

AEROPORTO LEONARDO DA VINCI DI FIUMICINO - ROMA

Progetto di completamento Fiumicino Sud



Procedura di Verifica di ottemperanza al Decreto n° 236/13 Fase Stralcio Secondo

Progetto 19 - Sistema Aerostazioni Area-Est

Opere di Completamento delle Infrastrutture Landside e Airside del Sottosistema Lato Est:
Lotto 2 Stralcio 4 - AIC: Area di imbarco C, NID: Nodo radice Area di imbarco D

GESTIONE DEI MATERIALI

PIANO GESTIONE DEI MATERIALI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO
ORDINE INGEGNERI
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
Spa Engineering S.p.A.
DIRETTORE TECNICO
Arch. Maurizio Martignago
Arch. ROMA n. 9951
PROGETTAZIONE E D.L.
INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI

CODICE IDENTIFICATIVO ★

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:
Codice Commessa	Lotto Cod.	Sub-Prog. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	WBS tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.		
0A783T	17			DG	GE				R	GEN	0006	0	SCALA: -	



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

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

SUPPORTO SPECIALISTICO:

REVISIONE

n.	data
0	SETTEMBRE 2018
1	
2	
3	
4	

REDATTO:

VERIFICATO:

Visto del Committente:

Aeroporti di Roma S.p.A.

RIFERIMENTI COMMITTENTE:

rif. WBS: DSA.011/14.A8 | rif. Incarico: 9/6/2016 U0012640

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	3
2	ASPETTI NORMATIVI	4
3	ASPETTI CONTENUTISTICI	5
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
4.1	INQUADRAMENTO	6
4.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	7
4.2.1	<i>Nodo area imbarco D (NID)</i>	7
4.2.2	<i>Area Imbarco C (AIC)</i>	10
5	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE	11
6	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	12
7	BILANCIO DEI MATERIALI	14

1 PREMESSA

Operare nel rispetto delle regole della sostenibilità ambientale rappresenta oggi non solo un dovere, ma una necessità che ha ricadute sulla crescita economica e sulla tutela dell'ambiente. In quest'ottica rientra una attenta gestione dei materiali e più nello specifico dei rifiuti.

Le indicazioni dell'Unione Europea in materia¹ invitano a non considerare lo stoccaggio dei rifiuti una soluzione sostenibile e piuttosto sanciscono una precisa gerarchia di misure per il trattamento dei rifiuti che in ordine di priorità è costituita da: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia, e smaltimento. Secondo l'UE, inoltre, il recupero ed il riciclaggio, in particolare, devono essere incoraggiati anche al fine di preservare le risorse naturali.

Le attività di progettazione del completamento di Fiumicino Sud sono svolte in linea con tali indicazioni, avendo assunto come input progettuale le minimizzazioni degli approvvigionamenti di materiali vergini e lo smaltimento in discarica dei materiali in esubero.

Ai fini dell'impiego dei materiali che provengono dalla realizzazione dell'intervento per le realizzazioni dell'intervento stesso è stata considerata l'attività di riutilizzo allo stato naturale del terreno escavato nello stesso sito di produzione.

Tale modalità è regolamentata da un preciso riferimento normativo che occorre considerare per la progettazione delle attività connesse. Più precisamente è disciplinata dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e regolamentata dal DPR 120, Titolo IV, articolo 24. Per tale materiale è stata presentata al MATTM e ad ARPA Lazio la documentazione prevista dal citato DPR.

Il contesto in cui si inserisce il presente documento è costituito dal progetto esecutivo del Progetto 19 - Sistema aerostazioni area est - Opere di completamento delle infrastrutture landside e airside del sottosistema aerostazioni lato est: Lotto 2 - Stralcio 4, Area di imbarco C, Nodo radice Area di imbarco D", che contiene altri elaborati specifici in cui sono affrontati nel dettaglio i singoli aspetti della tematica della gestione delle materie.

