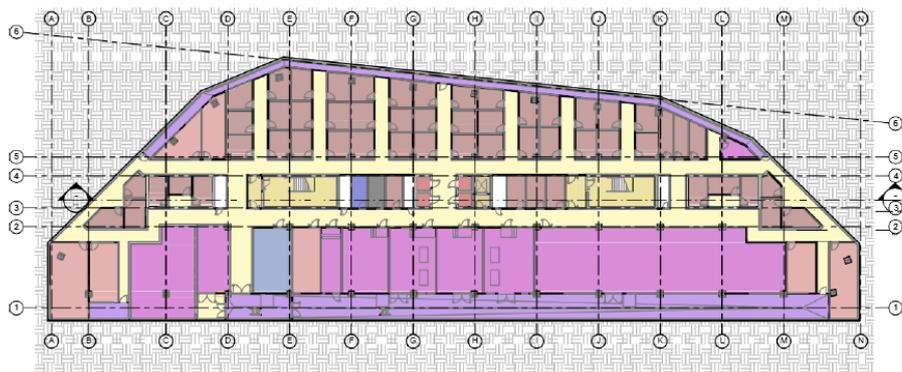


Figura 2-7 Sezione prospettica

Piano interrato

Il piano interrato è accessibile tramite i due corpi scala centrali e il montacarichi e dall'esterno tramite due scale poste sul retro dell'edificio in corrispondenza delle griglie di aerazione dell'interrato.

A questo piano si trovano i locali tecnici e parte degli impianti a servizio dell'edificio. Sono stati previsti inoltre diversi magazzini ed un locale per la raccolta differenziata dei rifiuti.



Legenda

 ASCENSORI E MONTACARICHI	 LOCALE RIFIUTI
 COLLEGAMENTI VERTICALI SCALA	 LOCALE SICUREZZA
 DEPOSITO	 LOCALE TECNICO
 DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE	 MAGAZZINO GRANDE
 INTERCAPEDINE AREATA	 MAGAZZINO PICCOLO
 LOCALE CONTROL ROOM	

Figura 2-8 Pianta del piano interrato

Piano terra

Il volume del piano terra presenta una rientranza in corrispondenza del fronte principale e della bussola di accesso che permette di proteggere e rendere immediatamente riconoscibile l'ingresso dell'edificio.

L'accesso all'edificio avviene attraverso un'ampia lobby comune al piano terra, da cui si accede agli uffici al piano terra ed alla lobby ascensori.

Gli uffici al piano terra sono tutti aperti al pubblico e si dividono tra spazi con superficie minore di 50 mq e tre aree destinate al co-working.

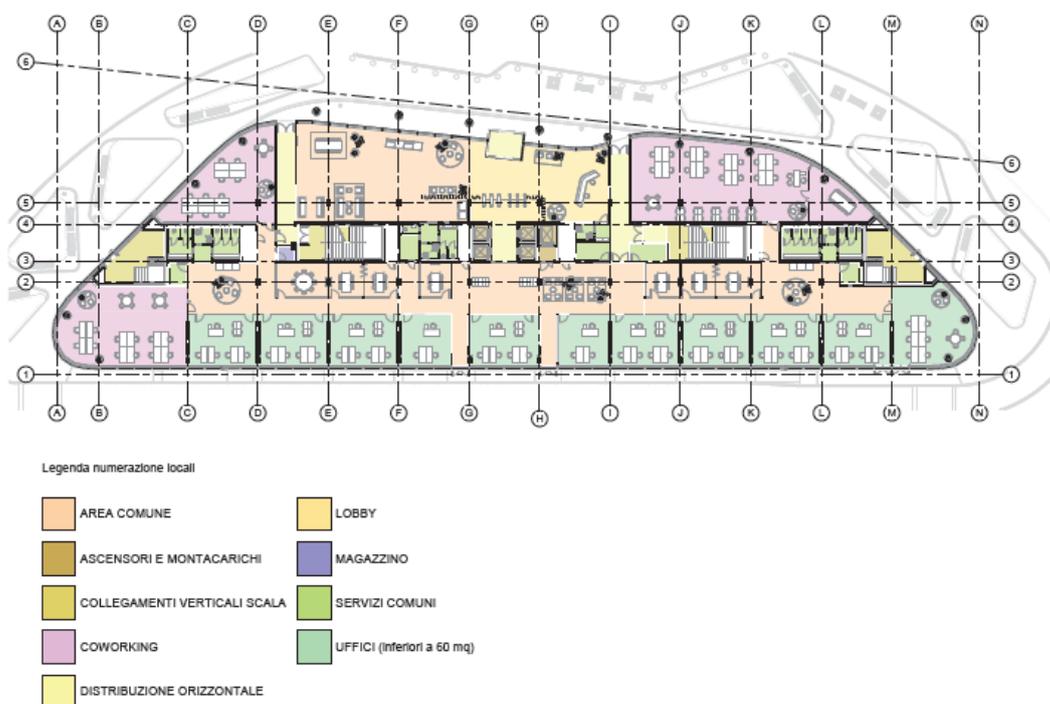


Figura 2-9 Pianta piano terra

Piano primo

Il primo piano è adibito esclusivamente alle attività car rental (RAC) ed è stato progettato come un unico open space vuoto e al finito con un trattamento uniforme di finiture ed illuminazione.

Il layout riportato è del tutto indicativo e non implica alcun vincolo nella distribuzione interna degli spazi RAC.

Nella zona centrale sono stati previsti una zona attesa e lounge ed un bar pensato per la sola rivendita di cibi e bevande.

L'accesso a questo piano avviene attraverso gli ascensori oppure direttamente dal parcheggio multipiano adiacente attraverso una passerella pedonale.

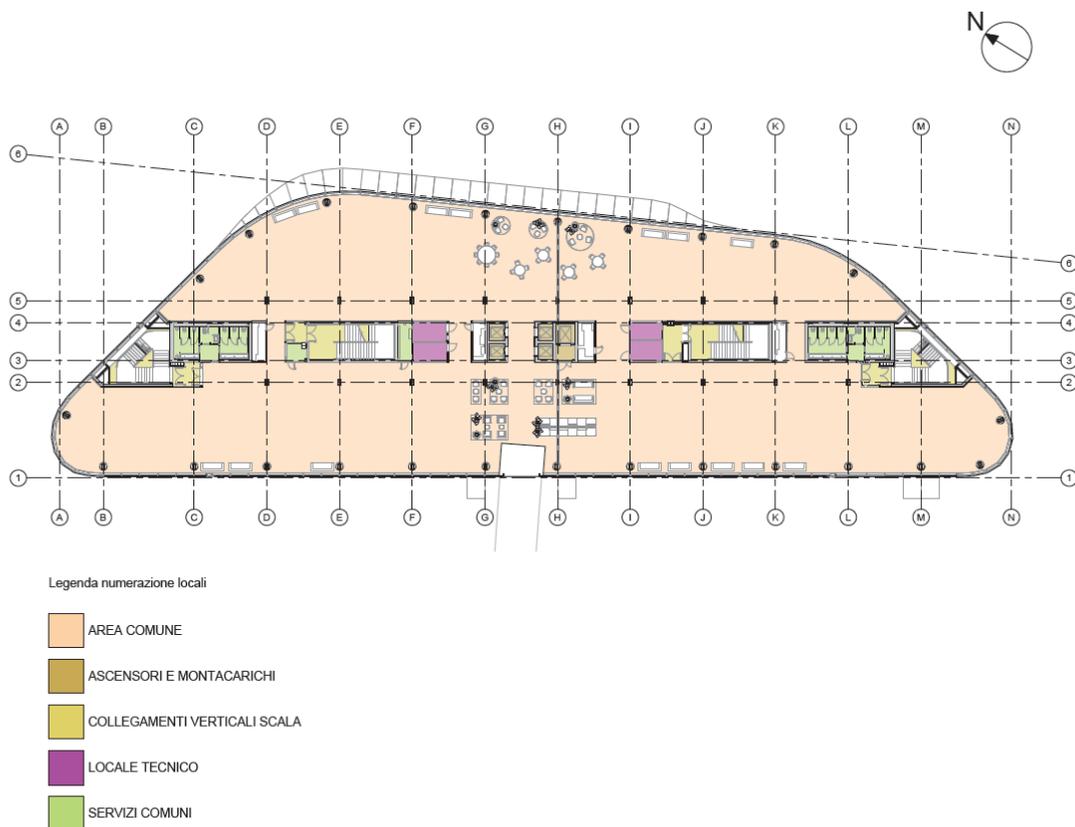


Figura 2-10 Pianta primo piano

Piano secondo e terzo

Il secondo e il terzo piano sono dedicati a uffici di taglio piccolo e medio. L'area comune, nella zona centrale del piano, si articola in spazi comuni, aree lounge e meeting room prenotabili ed aperte al pubblico. Tutti i servizi del piano si trovano nel core dell'edificio.

