

AEROPORTO LEONARDO DA VINCI FIUMICINO - ROMA

Progetto di completamento Fiumicino Sud



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

Progetto 38 - Piazzali in area ovest II fase

GESTIONE DEI MATERIALI

PIANO GESTIONE DEI MATERIALI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Luisa Bazzicalupo
Ord. Ingg. ROMA n. 22685

**IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

Ing. Luisa Bazzicalupo
Ord. Ingg. ROMA n. 22685

CAPO PROGETTO

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Maurizio Torresi
Ord. Ingg. MILANO n. 16492

RESP. COORDINAMENTO TECNICO E PROGETTI

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore: —	
Codice	Commessa	Lotto, Sub- Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo		Rev.
0A783T	10	---	---	DG	GE	---	---	---	---	RGEN	0106	1	SCALA:



RESPONSABILE DIVISIONE:

**PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI
INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI**

Arch. Maurizio Martignago

REDATTO:

RESPONSABILE UNITÀ:

**PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE
DI VOLO**

Ing. Gregorio Ulini

VERIFICATO:

SUPPORTO SPECIALISTICO:

—

REVISIONE

n.	data
0	APRILE 2017
1	LUGLIO 2017
2	
3	
4	

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 DI AREA:

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
5	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE.....	9
6	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI.....	9
7	BILANCIO DEI MATERIALI.....	11
8	INDICAZIONI PER L'IMPRESA.....	11

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 un'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 smi.

Il contesto in cui si inserisce il presente documento è costituito dal progetto esecutivo dell'intervento "Piazzali A/MM Ovest – 2^a Fase", ubicato ad est della Pista di Volo 16R/34L, 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 singoli aspetti alle relative relazioni specialistiche. Di seguito è riportato uno schema logico per esplicitare la tematica.

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



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. Par.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. Par.0), 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
• la descrizione del riutilizzo dei materiali	Piano di riutilizzo del terreno in situ ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs.152/06 e smi

Contenuto	Elaborati di riferimento
<ul style="list-style-type: none"> l'indicazione sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti 	Relazione sulle discariche e impianti di recupero

Tabella 3-1 Corrispondenza contenuti e elaborati di progetto

È possibile evidenziare dalla descrizione dei documenti in Tabella 3-1, non sia presente l'analisi relativa alle discariche ed agli impianti di recupero, in quanto, a valle delle definizioni progettuali, non si è reso necessario conferire materiale a discarica o ad impianto di recupero.

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”*.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 INQUADRAMENTO

L'intervento in oggetto è relativo alla realizzazione dei Piazzali di sosta AA/MM in area ovest del sedime aeroportuale di Fiumicino, ubicati ad est della pista di volo 16R/34L. Il progetto comprende la realizzazione delle opere strutturali, civili ed impiantistiche del nuovo piazzale ed il rifacimento della pavimentazione del tratto Taxiway Yankee, adiacente agli stand 842-847.

Dal punto di vista localizzativo, Figura 4-1, tale area è delimitata a nord dal Piazzale 831-836, ad est dal Piazzale 842-847, a sud dalla centrale tecnologica e futura area SERAM e ad ovest dalla Via di rullaggio Alfa.



Figura 4-1 Inquadramento dell'intervento

4.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'area d'intervento relativa ai nuovi Piazzali Ovest, come definito nel paragrafo precedente, si sviluppa ad est della pista di volo 16R/34L.

Il layout geometrico del piazzale è stato elaborato in funzione della tipologia di aeromobili appartenenti alla classe ICAO Code C e Code E, le cui caratteristiche dimensionali possono essere sintetizzate come riporta la Tabella 4-1.

ICAO Code	Apertura massima
C	$24 \text{ mt} \leq W, sp \leq 36 \text{ mt}$
E	$52 \text{ mt} \leq W, sp \leq 65 \text{ mt}$

Tabella 4-1 Tipologia di aeromobili

Il nuovo piazzale sarà dotato di 4 piazzole di sosta per aeromobili codice E sulle piazzole poste a nord e 2 piazzole codice E più 3 piazzole codice C sulle piazzole a sud per la configurazione principale.