Lo scopo del presente documento consiste nell'inquadrare l'attività di gestione dei materiali relativi alla realizzazione dell'opera, rimandando per l'approfondimento dei

¹ Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

singoli aspetti alle relative relazioni specialistiche. Di seguito è riportato uno schema logico per esplicitare la tematica.



Figura 1-1 Schema della gestione dei materiali e elaborati di riferimento per le specifiche trattazioni

L'inquadramento che si intende fornire in via prioritaria rispetto alla trattazione delle specifiche tematiche riguarda sia gli aspetti normativi che contenutistici, con particolare riferimento alla descrizione generale dell'intervento, delle lavorazioni previste e del bilancio dei materiali.

2 ASPETTI NORMATIVI

Nel contesto descritto al precedente paragrafo si è ritenuto utile indicare le più precise metodiche per operare nel rispetto dei principi ambientali, in uno scenario nel quale i mutamenti normativi sono stati negli ultimi tempi frequenti. Come specificato nel paragrafo precedente la principale norma di riferimento per il caso specifico è il Decreto Legislativo del 03 aprile 2006, n. 152 e smi, Parte IV e relativi Allegati.

La norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in vigore in Italia è attualmente il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente) e smi che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi). Il Codice alla Parte Quarta dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti. In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo / reimpiego / riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti – in particolare la discarica – deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile.

Lo stesso decreto dispone inoltre gli ambiti di esclusione dalla disciplina dei rifiuti, che riguardano le seguenti fattispecie:

- i sottoprodotti di cui all'art. 184-bis;
- le sostanze e/o gli oggetti recuperati di cui all'art. 184-ter;

- le sostanze indicate nell'art. 185.

3 ASPETTI CONTENUTISTICI

I contenuti riportati nel presente documento hanno il fine di rendere operativo ciò che le prime linee guida della Regione Lazio prevedono in merito alla gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, nel rispetto delle normative vigenti (cfr. cap. 2).

In linea generale l'obiettivo di un'attenta gestione dei rifiuti di inerti è la massimizzazione del recupero di materia, finalizzata alla produzione di materiale di qualità da rimettere sul mercato in sostituzione di materie prime da cava.

A tal fine è assolutamente necessaria una corretta gestione dei rifiuti sul luogo di produzione. Per indirizzare questo primo e fondamentale aspetto della tematica la Regione Lazio, nelle Linee Guida di cui si è dotata, ha introdotto un apposito elaborato progettuale denominato "Piano di gestione dei rifiuti" che rappresenta uno strumento indispensabile per organizzare al meglio il lavoro ed evitare di incorrere in adempimenti rispetto agli oneri di legge.

Tale Piano secondo la Regione Lazio deve contenere almeno:

- la descrizione dei processi di lavorazione che determinano la produzione di rifiuti inerti;
- la stima dei quantitativi di rifiuti prodotti distinti per tipologia omogenea;
- la classificazione degli stessi con l'attribuzione del Codice Europeo Rifiuti – CER;
- nel caso di demolizione e ricostruzione il Piano deve esaminare l'opportunità di una demolizione selettiva dei fabbricati esistenti;
- nel caso di nuove costruzioni il Piano deve curare l'aspetto relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo;
- l'indicazione sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti.

Il Piano di gestione dei rifiuti previsto dalla Regione Lazio contiene quindi la "vita" del rifiuto, dalla sua produzione fino alla destinazione finale. Come già evidenziato in apertura del presente documento (cfr. cap.1), il progetto esecutivo dell'intervento in esame è articolato in modo tale che tutti gli aspetti di cui è richiesta la trattazione sono sviluppati non in un unico documento ma in specifiche relazioni in cui sono approfonditi i diversi aspetti.