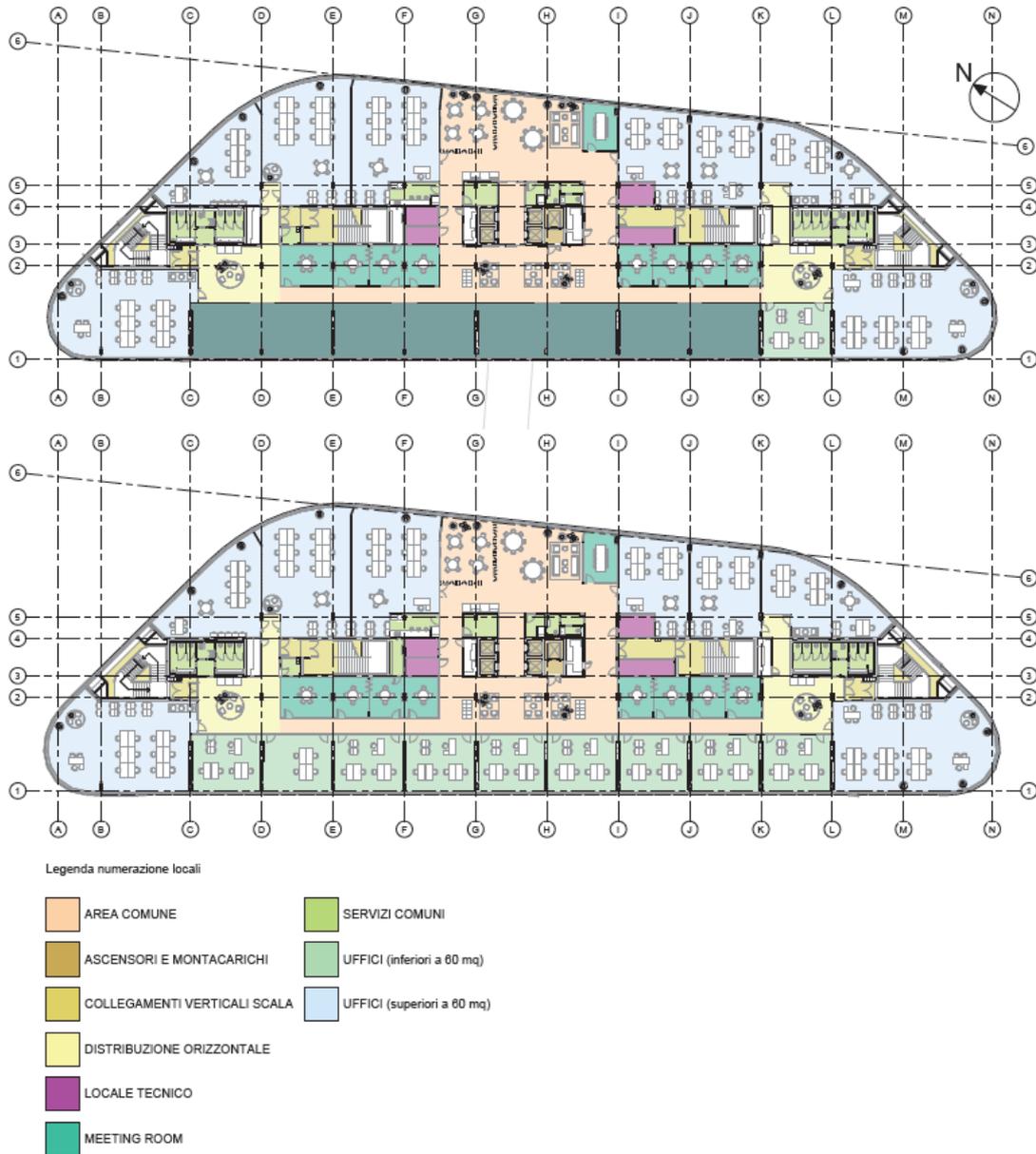


Figura 2-11 Pianta piano secondo e terzo

Piano quarto

Il quarto piano segue il layout dei piani secondo e terzo ma con piccole differenze. Gli open space presenti a questo piano sono caratterizzate da superfici maggiori rispetto a quelli dei piani sottostanti e sono stati progettati secondo le linee guida dello smart working.

Analogamente ai piani sottostanti, l'area comune, nella zona centrale del piano, si articola in spazi comuni, aree lounge e meeting room prenotabili e aperte al pubblico. Tutti i servizi del piano si trovano nel core dell'edificio.



Figura 2-12 Pianta piano quarto

Piano copertura

La copertura dell'edificio è accessibile tramite i due corpi scala centrali e il montacarichi. È praticabile solo a scopi di manutenzione ed è in gran parte dedicata agli impianti. Per limitarne l'impatto visivo è stata realizzata una schermatura in alluminio a protezione degli impianti.

Sulla copertura degli impianti sono stati collocati i pannelli fotovoltaici.

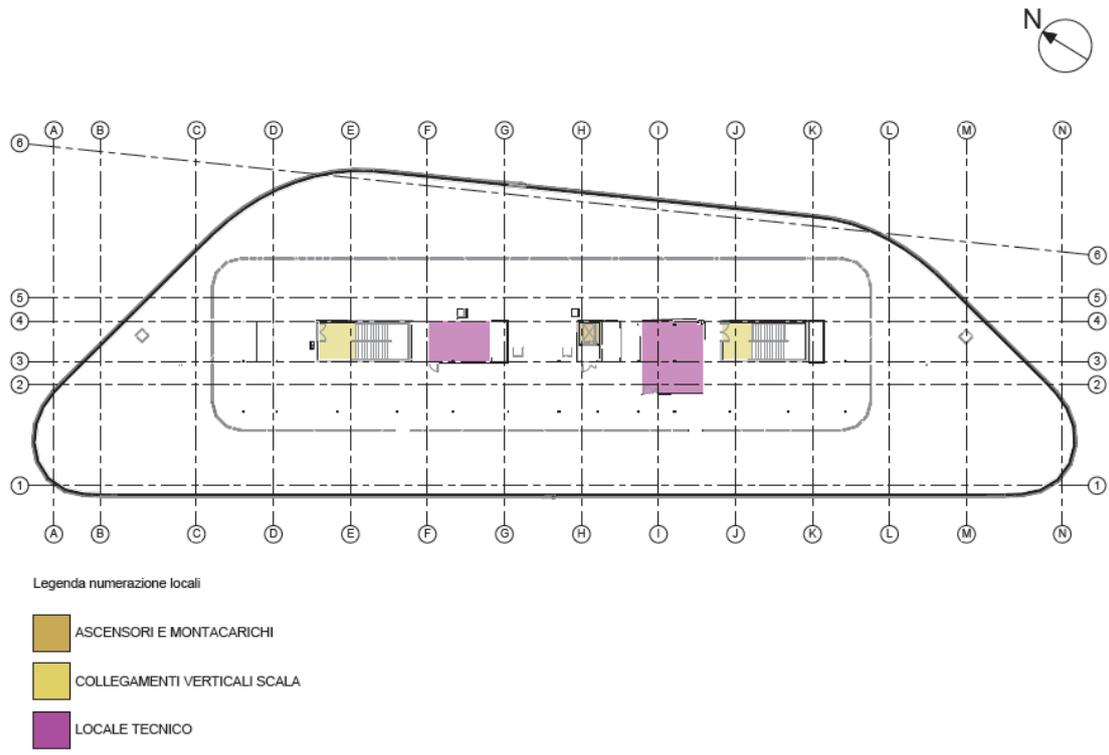


Figura 2-13 Pianta piano copertura

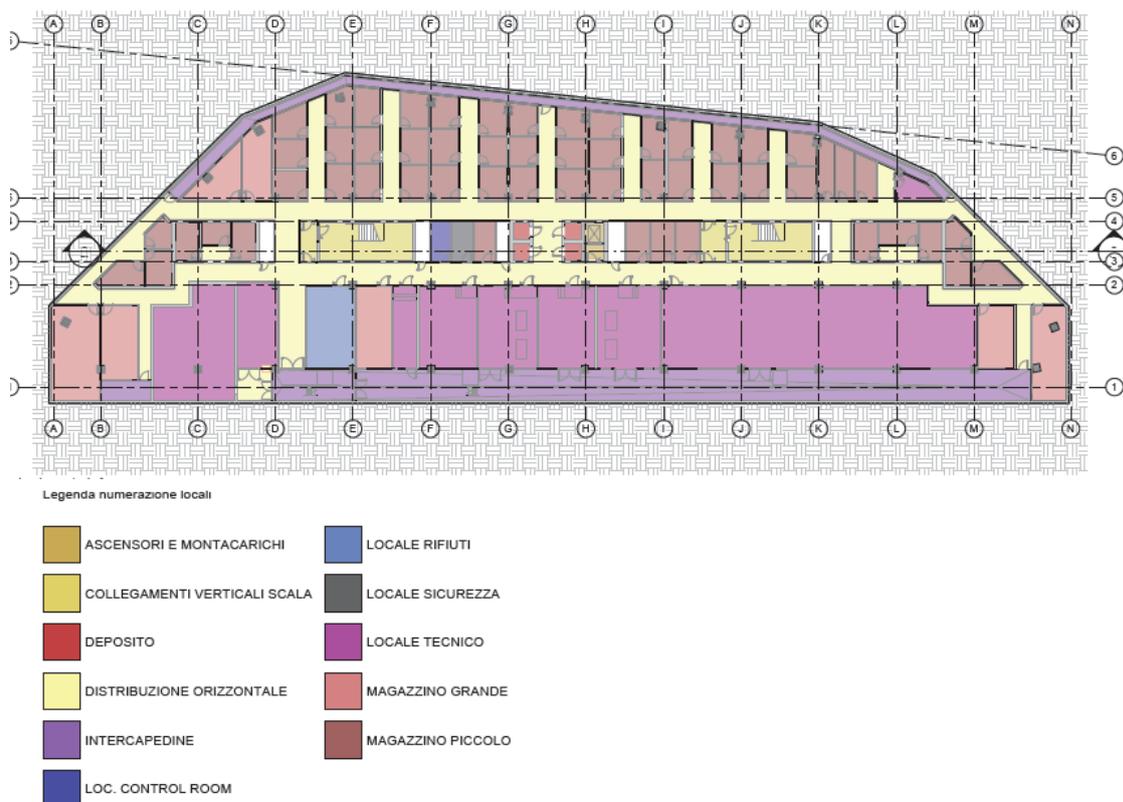


Figura 2-14 Pianta piano interrato

2.3.2 Strutture di fondazione e scavi

Per gli elementi strutturali (nuclei in c.a. e colonne) in corrispondenza dei locali interrati è prevista una platea di fondazione superficiale di spessore pari ad 1,20 m; di seguito si riporta uno spaccato assonometrico fondazione-interrato con l'indicazione dei vari elementi che compongono la fondazione.

- b) pendenza della scarpata lato pista 1/7;
- c) quota sommità terrapieno pari alla quota in asse pista più 3 metri;
- d) scarpate lato opposto alla pista con pendenza 1/3.

Nella figura di seguito riportata è evidenziato lo schema del rimodellamento, suddiviso nei vari terrapieni, con particolare evidenza dell'intervento in oggetto.