In termini, quindi, di disposizione e tipologia di aeromobili che occupano il piazzale sarà la configurazione principale sarà 6 aeromobili codice ECHO + 3 aeromobili codice CHARLIE.



Figura 4-2 Configurazione principale del nuovo piazzale

Gli aeromobili di codice ECHO accederanno al nuovo piazzale utilizzando esclusivamente la Taxiway Alfa, al contrario degli aeromobili di codice CHARLIE che invece potranno effettuare una manovra ad anello utilizzando la via di rullaggio Alfa per l'ingresso e la via di rullaggio Yankee per l'uscita e viceversa.

Dallo studio plano altimetrico del tratto di collegamento fra la via di rullaggio Alfa e l'attuale piazzale 842-847, che consente in questo modo la chiusura dell'anello di circolazione, si è arrivati alla definizione di una configurazione altimetrica delle zone di sosta, prevedendo necessariamente un nuovo sistema di smaltimento delle acque.

Le pendenze da progetto sono state scelte rispettando i parametri imposti dal Regolamento Enac:

- Le pendenze delle piazzole non superano l'1% in qualsiasi direzione;
- Le pendenze trasversali nella zona di circolazione degli aeromobili sono state limitate al 1,5% (a schiena d'asino);
- Le pendenze longitudinali della taxiway sono state mantenute inferiori al 1,5%.

Il progetto prevede inoltre il rifacimento della pavimentazione relativa alla taxiway Yankee, in corrispondenza delle apron 842-847, in conglomerato bituminoso, modificando la pavimentazione attuale che, per il tratto in esame, è in calcestruzzo. Inoltre, l'intervento di ampliamento del Piazzale Ovest comprende anche la realizzazione di alcune opere strutturali, civili ed impiantistiche, riportate di seguito nel dettaglio.

Opere strutturali:

- interventi su galleria impianti esistente;
- nuova cabina elettrica;
- basamenti e fondazioni delle nuove torri faro.

Opere civili minori:

- camerette e pozzetti di partenza, derivazione ed arrivo degli impianti di piazzale (Pre-condizionamento, 400 Hz, impianto di rifornimento, etc);
- basamenti per l'installazione degli impianti di piazzali quali ad esempio convertitori 400 hz, macchine per il condizionamento, ecc.

Opere impiantistiche:

- realizzazione dell'impianto di Pre-Condizionamento degli aerei durante la sosta in piazzale;
- realizzazione dell'impianto 400 Hz a servizio degli aeromobili;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'area di sosta mediante torri faro;
- realizzazione di una nuova cabina elettrica per l'alimentazione degli impianti di piazzale sopra indicati.

5 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

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

- Scavo di sbancamento
- Realizzazione fondazioni
- Rinterri
- Realizzazione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera
- Posa in opera di elementi prefabbricati
- Trasporto materiali
- Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione
- Realizzazione pavimentazione in conglomerato cementizio
- Realizzazione pavimentazione in conglomerato bituminoso

6 CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Le opere previste per l'intervento in esame, sono state articolate secondo tre distinte fasi, come riportato in Tabella 6-1.

Fase	Intervento	Durata
	Istallazione cantiere	30 giorni
Fase 1	Opere localizzate al di fuori della clearances della esistente Apron Taxiway Alfa	240 giorni
Fase 2	Opere localizzate al di fuori della clearance della esistente Apron Taxiway Alfa, nodo di collegamento tra il nuovo	145 giorni

Fase	Intervento	Durata
	piazzale e la via di rullaggio Alfa, lavori di pavimentazione all'interno della clearance della taxiway	
Fase 3	Opera di protezione della esistente galleria servizi, riqualifica della pavimentazione della Apron taxiway Yankee	90 giorni
Totale tempo stimato per l'esecuzione dei lavori		390 giorni

Tabella 6-1 Fasi realizzative dell'intervento

Per quanto appena definito ed in considerazione della sovrapposizione delle lavorazioni, la durata totale dei lavori è stata stimata in 390 giorni naturali e consecutivi comprensivi dei giorni di pioggia (115) e di eventuali giornate in cui le aree non potranno essere disponibili per motivi operativi.