Contenuto	Elaborati di riferimento
• la descrizione dell'intervento e dei processi di lavorazione	Piano di gestione dei materiali
• la stima dei quantitativi di materiali necessari e degli esuberanti	Piano di gestione dei materiali
• la descrizione dei siti di approvvigionamento	Relazione sulle attività estrattive
• l'indicazione sui possibili impianti autorizzati a	Relazione sulle discariche e

Contenuto	Elaborati di riferimento
ricevere i rifiuti prodotti	impianti di recupero

Tabella 3-1 Corrispondenza contenuti e elaborati di progetto

In ultimo, vale la pena sottolineare che le Linee Guida della Regione Lazio pongono particolare attenzione al tema delle emissioni in atmosfera eventualmente generate dalle attività di gestione dei materiali, richiedendo di esplicitare – nel caso di contesti urbanizzati – *“tutte le misure tecnico-gestionali che saranno adottate per il contenimento delle emissioni di inquinanti atmosferici derivanti dalle attività svolte all’interno del cantiere e dal trasporto dei rifiuti esternamente ad esso”*.

Tali aspetti sono presi in considerazione ed analizzati nell’ambito della progettazione dell’intervento in esame ed esplicitati in un elaborato apposito in cui sono studiati tutti gli impatti connessi con la fase di cantierizzazione dell’intervento (cfr. “Relazione degli impatti ambientali di cantiere”).

4 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

4.1 INQUADRAMENTO

Oggetto della presente iniziativa sono gli interventi relativi “Sistema Aerostazioni lato est – Lotto 2” che si sviluppano ad ovest del Terminal 1 e i inseriscono nel complesso delle iniziative di riconfigurazione complessiva del Sistema Terminal.

Tra gli del Lotto 2 si individuano i seguenti stralci:

- ET1 – Estensione T1 lato ovest – Stralcio 3
- **AIC – Area Imbarchi C – Stralcio 4**, oggetto del presente documento
- **NID Nodo transiti Area Imbarchi D – Stralcio 4**, oggetto del presente documento.



Figura 4-1 Aree intervento Lotto 2 – Area Est – Stato attuale (sopra) Stato di progetto (sotto)

4.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Come specificato al par. 4.1 lo stralcio 4 oggetto della presente relazione è suddiviso in due interventi principali:

- interventi sul Nodo Area Imbarco D NID;
- interventi sull'Area imbarco C.

4.2.1 Nodo area imbarco D (NID)

La realizzazione del NID sarà eseguita in adiacenza ad altri edifici del Sistema Aerostazioni come evidenziato in Figura 4-2:

1. Area di imbarco C (AIC) ad est ,
2. Area di Imbarco D (AID) a Nord/ovest ,
3. Galleria transiti "ex Molo Ovest" a sud

L'area di intervento e la conseguente area logistica di cantiere sarà compresa tra gli edifici del terminal Operativi sopra citati.

Anche la viabilità di cantiere, così come rappresentata negli elaborati grafici delle fasi di cantiere, dovrà essere di volta in volta regolata sulle singole fasi di intervento.

Inoltre, per la realizzazione del NID dovranno essere eseguiti Interventi di 'cucitura' sui tre lati adiacenti, con l'Area di imbarco D, l'Aera di Imbarco C (AIC) e Galleria transiti.