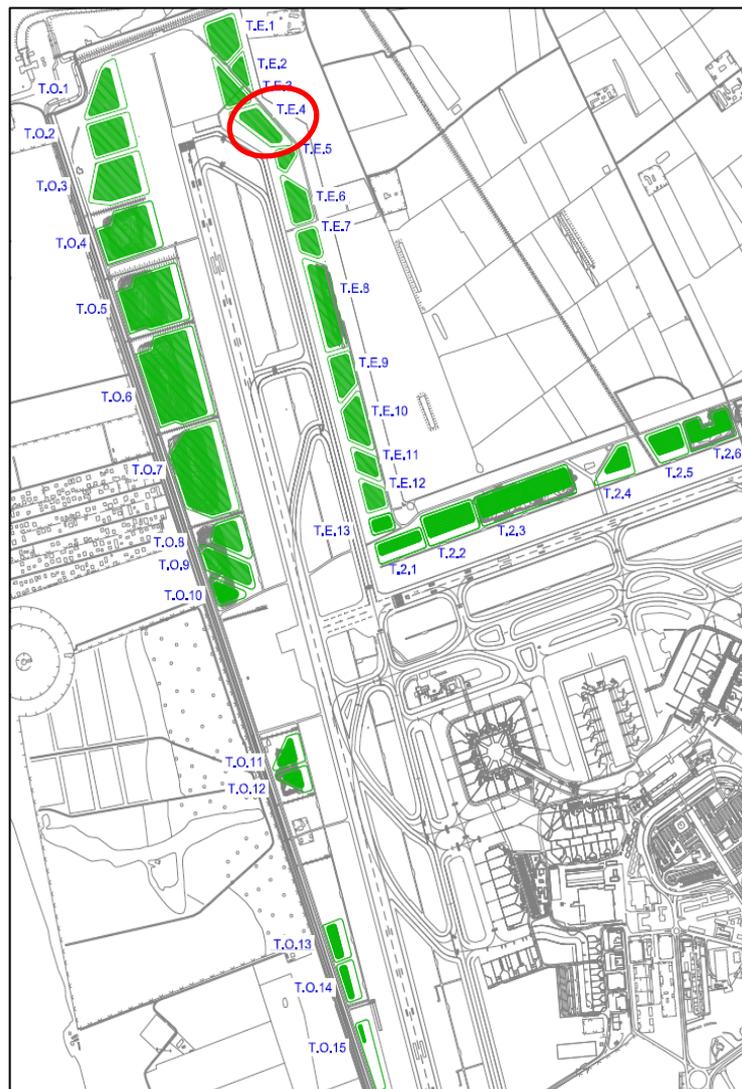


Figura 2-16 Progetto morfologico dei terrapieni delle piste 1 e 2

2.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Di seguito si illustra in forma sintetica l'assetto geologico e idrogeologico del territorio dell'aeroporto di Fiumicino, con particolare riguardo alle aree di interesse progettuale:

sito di produzione dei materiali di scavo (edificio Torre 3), area di deposito temporaneo e area di destinazione (rimodellamento T.E.4).

2.4.1 Inquadramento geologico e idrogeologico generale

Geologia

Le aree occupate dal sedime aeroportuale si inseriscono interamente nella porzione costiero – deltizia della valle del Tevere, e abbracciano un'estensione complessiva di territorio pari a circa 2000 ha. La ricostruzione litostratigrafica di tali aree individua depositi riconducibili ai differenti ambienti deposizionali, così descritti:

- depositi deltizi e costieri, presenti per una larghezza di circa 3-4 km dalla linea di costa, costituiti da una litofacies sabbiosa e una pelitica; la prima si rinviene nella parte superficiale della piana deltizia e presenta una geometria tipicamente tabulare, con tracce superficiali degli antichi cordoni dunari paralleli alla costa; la seconda è presente più in profondità, a testimoniare l'accumulo di sedimenti presenti lungo la scarpata di prodelta durante il recente spostamento verso mare dell'ambiente deposizionale costiero, durante la fase di stazionamento alto del livello marino;
- depositi riconducibili ad ambienti alluvionali e salmastri retro-costieri, appartenenti alle antiche aree deltizie lagunari del Tevere durante le fasi trasgressive: sono costituiti da sedimenti pelitici, fossiliferi, con intercalazioni torbose (prevalentemente superficiali), e livelli lenticolari sabbiosi fini.

In eteropia laterale con i suddetti depositi, generalmente lungo la zona posta a Nord del sedime aeroportuale (limite settentrionale di pista 3, Bonifica di Maccarese e zone limitrofe), si sviluppano depositi alluvionali e fluviali da piana di esondazione recente, sovrapposti a depositi appartenenti ad un apparato fluviale a canali intrecciati: coperture di limi argillosi e sabbiosi localmente concrezionati, con presenza accessoria di materiale vulcanico, sovrapposti a sabbie limose con lenti di ghiaia, a tratti debolmente cementate, con presenze fossilifere riconducibili a faune dulcicole.

La figura seguente illustra schematicamente delle sezioni lungo l'area deltizia del Tevere, con indicazione delle sequenze stratigrafiche riconducibile ai diversi ambiti deposizionali appena descritti, nonché delle aree di pertinenza aeroportuali interferenti.

Le sabbie costiere presentano spessori variabili da 16 a 25 m di profondità, in relazione alle diverse zone. L'ambiente deposizionale (olocenico) è riconducibile a cordoni dunari in ambiente costiero e retro-costiero per le sabbie più superficiali, passanti verticalmente (oltre i 6 - 10 m di profondità) a depositi di barra marina / spiaggia sommersa in un contesto deltizio progradante. Le sabbie dunari superficiali più prossime alla costa sono più recenti (Cordoni dunari attuali e recenti), e sono differenziate dai depositi retrostanti (Dune litoranee antiche).

In profondità i depositi sabbiosi sono sovrapposti ai sedimenti argillosi limosi e limi sabbiosi, bioclastici, riconducibili ai depositi di scarpata e di transizione alla piattaforma.

- II. La parte centro meridionale del sistema di volo di pista 3, l'area Cargo e tutta la fascia aeroportuale posta a Sud Est si sviluppa principalmente sugli ambienti alluvionali e salmastri retro-costieri costituiti da peliti grigie con intercalazioni torbose superficiali, tenere e molto compressibili, fossilifere, estese in profondità per alcune decine di m. La potenza dei depositi tende generalmente a crescere procedendo verso Sud, passando da 30 m fino a circa 60-70 m da p.c.
- III. L'area posta a margine Nord di pista 3, estesa lateralmente verso la costa fino ad incontrare il dominio sabbioso costiero, si sviluppa sui 6-10 m di depositi fluviali e alluvionali di piana di esondazione recente, generalmente fini: limi argillosi sabbiosi, consistenti e a tratti concrezionati, localmente ossidati. In profondità seguono le sabbie limose con lenti di ghiaia, addensate e a tratti debolmente cementate, riconducibili a depositi fluviali recenti in facies trasgressiva; tali sedimenti presentano una potenza di 10-15 m circa. Più in profondità, oltre 20-25 m da p.c., la serie olocenica è chiusa da alcuni m di peliti grigie retro-costiere poco consistenti, simili a quelle descritte al punto precedente.

A profondità ulteriori, sotto le suddette sequenze deposizionali e, più generalmente, in tutta l'area di pertinenza aeroportuale, si individua uno strato plurimetrico sabbioso e ghiaioso, tipicamente alluvionale continentale, riconducibile alla discordanza basale che dà inizio alla fase trasgressiva post-wurmiana (trasgressione lagunare olocenica). Tale unità, ben nota in letteratura, è presente con continuità lungo tutta la piana alluvionale del Tevere, tranne laddove è stata interamente asportata dall'erosione; il tetto dell'unità si individua a profondità variabili da 30 m da p.c. fino a circa 65-70 m da p.c.; le profondità meno elevate si hanno procedendo in direzione Est e Nord-Est, verso i rilievi collinari di Ponte Galeria e Malagrotta, mentre è più profondo nell'area centro meridionale

dell'aeroporto. La potenza dei depositi ghiaiosi varia da qualche m a una decina di m circa.

I depositi marini plio-pliestocenici di Monte Mario, chiudono la serie stratigrafica e rappresentano il substrato profondo dell'area aeroportuale, nonché di tutto il bacino deltizio tiberino. Sono costituite da potenti sequenze di argille marine molto consistenti di ambiente di piattaforma.

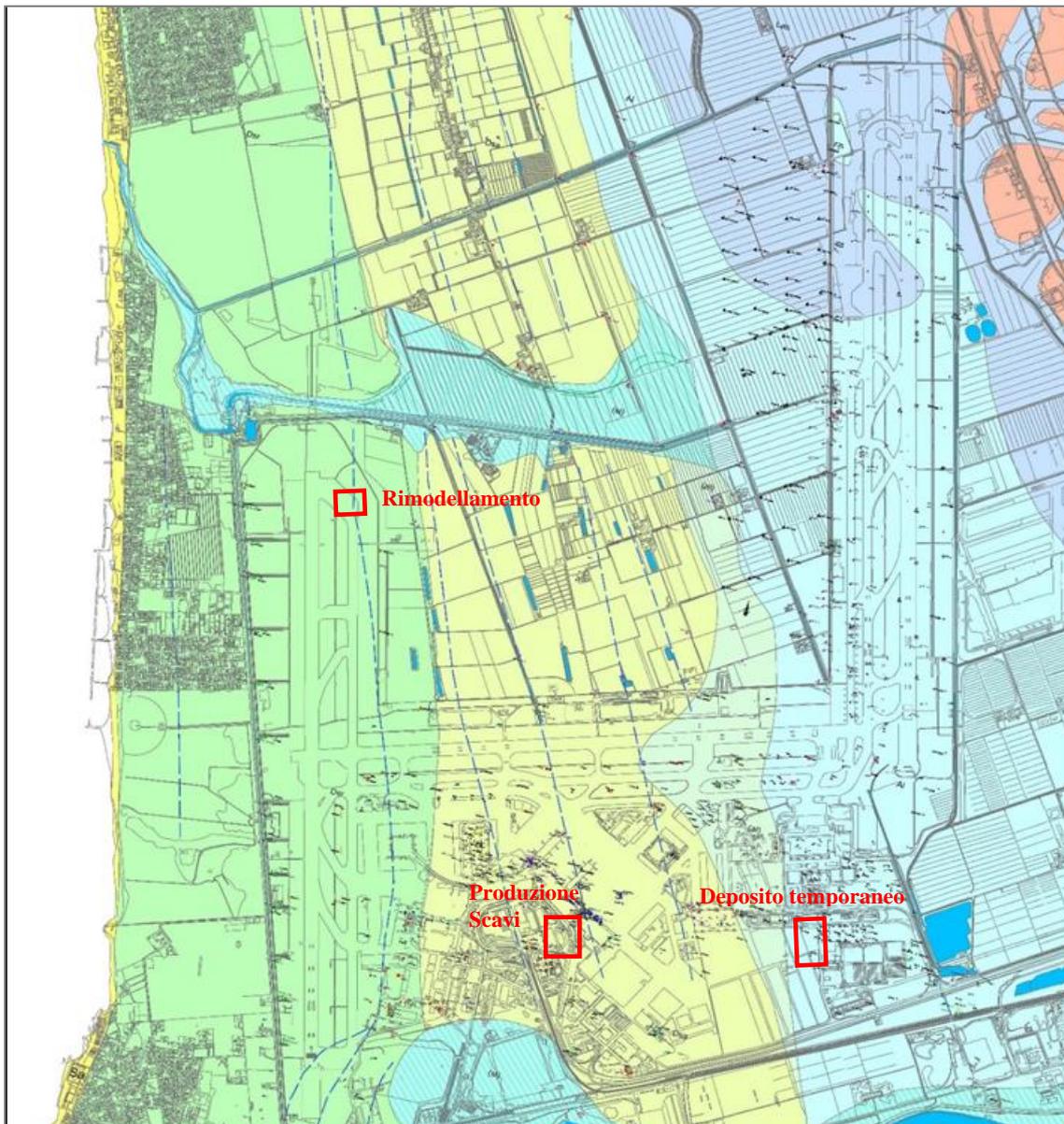


Figura 2-18 Carta geologica di superficie dell'area aeroportuale di Fiumicino, con ubicazione delle indagini geognostiche disponibili sull'intero sedime. Sono indicate le aree più prossime ai siti di produzione, deposito temporaneo e destinazione dei materiali di scavo per l'intero progetto Torre 3

