

Aeroporto di Bergamo Orio Al Serio

Piano di sviluppo 2016-2030

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEGLI INTERVENTI
Rev 03_12/2016

ONWORKS:



INDICE

PREMESSE

Caratteristiche dimensionali degli interventi e fase di cantierizzazione
Metodologia utilizzata per la stima dei mezzi per approvvigionamento materiali in fase di cantierizzazione
Cronoprogramma

SCHEDE INTERVENTO

1.1 terminal passeggeri
1.2 terminal aviazione generale
2.1 riqualifica aree nord
2.2 servizi aeroportuali e di supporto riqualificazione aree sud
2.3 servizi non aviation riqualificazione aree sud
2.4 demolizioni
2.5 caserma vigili del fuoco
3.1 piazzali aeromobili, aree di sosta mezzi e viabilità airside
3.2 taxiway e infrastrutture di volo
3.3 resa
4.1 area merci e servizi aeroportuali nord
5.1 viabilità
5.2 parcheggi
6.1 carburanti
6.2 trigenerazione
6.3 fotovoltaico
6.4 reti
6.5 centro raccolta rifiuti
10.1 quinte paesaggistiche
10.2 gestione terre di scavo
11.1 _reti TEN-T

ALLEGATO 1

Riepilogo generale interventi, tabelle di dettaglio

ALLEGATO 2

Cronoprogramma interventi, tabelle di dettaglio

PREMESSE

Per la redazione della relazione illustrativa degli interventi sono state redatte le SCHEDE INTERVENTO che illustrano in dettaglio gli interventi previsti dal PSA aggregati per tipologia e collocazione.

Ogni scheda intervento riporta un inquadramento generale con la descrizione della localizzazione dell'area e degli interventi che compongono la scheda oltre che i vincoli e l'inquadramento urbanistico ambientale. Vengono inoltre riportate la descrizione generale del layout, le geometrie e le principali caratteristiche dimensionali, funzionali, strutturali ed architettoniche degli interventi.

Vengono descritte le strategie per la riduzione dell'impatto ambientale come ad esempio l'utilizzo di energie alternative/rinnovabili, volumi di scavo e riporti di terra, materiale costruttivi impiegati, caratteristiche generali degli impianti e delle reti. In aggiunta vengono riportate descrizioni della fase di cantierizzazione e le relative mitigazioni e strategie per la riduzione degli impatti.

Caratteristiche dimensionali degli interventi e fase di cantierizzazione

Nel quadro di sintesi di ogni scheda e nel riepilogo generale illustrato nell'Allegato 1 della presente relazione, viene riportata una tabella riepilogativa dove per ogni intervento vengono riportate le seguenti caratteristiche:

- Importo lordo di appalto
- Quadro economico complessivo
- Superficie (per i terminal e altri edifici si riportano le superfici coperte);
- Numero piani (per gli edifici);
- Altezza (per gli edifici);
- Volume di costruzione (per gli edifici);
- Profondità di scavo;
- Volume di scavo;
- Numero di viaggi/mezzi per il riporto terre in fase di cantierizzazione;
- La produttività (% manodopera su totale importi lavori come da D.M 78) e il costo stimato della manodopera;
- La durata della fase di esecuzione dei lavori;
- Un range del numero di addetti previsti per l'esecuzione lavori.

I parametri utilizzati per determinare i suddetti sono stati definiti come segue.

Volumi di scavo, trasporto e stoccaggio materiale da riporto:

- il volume di materiale rimosso poiché non compattato viene incrementato del 30% per il trasporto e del 15% per lo stoccaggio/realizzazione collinette antirumore e livellamenti;
- il peso medio del materiale rimosso pari a 1,5 tonnellate/metro cubo di materiale di scavo;
- per il trasporto di materiale di scavo intra sedime, viene considerata una capacità media dei mezzi pari a 30 tonnellate/mezzo mentre per il trasporto extra sedime 20 tonnellate/mezzo;
- per la stima dei mesi cantiere e le unità manodopera: 24 giorni lavorativi per mese e 250€/unità al giorno per la manodopera;

DEMOLIZIONI AMBITO DI RIQUALIFICAZIONE SUD EST

Per quanto riguardano le demolizioni nell'area di riqualificazione sud-est, sono state considerate le volumetrie degli edifici da demolire nelle varie fasi del PSA. Al fine di quantificare il numero viaggi dei mezzi per il trasporto del materiale demolito, il volume effettivo da rimuovere è stato stimato pari al 10% del volume totale degli edifici trattandosi principalmente di magazzini e strutture per il stoccaggio merci. Invece per quanto riguarda il peso del materiale 2,5 tonnellate/metro cubo.