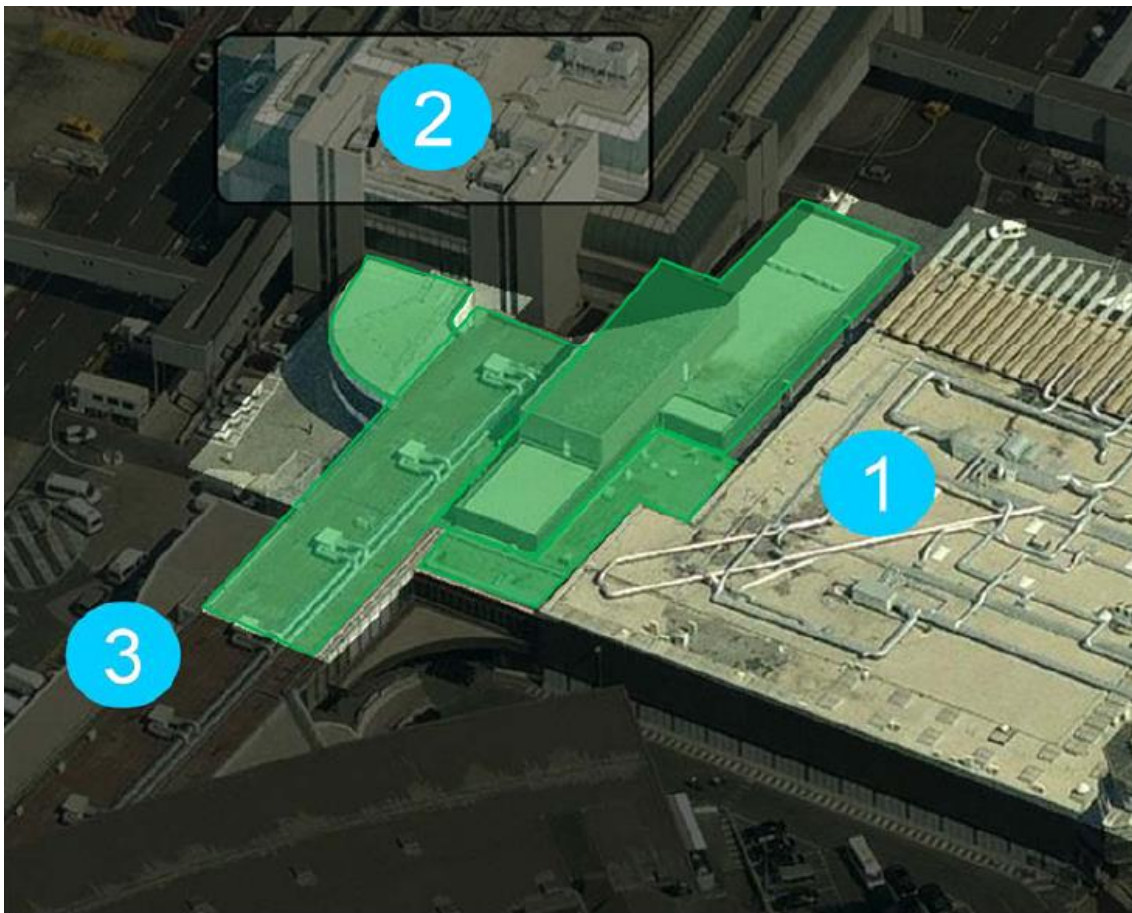


Figura 4-2 Ubicazione dell'intervento

L'esecuzione di tali connessioni dovrà essere eseguita a tutti i livelli funzionali dal livello piazzali, q.ta +1.72 al livello partenze a q.ta +6.55 ed al livello copertura.

Opera propedeutica e strettamente legata alla realizzazione del nuovo NID è la demolizione dell'attuale CBC (Crew briefing center) prevista dal presente progetto. Inoltre si prevede la demolizione delle due campate terminali dell'attuale galleria transiti e del collegamento tra l'area di imbarco D e la stessa galleria transiti (pipetta).

L'edificio (NID) si svilupperà su due livelli funzionali:

- quota +1.72 m, livello piazzali del NID, destinato in gran parte alle centrali tecnologiche ed ai locali UTA ed in parte al flusso passeggeri in Arrivo dall'area di imbarco D verso alla sala riconsegna bagagli, del Terminal 3
- quota +6.55 m, destinata principalmente ai controlli passaporti per i passeggeri in transito provenienti da aree extra Schengen. 16 postazioni controlli tradizionali e 12 postazioni elettroniche. La quota +6.55 m sarà destinata anche ai flussi passeggeri in partenza verso l'Area di imbarco D o verso la parte ovest dell'aerostazione.