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

GEOLOGIA DI SUPERFICIE

 Sa	Spiagge sabbiose attuali (<i>Olocene</i>)
 Dsr	Sabbie limose giallo-rossastre fini a stratificazione incrociate; dominio dei cordoni dunari attuali e recenti. In profondità passano a sabbie grigie più o meno limose, di spiaggia sommersa in un contesto deltizio progradante. (<i>Olocene - recente</i>)
 Dsa (al)	Sabbie, sabbie limose giallo-rossastre, mediamente addensate, appartenenti al dominio delle dune litoranee antiche. In profondità passano a sabbie grigie più o meno limose, di spiaggia sommersa in un contesto deltizio progradante. L'area isolata con contrassegno indica una zona con lieve copertura (< 3-4 m) di materiale fine alluvionale o lagunare (<i>Olocene - recente</i>)
 Al (sl)	Peliti e limi argillosi organici, fossiliferi, con lenti di sabbia e intercalazioni torbose, diffuse prevalentemente presso la superficie. Ambiente alluvionale e salmastro retro-costiero. Le aree isolate con contrassegno indicano i depositi più prossimi agli antichi sbocchi a mare, con componente granulare accessoria. (<i>Olocene - recente</i>)
 Las	Limi argillosi sabbiosi, consistenti in superficie, marroni verdastri, localmente ossidati, con concrezioni carbonatiche; possibile presenza di materiale vulcanico alterato, e strutture da essiccamento. Ambiente alluvionale fluviale di piana di esondazione recente (<i>Olocene - recente</i>)
 Sp	Sabbie giallo ocracee ricche in materiali femici miste a ghiaie e livelli ciottolosi. Ambiente continentale retrocostiero (<i>Pleistocene superiore</i>)

GEOMORFOLOGIA

	Traccia di paleoalveo
	Traccia di antica linea di costa
	Corso d'acqua o canale

(continua) Carta geologica di superficie dell'area aeroportuale di Fiumicino. legenda

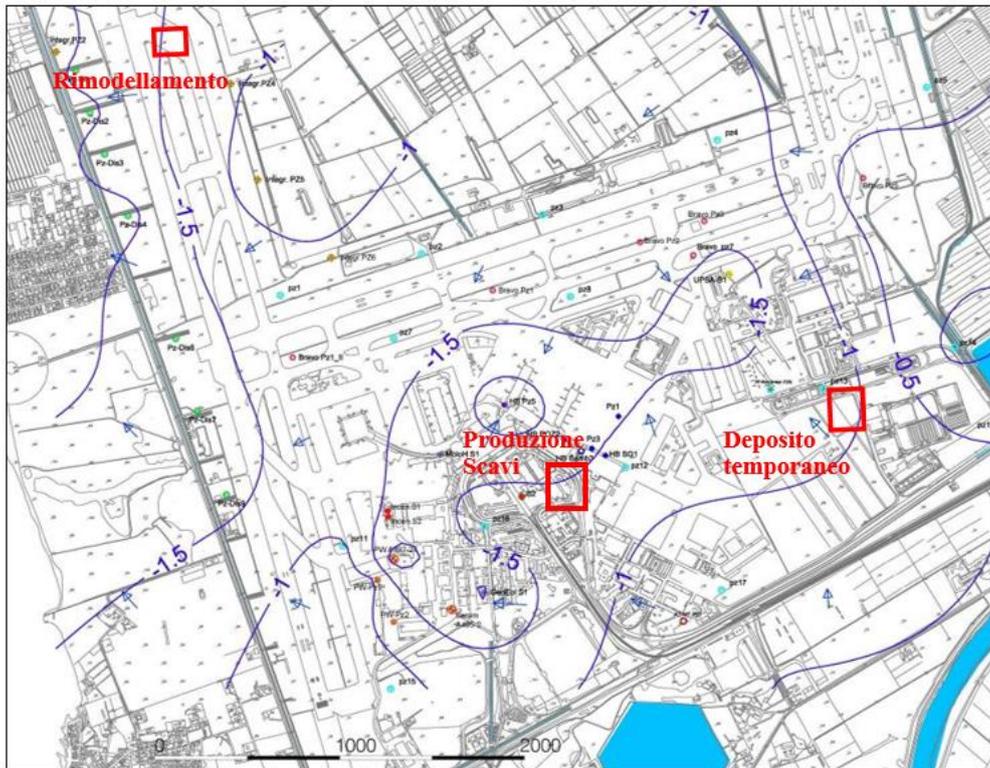


Figura 2-19 Carta della soggiacenza (m da p.c.) della falda freatica. Periodo Ottobre-Dicembre 2015. Sono indicate le aree più prossime ai siti di produzione, deposito temporaneo e destinazione dei materiali di scavo

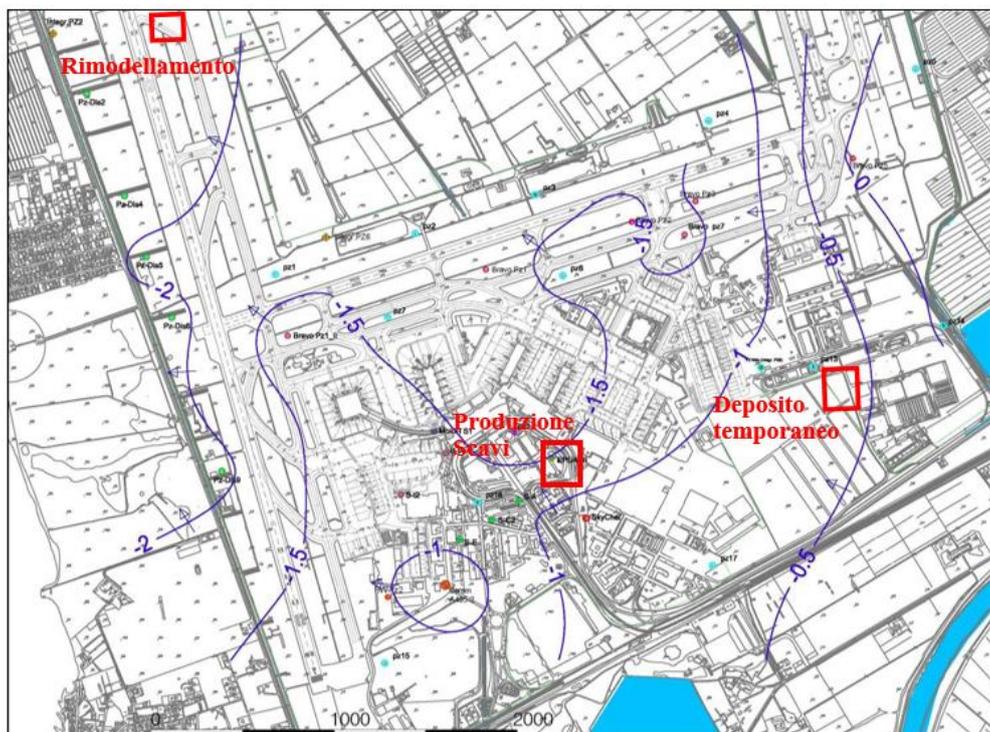


Figura 2-20 Carta della piezometria (m s.l.m.) della falda freatica. Periodo Gennaio-Marzo 2018. Sono indicate le aree più prossime ai siti di produzione, deposito temporaneo e destinazione dei materiali di scavo

2.4.2 Assetto geologico e idrogeologico delle aree di interesse progettuale

Area di produzione dei materiali di scavo

L'area di progetto di Torre 3 si sviluppa interamente nel dominio della sabbie dunari costiere antiche, oloceniche.

Il profilo stratigrafico in asse alle sezioni di scavo è ben delineato tramite le indagini geognostiche di progetto eseguite nel 2018, e spinte a profondità variabili fino a 40 m da p.c., a cui si aggiungono indagini limitrofe spinte anche a profondità maggiori:

- In superficie (sotto una coltre di terreno antropico di 1-3 m di potenza) e fino a circa 23 m da p.c. si individuano depositi sabbiosi, tendenzialmente meno addensati nei primi 8/10 m di profondità circa, con alcune sottili intercalazioni fini tra 8 e 9 m circa. Verso la base dei depositi (tra 17 e 23 m) si hanno numerosi piccoli resti conchigliari, e si individuano localmente sottili livelli sabbiosi molto addensati, finanche debolmente cementati, caratterizzati da scarsa continuità laterale.
- Da 23 m da p.c., e fino a circa 65-70 m da p.c., si individuano limi argillosi e argille limose grigie, da poco a mediamente consistenti, plastiche, con rari frammenti conchigliari sparsi. Nella parte sommitale, fino a 25 m da p.c. i sedimenti presentano alternanze decimetriche di livelli sabbiosi e sabbiosi limosi addensati. Altre intercalazioni di livelli granulari possono presentarsi localmente anche a profondità maggiori.

La falda freatica, monitorata tramite strumentazione piezometrica installata nelle vicinanze delle aree di scavo, è posta mediamente a circa -1/-1,5 m sotto il livello medio mare, a cui corrisponde, per l'area di interesse progettuale, una soggiacenza di circa 2,5/3 m da p.c.

Area di rimodellamento

L'area siti oggetto di deposito temporaneo dei materiali di scavo si sviluppa nell'ambiente alluvionale e salmastro retro-costiero.