Entrando maggiormente nel dettaglio, di seguito si riportano le lavorazioni caratterizzanti le singole fasi, a loro volta distinte in sottofasi.

Relativamente alla Fase 1 si differenziano tre sottofasi:

Fase 1A - parte Nord del Piazzale (durata stimata: 110 giorni)

- scotico terreno vegetale;
- scavi e riporti;
- realizzazione cabina elettrica;
- realizzazione opere civili ed impiantistiche a servizio del piazzale.

Fase 1B - parte Sud del Piazzale (durata stimata: 105 giorni)

- scotico terreno vegetale;
- scavi e riporti;
- realizzazione opere civili ed impiantistiche a servizio del piazzale.

Fase 1C - pavimentazioni parte Nord del Piazzale (durata stimata: 95 giorni)

- pavimentazioni rigide;
- pavimentazioni flessibili.

Allo stesso modo, anche per la Fase 2 si ricorre ad un'ulteriore suddivisione:

Fase 2A – Opere impiantistiche zona nord (durata stimata: 120 giorni)

- realizzazione opere impiantistiche;
- segnaletica orizzontale.

Fase 2B – Pavimentazioni parte Sud del Piazzale (durata stimata: 50 giorni)

- pavimentazioni rigide;
- pavimentazioni flessibili.

Fase 2C – Opere impiantistiche zona sud (durata stimata: 30 giorni)

- realizzazione opere impiantistiche;

- segnaletica orizzontale.

A valle della realizzazione delle opere previste per le prime due fasi, saranno completi tutti gli impianti e le finiture e, quindi, saranno totalmente operative sette piazzole, 5 ECHO e 2 CHARLIE.

Relativamente all'ultima fase, Fase 3 (durata stimata: 90 giorni), si prevedono le seguenti lavorazioni finalizzate alla riqualifica dell'attuale Apron Taxiway Yankee:

- realizzazione opere civili ed impiantistiche per la riqualifica della taxiway;
- opera di protezione della esistente galleria servizi;
- collegamento ad anello dalla APR TWY Y alla TWY Y. attraverso al nuova APR TWY "AY".

7 BILANCIO DEI MATERIALI

In termini generali, cioè con riferimento all'intero intervento in esame, il bilancio dei materiali è quello di seguito riportato nella tabella di sintesi.

Codice	Voci di movimento terra	Volume (m ³)	Descrizione
A	Produzione	88.273	Rappresenta lo scavo sia in materiale vegetale che inerte, al netto della pavimentazione
B	Fabbisogno	40.640	Rappresenta l'ammontare complessivo dei riporti, siano essi messi a rilevato o rinterri
C	Riutilizzo in rilevato o rinterri	8.976	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare per la formazione di rilevati o rinterri
D	Riutilizzo in terrapieni	76.337	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare in terrapieni
E=B-C	Approvvigionamento di materiale geotecnicamente idoneo a rilevato dei piazzali	31.665	Rappresenta la residua parte da approvvigionare all'esterno dell'aeroporto da cava
F=A-C-D	Esuberato e smaltimento a discarica	2.960	Rappresenta la residua parte di esuberato non allocata nel rimodellamento

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

8 INDICAZIONI PER L'IMPRESA

L'Appaltatore, in qualità di produttore e gestore dei materiali da scavo, dovrà sottoscrivere una dichiarazione di volontà in merito alle modalità di gestione dei materiali di scavo ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 162/2006, riportandovi inoltre

l'anagrafe dell'impresa e le informazioni di base relative al sito di scavo, superfici interessate e volumi da movimentare.

Questa dichiarazione sarà resa ai sensi dell'art. 47 e dell'art. 38 del D.P.R. 445/2000 e sarà inviata alle Autorità territoriali competenti.

Sarà onere dell'Appaltatore tenere, nell'ambito delle lavorazioni, una documentazione per comprovare la corretta gestione dei materiali in caso di riutilizzo in sito, in caso di smaltimento in discarica o avviamento a recupero, determinando i volumi di terra effettivamente riutilizzati e richiamando le diverse fasi di lavorazione.

Nel caso venga richiesto, la documentazione potrà essere sottoposta a verifica da parte delle Autorità di competenza territoriale.