Le opere in oggetto del NID sono:

- il nodo imbarco D
- Passerella provvisoria di collegamento con il molo D
- Scale interne S01 e S02 e scala esterna S18
- Strutture secondarie

Per quanto riguarda il nodo imbarco D, l'area è attualmente edificata, si prevede dunque la demolizione delle strutture esistenti, incluse le fondazioni. I pali esistenti saranno parzialmente demoliti, le nuove colonne "jet grouting", come riduttori di cedimento, saranno da posizionare in modo tale da permettere la coesistenza con gli esistenti e da non precluderne la funzione portante globale. Di seguito la descrizione delle opere strutturali.

Le fondazioni del NID sono costituite da una platea di spessore 900mm intestata alle colonne in jet grouting; pali e micropali esistenti sono utilizzati come riduttori di cedimenti assieme ai jet grouting.

Solaio del piano terra:

- platea controterra in c.a. con igloo e soletta di ripartizione.

Strutture in elevazione:

- per i livelli in elevazione è prevista una struttura a telaio in acciaio con controventi;
- i due piani in elevazione dell'edificio risultano stabilizzati contro le azioni orizzontali da controventi concentrici a croce di S. Andrea posti in corrispondenza dei vani ascensore, dei cavedi e di alcune pareti.

Solai di piano e copertura:

- i collegamenti tra le colonne e le travi principali, poste tra di loro ad interasse medio di circa 12m, sono rigidi. Le travi secondarie, poste ad interasse medio pari a circa 2m, saranno incernierate alle principali. La soletta con funzione collaborante e di piano rigido sarà quindi realizzata tramite lamiera grecata e getto di calcestruzzo in opera, per uno spessore totale pari a 130mm.

I nuovi solai risulteranno svincolati da quelli degli edifici circostanti. In corrispondenza delle interfacce tra gli edifici saranno disposti giunti strutturali, in

grado di assorbire gli spostamenti orizzontali evitando il martellamento delle strutture.

La passerella provvisoria molo D viene realizzata come opera provvisoria per mantenere attivo il collegamento tra l'AIC e il Molo D fino al completamento dell'edificio NID.

La struttura resistente è in acciaio con controventi, in cui le travi principali sono incastrate alle colonne del NID, mentre le travi secondarie sono incernierate alle estremità. E' previsto l'inserimento di controventi provvisori 2UPN280, che verranno rimossi una volta demolita la passerella.

4.2.2 Area Imbarco C (AIC)

Il corpo centrale degli interventi previsti dal Lotto 2 è costituito dall'edificio denominato Area di Imbarco C (AIC). Per l'edificio attualmente esistente il progetto prevede interventi di riqualifica e ristrutturazione. Solo in piccola parte sul versante nord al posto delle attuali rampe a servizio dei gates Ex B11-B21 si prevede un ampliamento autonomo strutturalmente ad esso giuntato.

L'edificio è in posizione baricentrica rispetto al nuovo edificio NID ed al nuovo ET1, e non è soggetto a demolizione e pertanto esso è stato integrato attraverso una ristrutturazione integrale al progetto architettonico degli edifici adiacenti e di nuova costruzione. Esso sarà collegato ad Ovest con il nuovo Nodo dell'Area di Imbarco "D" (NID) e ad Est con la Nuova Estensione del Terminal "T1" (ET1).

Per la realizzazione degli elementi di connessione è prevista la demolizione dell'edificio ex CBC Alitalia.

L'AIC si sviluppa su due livelli fuori terra con una superficie lorda complessiva coperta pari a circa 8.200 mq a quota +6.55 ed a circa 8.400 mq a quota +1.72. L'AIC si colloca in adiacenza ad altri edifici dell'Aerostazione Esistente – Estensione Terminal 1(ET1) ad est, il nuovo nodo imbarco D (NID) a ovest.

Per i lavori di ristrutturazione dell' AIC dovranno essere eseguiti Interventi di 'cucitura' sui due lati adiacenti con gli edifici citati.

La quota +1.72 m sarà occupata per circa metà della sua estensione, sul fronte Air Side, dalle sale partenze remote Schengen con un totale di n°10 gate, e da aree servizi igienici e Food & Beverage ad esse asservite. La restante superficie sul fronte Land Side sarà dedicata a locali tecnici e locali impianti. L'intero fronte del piano terra verso nord, prospiciente le piste, sarà vetrato ed arretrato dal fronte superiore.