Il profilo stratigrafico di quest'area, individuata da indagini realizzate nel 2017, mostra (sotto una coltre di riporti di spessore metrico), delle argille grigie con intercalazioni torbose superficiali, tenere e molto compressibili, fossilifere, estese fino a circa 65-70 m da p.c. Il profilo stratigrafico suddetto è interrotto dalla presenza di una grossa lente sabbiosa tra le profondità di 5 m e 12/15 m circa da p.c., il cui spessore tende progressivamente a ridursi muovendosi da Ovest verso Est.

La falda freatica è posta stabilmente a circa -1 m sotto il livello medio mare, con soggiacenze di circa 2 / 2,5 m da p.c..

Area di rimodellamento (T.E.4)

Il sito oggetto di deposito temporaneo (terrapieno T.E.4) si trova nel dominio della sabbie dunari costiere recenti.

Le indagini geotecniche più prossime, costituite da una prova penetrometrica posta circa 200 m più a Est, confermano la presenza di depositi sabbiosi medio fini, a tratti limosi, presenti dalla superficie fino a 16 m da p.c., con alcune intercalazioni fini presenti localmente tra 8 e 9 m circa. Ciò è confermato anche dalle numerose indagini presenti lungo la perimetrale Ovest di pista 1, un po' più distanti, nelle quali i suddetti depositi sabbiosi si estendono fino a circa 30 m di profondità.

La falda freatica, monitorata periodicamente tramite un piezometro installato nelle vicinanze, -0,5 / -1,3 m circa sotto il livello medio mare, con soggiacenze di circa 2 / 2,5 m da p.c.

3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO

Per la realizzazione del nuovo edificio Torre 3 sono previste diverse modalità di lavorazione legate ad operazioni di scavo e di utilizzo dei materiali.

L'attività di scavo e utilizzo, oggetto di interesse del presente piano, può essere articolata nelle seguenti operazioni:

- operazioni di scavo;
- operazioni di carico, trasporto e scarico;
- operazioni in deposito temporaneo;
- operazione di rinterro;
- operazioni di realizzazione terrapieni.

Di seguito si elencano i principali mezzi e tecnologie, descritte nei paragrafi successivi:

- pale meccaniche gommate o cingolate,
- escavatori meccanici con benna o martellone,
- automezzi da carico (articolati, dumper, camion)

3.1 SCAVI DI SCOTICO

Per gli scavi di scotico, sono utilizzati mezzi dotati di lame e/o benna che a più passaggi asportano gli strati di materiale interessato.

3.2 SCAVI DI SBANCAMENTO

Per gli scavi di sbancamento sono usati prevalentemente escavatori meccanici cingolati. In relazione alla tipologia di scavo da eseguire, alla profondità e quantità di materiale da scavare, all'escavatore può essere affiancata una pala caricatrice che provvede a caricare i mezzi di trasporto utilizzati per lo spostamento del materiale scavato all'interno del cantiere. Accertate le caratteristiche geotecniche e geologiche, il materiale può essere accantonato in prossimità dello scavo per il successivo riutilizzo (riempimenti, sagomature, finiture finali e/o modellamenti per mitigazioni ambientali) all'interno dello stesso sito di scavo o depositato temporaneamente in un'area all'interno della stessa area operativa di cantiere limitando il trasporto ad una distanza estremamente ridotta dalla zona di scavo.

3.3 RINTERRI

La lavorazione consiste nella chiusura di scavi eseguiti con materiali inerti e/o materiali di risulta provenienti da scavo fino alla sistemazione del piano secondo progetto.

L'attività è composta unicamente dalla messa in opera e stesa del materiale mediante escavatore.

3.4 FORMAZIONE DEL TERRAPIENO

La lavorazione consiste nella formazione di rilevati con materiali inerti e/o materiali di risulta e/o terreno vegetale provenienti da attività di scavo o scotico fino alla quota di progetto.

La prima parte dell'attività consiste nella posa in opera del materiale direttamente attraverso il ribaltamento del cassone del camion e la stesa mediante grader. Successivamente si procede alla compattazione del materiale previa bagnatura del terreno stesso.

La lavorazione è composta quindi da quattro attività che si esplicano in due fasi distinte:

- a) Fase 1
 - Messa in opera del materiale mediante scarico diretto dal camion;
 - Stesa del materiale mediante grader.
- b) Fase 2 (solo per la formazione dei rilevati)
 - Bagnatura del terreno;
 - Compattazione a macchina del terreno.

3.5 NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Si fa principale riferimento all'art. 2, comma 1, lettera o) del DPR 120/2017 relativamente alle operazioni di normale pratica industriale effettivamente condotte.

Le operazioni di normale pratica industriale sono finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3 del Decreto.

Le lavorazioni previste in progetto sui materiali di scavo per ottimizzarne l'utilizzo costituiscono ai sensi dell'Allegato 3 del Regolamento un trattamento di normale pratica industriale in quanto non incidono sulla classificazione come sottoprodotto dei materiali da scavo, non ne modificano le caratteristiche chimico-fisiche bensì consentono di rendere maggiormente produttivo e tecnicamente efficace l'utilizzo di tali materiali (in sostanza si tratta delle stesse lavorazioni che si praticano sui materiali di cava proprio per ottimizzarne l'utilizzo), ferma restando la compatibilità delle frazioni ottenute con i siti di destinazione.

Le operazioni di normale pratica industriale previste in progetto prevedono “*la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l’eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici*”, così come previsto dall’Allegato 3 del DPR 120/2017.

3.6 GESTIONE DEI MATERIALI IDENTIFICATI COME NON SOTTOPRODOTTI

Tutti i materiali da scavo, che non rispettano i requisiti di sottoprodotto, saranno sottoposte alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti”, ai sensi dell’art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.

Il materiale qualificato quale rifiuto verrà di norma allontanato dal cantiere per lo smaltimento in discariche od, in alternativa recuperato, in impianti autorizzati.

4 SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO

La gestione delle terre e rocce da scavo prevede dei siti di produzione dei materiali di scavo e dei siti di destinazione intermedia e definitiva. Nell'elaborato grafico allegato al presente Piano (A783T26DGGEDGEN002-0: Siti di produzione, di deposito, di destinazione dei materiali da scavo e viabilità di cantiere) sono riportati i siti principali relativi alla movimentazione delle terre e rocce da scavo ai sensi del Decreto 120/2017.

4.1 PRINCIPALI SITI DI PRODUZIONE TERRE

I siti di produzione dei materiali da scavo sono costituiti essenzialmente da scavi di sbancamento e sono caratterizzate esclusivamente dalla produzione di materiale riutilizzabile, costituito principalmente da sabbie a granulometria relativamente uniforme. Il volume escavato complessivo in banco, previsto da progetto, risulta essere pari a 22.160 mc.

4.2 AREA DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DEL RIUTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO

In conformità a quanto previsto dall'articolo 5 del Decreto, è stato individuato un sito di deposito delle terre in un'area diversa rispetto al sito di produzione e di destinazione finale; in particolare, il deposito intermedio è ubicato nel sedime aeroportuale, in zona Land Side orientale e rientra nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione.

L'area di deposito verrà realizzata in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri, con eventuale e continua umidificazione della superficie del deposito del materiale.

All'interno dell'area il terreno viene stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza durante le attività di deposito e prelievo del materiale.

La preparazione e disposizione delle aree di deposito richiede in breve le seguenti lavorazioni:

- lo scotico dell'eventuale terreno vegetale, che verrà accantonato lungo il perimetro di ciascuna area;
- la regolarizzazione, compattazione ed impermeabilizzazione del fondo;
- la creazione di un fosso di guardia per allontanare le acque di pioggia;
- la posa, ove ritenuto necessario, di una recinzione di delimitazione.

Nella fase costruttiva verranno messi in pratica alcuni accorgimenti, utili ad evitare potenziali contaminazioni:

- garanzia di funzionamento continuo del sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali e dell'impianto di raccolta e gestione delle acque di dilavamento;
- dotazione di misure idonee a ridurre i disturbi ed i rischi causati dalla produzione di polveri e di materiali trasportati dal vento, con protezioni e delimitazioni perimetrali;
- adozione di misure identificative delle aree di deposito, con opportuna segnaletica utile ad evitare contatti con terre e rocce da scavo potenzialmente inquinate ed evitare possibili errori di direzionamento;
- dotazione di misure di protezione delle falde acquifere, con un sistema di impermeabilizzazione del fondo e di gestione e raccolta delle acque.

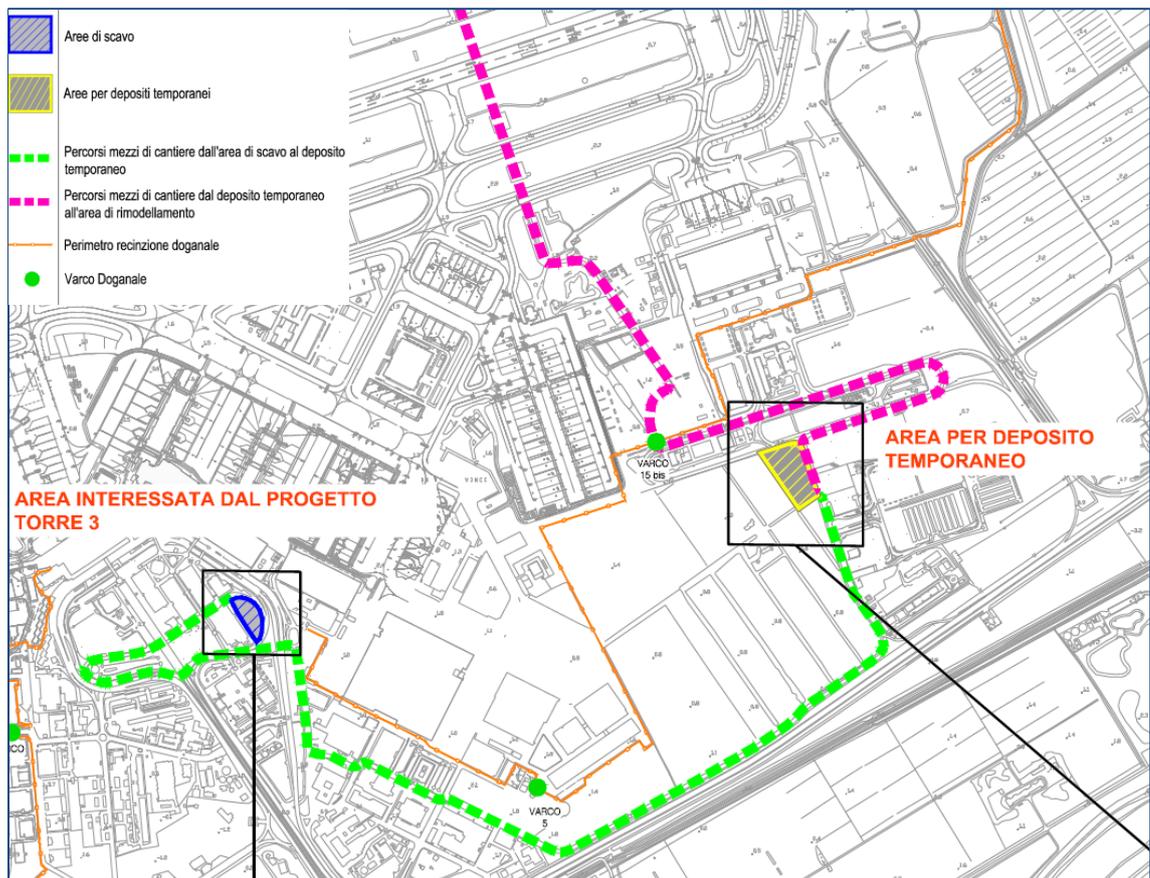


Figura 4-1 Ubicazione del deposito temporaneo

4.3 PRINCIPALI SITI DI UTILIZZO TERRE

Nell'intervento in questione, poiché il terreno scavato presenta buone caratteristiche geotecniche, una parte del materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzata per i riempimenti e rinterri nella stessa area di scavo ed una parte andrà a costituire un terrapieno (T.E.4) del rimodellamento generale.

I relativi volumi da riutilizzare previsti da progetto sono pari a:

- riutilizzo in rinterri: 2.350 m³
- realizzazione terrapieni di rimodellamento: 19.050 m³.

Con riferimento ai terrapieni di rimodellamento, a partire dai volumi di terreno disponibile e al rilievo del piano di posa esistente, si prevede un intervento di rimodellamento costituito da un "terrapieno" di nuova realizzazione, denominato T.E.4; tale terrapieno risulta essere di nuova e completa realizzazione con appoggio diretto sull'attuale piano campagna.

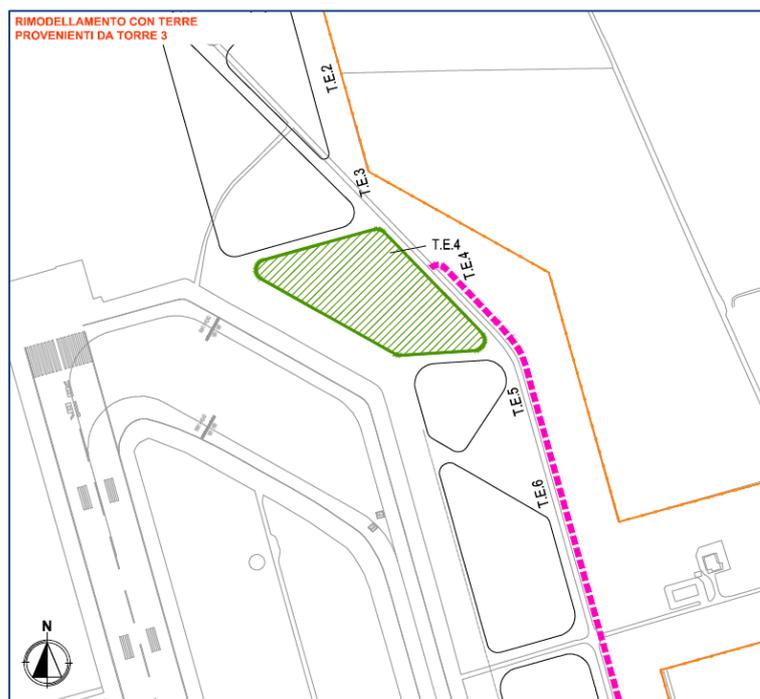


Figura 4-2 Ubicazione planimetrica del terrapieno di interesse progettuale, T.E.4

Il terrapieno T.E.4 fa parte del presente progetto e rientra nel più ampio intervento di rimodellamento e di sistemazione che riguarda la realizzazioni di nuovi terrapieni lungo le aree perimetrali alle piste 16R/34L e 07/25, previsti all'interno del sedime aeroportuale. In particolare, i terrapieni costituiscono, a lavori finiti, un intervento di mitigazione sia

della percezione visiva sia acustica da parte dei potenziali ricettori esterni. La geometria del terrapieno T.E.4 considera alcune condizioni, dettate anche dalla norme di sicurezza aeroportuale, che rispondono a specifiche esigenze di safety per le operazioni di volo:

- a. Distanza dall'asse pista del terrapieno maggiore di 150 m, per evitare sagome all'interno della strip di pista;
- b. Pendenza della scarpata lato pista 1/7;
- c. Quota sommità terrapieno pari alla quota in asse pista più 3 metri;
- d. Scarpate lato opposto alla pista con pendenza 1/3.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Tavola A783T26DGGEDGEN003-0: Planimetria e sezioni deposito di destinazione dei materiali da scavo, allegata al presente Piano.

4.4 VIABILITÀ INTERESSATA DALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

La viabilità interessata dal progetto per la movimentazione delle terre è riportata nella Tavola A783T26DGGEDGEN002-0: Siti di produzione, di deposito, di destinazione dei materiali da scavo e viabilità di cantiere, allegata al presente Piano, ed è in gran parte contenuta all'interno del sedime aeroportuale, attraverso l'utilizzo delle viabilità perimetrali e/o viabilità appositamente adibite per la movimentazione dei mezzi di cantiere all'interno del sedime aeroportuale.

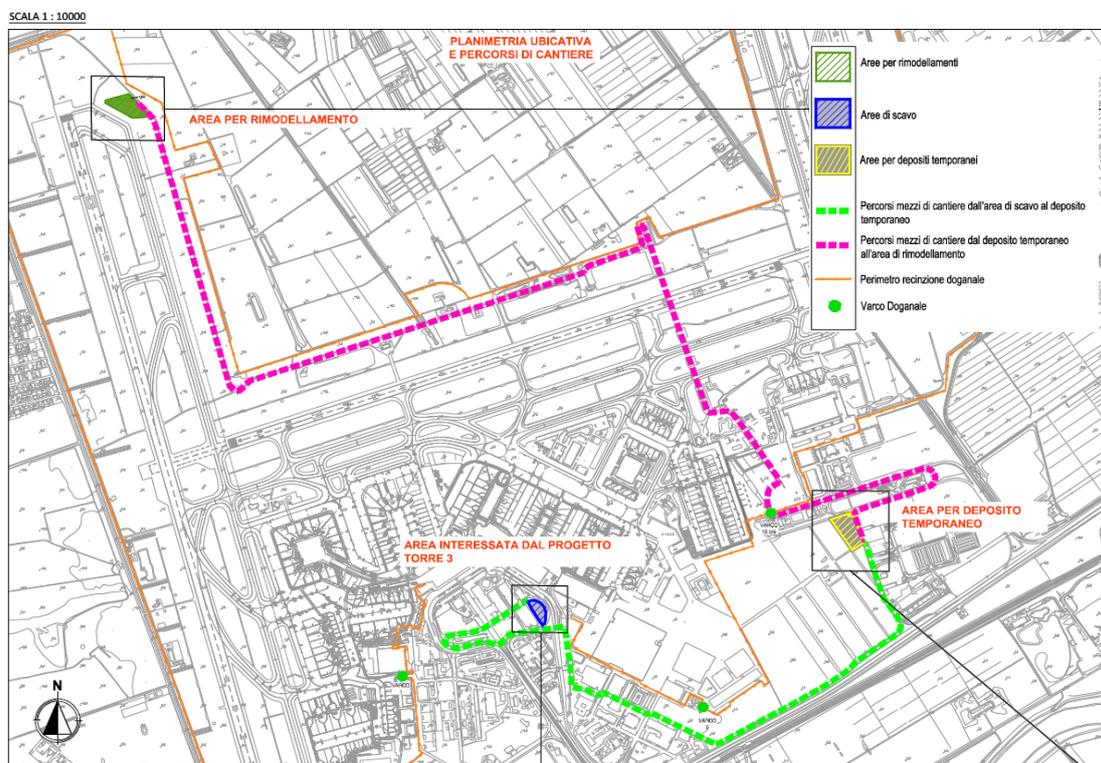


Figura 4-3 Planimetria percorsi di cantiere

4.5 VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE E RIUTILIZZATE IN SITO

Con riferimento specifico a quanto è oggetto della presente relazione, le terre e rocce da scavo, così come definite dall'articolo 2, lettera c del DPR 120, sono quelle derivanti dalle operazioni di scavo e che, pertanto, fanno riferimento alla voce *produzioni*.

Dal progetto esecutivo si è stimato che le attività di scavo comporteranno la produzione di circa 22.160 m³ di terre.

Le loro destinazioni di impiego sono sintetizzate nella tabella di bilancio di seguito riportata; in particolare, considerata l'area di produzione e le caratteristiche delle terre, il progetto prevede il riutilizzo di 21.400 m³, di cui una parte sarà riutilizzata per i riempimenti nella stessa area di scavo (circa 2.350 m³) ed una parte andrà a costituire il terrapieno T.E.4 (19.050 m³).

Per quanto riguarda i conferimenti a discarica e/o impianto di recupero, nelle aree pavimentate sono stati considerati i primi 20 cm di terre collocati al di sotto del pacchetto pavimentato, mentre nelle aree a verde i primi 20 cm, per un totale di 760 m³ di terre.

Riutilizzo ai sensi del Titolo II, art. 4 del DPR 120/2017 (mc)		
A	Produzione	22.160
B	Riutilizzo in riempimenti	2.350
C	Riutilizzo in terrapieni	19.050
D = A - (B + C)	Esubero e smaltimento a discarica da scavi	760

Tabella 2 - Bilancio dei materiali di scavo ai sensi del Titolo II art.4 del DPR 120/2017

5 PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINI E ANALISI

5.1 CRITERI DI UBICAZIONE DEI PUNTI D'INDAGINE

La caratterizzazione chimica effettuata in sito dei terreni interessati è stata definita in base all'estensione delle aree o tratti di progetto con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali. Di conseguenza tale attività ha avuto anche la finalità di determinare eventuali situazioni di contaminazione o di individuare valori in concentrazione elementare di fondo naturale. Nella predisposizione del piano di indagini, sono state considerate le pressioni antropiche presenti, le conoscenze desunte dagli studi geognostici ed ovviamente delle tipologia di intervento previste a progetto.