La quota +6.55 m sarà organizzata con la galleria commerciale, con i due front shop che affacciano sul percorso centrale dei flussi dei passeggeri caratterizzati da un andamento sinuoso.

Il prospetto Nord è quindi caratterizzato dal volume lineare su pilotis. Rivestito da una texture di pannelli modulari di lamiera metallica di dimensioni 240x90 cm costituenti la facciata ventilata, è tagliato da aperture a nastro in accordo alla tessitura dei pannelli. Il volume lineare così definito è interrotto dai due volumi vetriati di quota +6,55 m che si estendono per la larghezza di tre, quella nell'AIC, quattro quella dell'ET1, campate strutturali.

La parte inferiore, quota piste, del prospetto su pilotis, è completamente vetrata e realizza un fronte coperto per i passeggeri protetti nel loro tragitto da e per i Cobus.



Figura 4-3 Vista esterna AIC ed ET1 Air Side

Le opere strutturali in progetto riguardanti l'Area Imbarco C sono:

- Passerella impianti (oggetto di appalto separato);
- Lucernario;
- Torri Evaporative.

5 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

In considerazione della tipologia di manufatto ed in considerazione delle lavorazioni e dei progetti esecutivi definiti è possibile individuare le principali attività che si implementeranno in fase di realizzazione:

- Scavo di sbancamento
- Realizzazione fondazioni
- Rinterri
- Posa in opera di prefabbricati
- Trasporto materiali
- Demolizione manufatti edilizi con tecnica tradizionale
- Stoccaggio materiali provenienti dalle demolizioni

6 CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Con riferimento alle fasi delle lavorazioni è possibile individuare tre macro fasi:

- Nodo radice area di imbarco "D" 456 gg
- Adeguamento area di imbarco "C" Gate C8/C16 984gg
- Estensione ad Ovest Terminal T1 83gg

Nodo Radice area di imbarco D:

- Fase 4a Demolizione edificio CBC – 22gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica
 - Opere propedeutiche provvisionali
- Fase 4c – Realizzazione passerella provvisoria di collegamento AIC – Molo D - 47 gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica
 - Opere strutturali in elevazioni piano terra
 - Opere strutturali in elevazioni piano prima
 - Opere strutturali copertura
 - Movimenti di terra
 - Opere propedeutiche provvisionali
 - Opere strutturali passerella provvisoria di collegamento
 - Opere di finitura passerella provvisoria di collegamento
- Fase 4d – Lavori Nodo Radice Area di Imbarco "D" – 380 gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica
 - Movimenti di terra
 - Opere strutturali in elevazioni piano terra
 - Opere strutturali in elevazioni piano prima
 - Opere strutturali copertura
 - Opere di finitura piano terra
 - Opere di finitura piano primo
 - Opere di finitura copertura
 - Facciate continue
 - Opere propedeutiche provvisionali
 - Collegamenti verticali
 - Opere impiantistiche
- Fase 4e – Lavori di connessione area T3 – AID – AIC – 380 gg
 - Opere propedeutiche provvisionali
 - Opere strutturali in elevazione piano terra
 - Opere strutturali copertura
 - Opere di finitura piano terra
 - Opere di finitura piano primo
 - Opere di finitura copertura