In relazione a ciò, nell'ubicazione delle indagini si sono tenuti perciò conto di alcuni principali aspetti:

- omogeneità litologica, riferita specialmente alla presenza continua di depositi alluvionali, costituiti principalmente da sabbie, ghiaie e limi;
- tipologia delle aree interferite;
- particolarità e tipologia delle opere previste nei diversi ambiti, caratterizzate da una certa continuità riferita soprattutto alla disposizione dei diversi rilevati stradali.

Al fine di determinare la numerosità dei punti di indagine si è fatto riferimento all'allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" del DPR 120.

I punti d'indagine hanno seguito pertanto un modello statistico e sono stati localizzati in posizione opportuna. Nel seguente schema (Tabella 5-1) vengono definiti i punti di indagine per ciascuna tipologia progettuale.

Le informazioni di ciascun punto d'indagine sono riportate al paragrafo successivo.

Le informazioni relative ai punti di indagine profonda da sondaggio e da pozzetto sono stati inseriti anche negli elaborati progettuali geognostici.

L'ubicazione dei punti è riportata in apposita planimetria (Tavola A783T26DGGEDGEN005-0: Planimetria delle indagini ambientali).

Tabella 5-1 Disposizioni per il campionamento da All. 2 del DPR 120/2017

		ESTENSIONI	PRELIEVI	NOTE
1	AREE DI CANTIERE	Area < 2.500 m ²	minimo n.3	oltre la superficie, l'eventuale volume movimentato (con riferimento ai 3000 mc proposti per la formazione di un cumulo) per eventuali operazioni di rimodellamento e/o predisposizione di bonifica e sistemazione del piano di posa (ad es. almeno 0,6 m da p.c.).
		2.500 < Area < 10.000 m ²	3 + 1 ogni 2.500 m ²	
		> 10.000 m ²	7 + 1 ogni 5.000 m ² eccedenti	
2	TRACCIATO LINEARE	500 m lineari	n.1 campione	prelevare un campione per ogni litologia incontrata
3	SCAVI < 2m PROFONDITÀ	si vedano punti 1 e 2	almeno n. 1 campione da 0 a 1m dal p.c.	prelevare un campione per ogni orizzonte pedologico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 campione fondo scavo	prelevare un campione per ogni orizzonte stratigrafico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
4	SCAVI > 2m PROFONDITÀ	si vedano punti 1 e 2	almeno n. 1 campione da 0 a 1m dal p.c.	prelevare un campione per ogni orizzonte pedologico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 campione fondo scavo	prelevare un campione per ogni orizzonte stratigrafico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione
			almeno n. 1 nella zona intermedia	prelevare un campione per ogni orizzonte stratigrafico ritenuto significativo anche nel caso in cui vi siano evidenze organolettiche di potenziale contaminazione

5.2 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

Le ubicazioni dei punti di campionamento ambientale sono state definite secondo delle maglie regolari in base all'estensione delle aree di progetto seguendo un modello statistico con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali.

In particolare, per quanto riguarda l'area interessata dagli scavi la campagna di indagine ha incluso la realizzazione di 3 sondaggi ambientali con il prelievo di 12 campioni totali di terreno (con prof. comprese tendenzialmente tra 0,00 e 5,00 m da p.c.) nelle aree di scavo, in modo da consentire la verifica analitiche delle concentrazioni chimiche, secondo le indicazioni del DPR 120 riportate in tabella 3.

Nell'impronta del futuro rimodellamento, terrapieno T.E.4, sono stati prelevati 2 campioni con scavetto a mano fino a 50 cm di profondità; infatti, i prelievi sono stati effettuati sulla parte di terreno a piano campagna per indagare lo strato superficiale su cui insisterà la messa in opera del materiale riutilizzato. Inoltre, come si evince dalla Tavola A783T26DGGEDGEN005-0 allegata al presente Piano di Utilizzo, la caratterizzazione

ambientale dei terrapieni, ai sensi del DPR 120, è stata svolta nel più ampio progetto morfologico dei terrapieni delle piste 1 e 2, considerando come area di intervento l'area occupata da tutti i terrapieni coinvolti.

Nell'area destinata a deposito temporaneo delle terre sono stati realizzati 3 sondaggi ambientali con il prelievo di 6 campioni totali di terreno (con prof. comprese tendenzialmente tra 0,00 e 2,00 m da p.c.)

Le indagini, nelle aree soggette ad operazioni di scavo e di riutilizzo, sono di seguito sintetizzate:

- a) Area di realizzazione Torre 3: n. 3 sondaggi ambientali con prelievo di 12 campioni di terreno (a prof. 0,0 - 5,0 m da p.c.);
- b) Terrapieno T.E.4: n. 2 pozzetti scavetto a mano con prelievo di 2 campioni alla profondità da p.c. di 0,15 - 0,50 m;
- c) Area deposito temporaneo: n. 3 sondaggi ambientali con prelievo di 6 campioni di terreno (a prof. 0,0 - 2,0 m da p.c.);

Tabella 5-2 Elenco delle indagini sull'area di scavo ed intervento Torre 3

Ambito progettuale	Sigla campione	n° prelievi	Profondità campionamento (m da p.c.)	Prove eseguite
Torre 3	Pz1 Ch1	2	0,50-1,30	Analisi chimica e test di cessione
Torre 3	Pz1 Ch2	1	1,50-3,50	Analisi chimica
Torre 3	Pz1 Ch3	1	4,00-5,00	Analisi chimica
Torre 3	Pz2 Ch1	2	0,30-1,30	Analisi chimica e test di cessione
Torre 3	Pz2 Ch2	1	1,50-3,50	Analisi chimica
Torre 3	Pz2 Ch3	1	4,00-5,00	Analisi chimica
Torre 3	S1 Ch1	2	0,20-1,00	Analisi chimica
Torre 3	S1 Ch2	1	2,00-3,00	Analisi chimica
Torre 3	S1 Ch3	1	4,00-5,00	Analisi chimica

Tabella 5-3 Elenco delle indagini eseguite sul terrapieno di interesse

Ambito progettuale	Sigla campione	n° prelievi	Profondità campionamento (m da p.c.)	Prove eseguite
Terrapieno T.E.4	PS 63	1	0,15-0,50	Analisi chimica
Terrapieno T.E.4	PS 65	1	0,15-0,50	Analisi chimica

Tabella 5-4 Elenco delle indagini eseguite sull'area utilizzata come deposito temporaneo

Ambito progettuale	Sigla campione	n° prelievi	Profondità campionamento (m da p.c.)	Prove eseguite
Deposito temporaneo	SC A10 A	1	0,00-1,00	Analisi chimica
Deposito temporaneo	SC A10 B	1	1,00-2,00	Analisi chimica
Deposito temporaneo	SC B10 A	1	0,00-1,00	Analisi chimica
Deposito temporaneo	SC B10 B	1	1,00-2,00	Analisi chimica
Deposito temporaneo	SC C10 A	1	0,00-1,00	Analisi chimica
Deposito temporaneo	SC C10 B	1	1,00-2,00	Analisi chimica

L'ubicazione planimetrica delle indagini eseguite è riportata nelle figure seguenti.



Figura 5-1 Stralcio planimetrico con l'ubicazione dei punti di indagine nell'area di Torre 3

5.3 METODICHE DI CAMPIONAMENTO

La quantità di prelievi su ciascun punto di indagine individuato ha seguito le indicazioni dell'allegato 4 del DPR 120, con metodi di scavo a secco, in modo idoneo a prelevare campioni incontaminati ed evitando l'immissione nel sottosuolo di composti estranei e adottando particolari accorgimenti durante ogni manovra. Gli strumenti e le attrezzature impiegate nelle diverse operazioni sono caratterizzati da modalità costruttive e materiali tali da non comportare nessuna contaminazione o variazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali indagate.

Le operazioni di esplorazione sono state eseguite infatti evitando l'immissione nel suolo di qualunque sostanza in grado di compromettere la rappresentatività, dal punto di vista chimico, dei campioni.

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita mediante pozzetto esplorativo con scavo a mano nel caso dei terrapieni e tramite sondaggio o pozzetto esplorativo con benna nel caso delle aree per le realizzazioni a progetto. I campioni prelevati sono compositi, secondo i criteri di quartatura descritti in normativa, e sono rappresentativi dell'intero strato indagato, essendo formati da più incrementi presi lungo la stessa verticale individuata.

Ove è stato possibile, il terreno è stato privato della frazione con diametro maggiore di 2 cm direttamente in situ.

5.3.1 Parametri chimici determinati

Si è supposto che la principale fonte di potenziale contaminazione del suolo interessato dal Progetto di completamento di Fiumicino Sud possa essere rappresentata dal traffico veicolare e aeroportuale che insiste sull'infrastruttura. Pertanto, nei campioni di terreno prelevati si è ritenuto opportuno ricercare i principali metalli pesanti ed idrocarburi pesanti, con l'aggiunta dei composti aromatici e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) per tenere conto di quanto rappresentato dalla pressione antropica presente in sito od in aree limitrofe. Inoltre per essere più aderenti alle nuove disposizioni normative e di sicurezza dell'ambiente è stato considerato anche il parametro Amianto.

Di seguito si specifica l'elenco del set chimico scelto per i campioni di terreno suddiviso per classi analitiche:

- Composti inorganici: Arsenico (As); Cadmio (Cd); Cobalto (Co); Cromo (Cr) totale; Cromo (Cr) VI; Mercurio (Hg); Nichel (Ni); Piombo (Pb); Rame (Cu); Vanadio (V); Zinco (Zn);
- Idrocarburi: idrocarburi leggeri (C<12); idrocarburi pesanti (C>12).

- Composti aromatici: Benzene; Etilbenzene; Stirene; Toluene; xilene; (m+p)-xilene; xileni (Somma Medium Bound); Sommatoria organici aromatici.
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): Benzo(a)antracene; Benzo(a)pirene; Benzo(b)fluorantene; Benzo(k)fluorantene; Benzo(g,h,i)perilene; Crisene; Dibenzo(a,e)pirene; Dibenzo(a,i)pirene; Dibenzo(a,l)pirene; Dibenzo(a,h)pirene; Dibenzo(a,h)antracene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Pirene; Ipa Totali.
- Amianto.

Il terreno è stato prima privato della sua frazione di particelle o materiale con diametro maggiore di 2 cm e, successivamente, le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. Le concentrazioni dei parametri analizzati sono state poi determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro seguendo il D.Lgs. 152/2006 (Parte Quarta, Titolo V, Allegato 2).