Adeguamento Area di Imbarco "C" Gate C8/C16

- Fase 4b (piano primo completamento) – 9gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica
- Fase 4f – Realizzazione AIC Parte A (air side) – 218 gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica
 - Movimenti di terra
 - Opere strutturali in elevazioni piano terra
 - Opere strutturali in elevazioni piano prima
 - Opere strutturali copertura
 - Opere di finitura piano terra
 - Opere di finitura piano primo
 - Opere di finitura copertura
 - Facciate continue
 - Collegamenti verticali
 - Opere propedeutiche provvisionali
- Fase 4g – Realizzazione AIC Parte B – 185 gg
 - Demolizioni corpi di fabbrica;
 - Opere strutturali in elevazione piano primo;
 - Opere strutturali copertura
 - Opere di finitura Piano Primo
 - Opere di finitura copertura
- Fase 4h
 - Demolizioni corpi di fabbrica;
 - Opere strutturali in elevazione piano primo;
 - Opere strutturali copertura
 - Opere di finitura Piano Primo
 - Opere di finitura copertura

Estensione ad ovest terminal T1

- Fase 4f (air side) – opere da eseguirsi in fase 4f che ricadono in ET1 quota 1,7 (air side) – 83 gg

7 BILANCIO DEI MATERIALI

In termini generali, cioè con riferimento all'intero intervento in esame, il bilancio dei materiali è quello di seguito riportato. La Tabella 7-1 è riferita agli scavi del terreno e ai rinterri in termini complessivi. Si segnala che per la quota parte di Riutilizzi è stata seguita la già citata procedura prevista dal Titolo IV, art. 24 del DPR 120/17 e per la quale è stata consegnata la necessaria documentazione alle autorità competenti.

Le quantità di fabbisogno (6.677 mc) tengono conto dell'utilizzo di materiali geotecnicamente idonei per i rinterri (circa 2.614 mc), del fatto che la restante parte del materiale scavato sarà riutilizzato in sito per la formazione dei terrapieni previsti in progetto T.E.11 (3.214 mc) e del necessario approvvigionamento da cava di una minima quantità, in quanto la specificità di impiego richiede caratteristiche granulometriche non rispondenti al materiale prodotto dagli scavi (849).

Le lavorazioni oggetto del presente progetto non prevedono un esubero di materiali da scavo da conferire a discarica.

		Volume [m³]	Descrizione
A	Produzione	5.828	Rappresenta lo scavo sia in materiale vegetale che inerte, al netto della pavimentazione
B	Fabbisogno	6.677	Rappresenta l'ammontare complessivo dei fabbisogni per la realizzazione dell'opera
C	Riutilizzo	2.614	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare per la formazione di rilevati o rinterri
D	Riutilizzo in terrapieni	3.214	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare per la formazione di terrapieni
$E = B - C - D$ $E = F + G$	Approvvigionamento di materiale idoneo	849	Rappresenta la residua parte da approvvigionare all'esterno dell'aeroporto
F	Recupero	0	Rappresenta la parte di approvvigionamento effettuata tramite recupero
G	Da cava	849	Rappresenta la residua parte da approvvigionare all'esterno dell'aeroporto da cava
$H = A - C - D$	Esibero e smaltimento a discarica	0	Rappresenta la residua parte di materiale da conferire ad impianto di recupero o discarica

Tabella 7-1 Bilancio dei materiali riferito agli scavi e i rinterri

In merito all'approvvigionamento di materiali inerti per la realizzazione, di seguito si riporta la tabella relativa ai fabbisogni:

Materiali	Fabbisogno [mc]
Conglomerati cementizi	3.840
Bonifiche e sottofondi anche in misto cementato	213
Conglomerati bituminosi	168

Si rimanda alla Relazione sulle aree estrattive - A783T17DGGGERGEN007-0 per approfondimenti sul tema dell'approvvigionamento.

Per quanto concerne i materiali della demolizione, per i quali è previsto il recupero (presso impianti terzi di recupero dei materiali) in sostituzione del conferimento a discarica, laddove possibile in relazione alla qualità del materiale, si riporta di seguito la tabella di sintesi relativa ai quantitativi di rifiuti previsti.

Codice CER	Descrizione	Quantità [t]
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	46
16	Rifiuti non specificati	13,2
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione demolizione	10.518
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	1.760
Totale		12.337,2

Per approfondimenti si rimanda alla Relazione sulle discariche e impianti di recupero - A783T17DGGGERGEN008-0.