Infine le analisi di laboratorio sui campioni sono state effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Allo scopo si è pertanto previsto il ricorso a laboratori di analisi certificati ai sensi della normativa vigente in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025 (con accreditamento ACCREDIA).

5.4 RISULTATI DELLE INDAGINI CONDOTTE

I campioni di terreno prelevati sono stati consegnati integri e senza alcun tipo di alterazione al laboratorio, dove sono state eseguite le operazioni preliminari di preparazione alle analisi chimiche. Le analisi chimiche di laboratorio sono cominciate con le fasi di preparazione dei campioni.

Le date di consegna e di inizio e fine indagine analitica sono riportate, per tutte le attività di laboratorio eseguite, nei Rapporti di Prova allegati al presente Piano (A783T26DGGEDGEN004-0: Certificati di analisi in laboratorio ai sensi del DPR 120/2017).

I Rapporti di prova riportano, per ciascun campione, i risultati di laboratorio dei diversi parametri ricercati e la metodica utilizzata, il numero del rapporto di prova ed i valori limite previsti dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, tabella 1 colonne A e B) per un diretto confronto e per la verifica di eventuali superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Si riportano di seguito delle tabella di sintesi, in cui sono indicati i campioni ambientali posto ad analisi chimica. Per ciascun punto è indicata la profondità di prelievo.

Nella medesima tabella sono aggiunte diverse colorazioni, per evidenziare eventuali superamenti della concentrazione di sostanze contaminanti, riscontrati a seguito delle indagini di laboratorio, rispetto ai limiti di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 della Parte IV al Titolo V del D.Lgs. 152/2006: con segno in verde il rispetto delle CSC rispetto alla colonna B (siti ad uso commerciale e industriale), in rosso sono indicati i superamenti di della colonna B. In grigio infine i parametri che non sono stati analizzati secondo la scelta del set di parametri individuato.

Nel caso di superi, nelle colonne delle classi analitiche viene indicato la sigla chimica di uno o più parametri che hanno determinato il superamento delle CSC.

Tabella 5-5 Sintesi dei campioni raccolti per il progetto di Torre 3 e di eventuali superamenti delle CSC

Campione	Ambito	Prof (m da p.c.)	Metalli pesanti	Composti organici aromatici	Composti aromatici policiclici	Idrocarburi	Amianto
Pz1 Ch1	Torre 3	0,50-1,30					
Pz1 Ch2	Torre 3	1,50-3,50					
Pz1 Ch3	Torre 3	4,00-5,00					
Pz2 Ch1	Torre 3	0,30-1,30					
Pz2 Ch2	Torre 3	1,50-3,50					
Pz2 Ch3	Torre 3	4,00-5,00					
S1 Ch1	Torre 3	0,20-1,00					
S1 Ch2	Torre 3	2,00-3,00					
S1 Ch3	Torre 3	4,00-5,00					
PS 63	Terrapieno T.E.4	0,15-0,50					
PS 65	Terrapieno T.E.4	0,15-0,50					
SC A10 A	Deposito temporaneo	0,00-1,00					
SC A10 B	Deposito temporaneo	1,00-2,00					
SC B10 A	Deposito temporaneo	0,00-1,00					
SC B10 B	Deposito temporaneo	1,00-2,00					
SC C10 A	Deposito temporaneo	0,00-1,00					
SC C10 B	Deposito temporaneo	1,00-2,00					

Tabella 5-6 Sintesi dei campioni raccolti presso le impronte dei terrapieni di interesse e di eventuali superamenti delle CSC

Campione	Ambito	Prof. (m da p.c.)	Metalli pesanti	Composti organici aromatici	Composti aromatici policiclici	Idrocarburi	Amianto
PS43	T.E.4	0,00-0,50					
PS44	T.E.4	0,00-0,50					

Per quanto riguarda i rilievi analitici con il test di cessione, per la verifica dei requisiti ambientali dei materiali di scavo idonei al riutilizzo, si evidenzia anche in questo caso il completo rispetto dei limiti previsti dalla normativa di riferimento. L'analisi su eluato è stata eseguita su alcuni dei prelievi, costituiti da materiali di riporto, fatti in area di scavo, in relazione al contesto omogeneo sia in termini di litologia, di morfologia e di tipologia di urbanizzazione. Il materiale è qualificato tecnicamente idoneo al riutilizzo e con i requisiti ambientali adatti.

Tabella 5-7 Sintesi dei campioni raccolti per il test di cessione

Ambito	Campione	Profondità (m da p.c.)	Test cessione
Torre 3	Pz1 Ch1	0,50-1,30	Rispetto limite All.to 3 DMAT 186/06
Torre 3	Pz2 Ch1	0,30-1,30	Rispetto limite All.to 3 DMAT 186/06
Torre 3	S1 Ch1	0,20-1,00	Rispetto limite All.to 3 DMAT 186/06

5.5 QUALIFICAZIONE DEL MATERIALE E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

I risultati analitici, riportati in Tabella 2, permettono di definire che il 100% dei campioni analizzati (20 campioni) per la caratterizzazione dei materiali di scavo del progetto di Torre 3, nell'ambito del sito di produzione e dei siti di destinazione intermedia e definitiva, risultano conformi ai limiti di CSC stabiliti dalla colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Complessivamente tali risultati consentono di affermare che:

- tutti i materiali scavati possono essere reimpiegati per la realizzazione di rinterri, e terrapieni di rimodellamento nell'ambito delle opere in progetto, essendo queste assimilabile ai siti a destinazione d'uso industriale/commerciale cui fa riferimento la colonna B sopra citata;

- il piano di posa del terrapieno T.E.4 risulta avere i requisiti di compatibilità ambientale ed urbanistica ed è, quindi, idoneo a ricevere il materiali escavato nell'ambito dell'intervento in oggetto;
- il deposito temporaneo risulta avere i requisiti di compatibilità ambientale ed urbanistica ed è, quindi, idoneo a ricevere temporaneamente il materiali escavato;

Pertanto, per tutti i materiali sono soddisfatti i requisiti di compatibilità ambientale, in relazione alla corrispondenza dei siti di utilizzo e dei siti di destinazione.

6 OBBLIGHI PRESTAZIONALI E FORMALI

Il DPR 120/2017 non entra solo nel merito di requisiti tecnici ed operativi connessi alla gestione delle terre, ma impone una serie di azioni formali che certifichino la veridicità di impegni e dichiarazioni fornite e valutino prestazioni, efficienza ed efficacia del quadro d'azione previsto nel Piano di Utilizzo.

6.1 OBBLIGHI DEL PROPONENTE

Secondo l'art 9 del DPR, comma 1:

- 1. Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori.*

6.2 OBBLIGHI DELL'ESECUTORE

Secondo L'art 9 comma 2 del DPR:

- 2. Il piano include la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà redatta ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la quale il legale rappresentante dell'impresa o la persona fisica proponente l'opera, attesta la sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 4, in conformità anche a quanto previsto nell'allegato 3, con riferimento alla normale pratica industriale.*

La dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà del presente Piano di Utilizzo è riportata in appendice.

Inoltre, l'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo dovrà essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), art. 7 del DPR 120/2017. Tale Dichiarazione da parte dell'esecutore all'Autorità competente in conformità all'allegato 8 del sopracitato decreto, deve essere corredata della documentazione completa in esso richiamata.

Nello specifico, a conclusione dei lavori di escavazione ed a conclusione dei lavori di utilizzo di tutta l'opera prevista da progetto, secondo quanto indicato nell'Allegato 8 del DPR 120/2017, l'esecutore compilerà una Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), che dovrà essere resa entro il termine in cui il Piano stesso cessa di avere validità.

6.3 OBBLIGHI DEI TRASPORTATORI

Secondo l'art 6 del DPR 120/2017, commi 1, 2:

1. *Per le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti il trasporto fuori dal sito di produzione è accompagnato dalla documentazione indicata nell'allegato 7. Tale documentazione equivale, ai fini della responsabilità di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 21 novembre 2005, n. 286, alla copia del contratto in forma scritta di cui all'articolo 6 del medesimo decreto legislativo.*
2. *La documentazione di cui al comma 1 è predisposta in triplice copia, una per il proponente o per il produttore, una per il trasportatore e una per il destinatario, anche se del sito intermedio, ed è conservata dai predetti soggetti per tre anni e resa disponibile, in qualunque momento, all'autorità di controllo. Qualora il proponente e l'esecutore sono soggetti diversi, una quarta copia della documentazione deve essere conservata dall'esecutore.*

Pertanto, secondo quanto stabilito dall'articolo 6 del DPR sarà redatta una procedura atta a garantire la tracciabilità dei materiali da scavo: con l'applicazione di tale procedura ciascun volume di terre sarà identificato nelle diverse fasi, dalla produzione al trasporto, fino al deposito e all'utilizzo finale.

La documentazione che accompagna il trasporto del materiale da scavo sarà redatta secondo le indicazioni dell'Allegato 7 al citato decreto. Tale documentazione sarà predisposta dall'esecutore nella fase di corso d'opera. L'esecutore dal momento della dichiarazione resa dal proponente all'autorità competente, fa suo il Piano di Utilizzo e lo attua diventandone responsabile.

I moduli di trasporto, di cui all'allegato 7, accompagnano ciascun mezzo, attestando la provenienza e la destinazione del materiale da scavo con riferimento al codice identificativo dei singoli progetti.

7 ELENCO ELABORATI

Il Piano di utilizzo dei materiali da scavo ai sensi del DPR 120/2017 del progetto “Torre 3” è costituito dalla presente relazione e dai seguenti elaborati:

- per il tema *cantierizzazione*
 - A783T26DGGEDGEN002-0: Siti di produzione, di deposito, di destinazione dei materiali da scavo e viabilità di cantiere;
 - A783T26DGGEDGEN003-0: Planimetria e sezioni deposito di destinazione dei materiali da scavo;
- per il tema *indagini ambientali*
 - A783T26DGGGERGEN004-0: Certificati di analisi in laboratorio ai sensi del DPR 120/2017;
 - A783T26DGGEDGEN005-0: Planimetria delle indagini ambientali;
- per approfondire alcuni temi di progetto:
 - A783T26DGGGERGEN006-0: Estratto dei documenti significativi del progetto.

**APPENDICE – SUSSISTENZA DEI REQUISITI DI CUI ALL'ART.4 DEL DPR
120/2017**