RIQUALIFICAZIONE AREE SUD – SERVIZI NON AVIATION

Per quanto riguarda l'intervento 2.12 "Hotel e centro congressi", per il calcolo della volumetria di scavo e del numero di mezzi necessari per il trasporto, sono state assunte le seguenti ipotesi:

- Superficie coperta degli edifici = 6.300mq circa di cui:
 - 3.000 mq contabilizzati con una profondità media di scavo pari a 1m;
 - 3.300 mq con una profondità media di scavo pari a 1m per la realizzazione di un parcheggio interrato a due piani;
- Superfici scoperte = 25.500 mq x 0,4m profondità media di scavo.

Metodologia utilizzata per la stima dei mezzi per approvvigionamento materiali in fase di cantierizzazione

Di seguito si riporta una descrizione della metodologia e parametri impiegati per la stima del numero di viaggi dei mezzi utilizzati per l'approvvigionamento materiali durante le fasi di cantierizzazione. La stima è stata effettuata per singola tipologia di intervento come descritto in seguito.

La tipologia di mezzi potrà variare da autocarri per il trasporto di altri veicoli, furgoni con massa massima di 3,5 tonnellate per il trasporto di materiali di piccola dimensione e autocarri con massa superiore¹.

1 Note:

- 1) per gli inerti, bitumi e terre si ipotizza il trasporto con autoarticolati da 40 t - riempiti all'80%
- 2) per calcestruzzo e acciaio si ipotizza il trasporto con veicoli a 4 assi da 32 t - riempiti all'80%
- 3) per il materiale minore (manufatti per pavim) si ipotizza il trasporto con veicoli a 3 assi da 26 t - riempiti all'60% in quanto materiali voluminosi
- 4) il totale dei mezzi di approvvigionamento è stato aumentato del 15% per le opere stradali e strutturali degli edifici e del 30% per le opere di finitura per considerare i mezzi atti al trasporto dei mezzi d'opera e i furgoni da 3.5 t utilizzati per il trasporto del personale e piccole attrezzature
- 5) rif. Portata mezzi
 - Veicolo a 2 assi: 18 t
 - Veicolo a 3 assi: 25 t
 - Veicolo a 3 assi con asse motore munito di doppi pneumatici o di sospensioni pneumatiche: 26 t
 - Veicolo a 4 assi con asse motore munito di doppi pneumatici o di sospensioni pneumatiche: 32t
 - Autoarticolato, autosnodato, autotreno, a 4 assi: 40 t
 - Autoarticolato, autosnodato, autotreno a 5 o più assi: 44 t

SCHEDE 1. TERMINAL – 2. EDIFICI VARI – 4. AREA MERCI E SERVIZI AEROPORTUALI

n° viaggi = (volume effettivo materiale di costruzione) x (peso specifico materiale costruzione) / (peso medio per viaggio)

- volume effettivo materiale = 20% mc di volume di costruzione
- peso specifico materiale costruzione = 2 tonnellate / mc
- peso medio per viaggio = peso totale materiale / 10 tonnellate

int. 1.14 ampliamento terminal lotto 3B

Trattandosi di un ampliamento della copertura landside e non di un ampliamento volumetrico, è stata utilizzata una formula differente rispetto a quella descritta in precedenza

n° viaggi = (superficie lotto 3B) x (peso specifico pari a 0,3 tonn/mq) / (7 tonn viaggio)

int. 2.1 Riqualificazione Aree Nord: viaggio ogni 30 mq superficie coperta

int. 2.09-2.10 Aree scoperte edifici: (superfici rigide, vedi parametri per viabilità e parcheggi)

int. 4.03-4.04 Urbanizzazioni e nuovo varco doganale: (superfici rigide, vedi parametri per viabilità e parcheggi)

SCHEDE 3 INFRASTRUTTURE DI VOLO (piazzali, taxiway e raccordi)

1 viaggio ogni 10 mq superficie

Calcolato con:

- 8 mc/viaggio calcestruzzo bitume
- 12 mc/viaggio materiale arido (stabilizzato, misto di cava ecc.)

3.13 Completamento perimetrali: (superfici rigide, vedi parametri per viabilità e parcheggi)

3.3 RESA

Resa 10

1 mezzo ogni 10 mq superficie

(calcolato con: 1 tonn / mq)

Resa 28

1 mezzo / 20mq

(ridotto del 50% rispetto a RESA 10 poiché livellamento non necessario)

5 SISTEMA DI ACCESSO VIABILITÀ E PARCHEGGI

1 viaggio ogni 8 mq di superficie

(ridotto del 20% rispetto ad infrastrutture di volo per trasporto materiali di dimensioni ridotte)

6 RETI E IMPIANTI

Stimati 400 mezzi in totale (100 reti elettriche, 100 meccaniche, 100 idriche e fognarie, 100 acque meteoriche)

Vedi parametri viabilità e sosta per:

- 6.01 deposito carburanti zona nord (lotto) – area scoperta
- 6.02 centrale di trigenerazione (lotto) – area scoperta
- 6.08 centrale termica (lotto) – area scoperta
- 6.11 ampliamento centro raccolta rifiuti (lotto) – area scoperta

Cronoprogramma

Sono indicati i tempi di progettazione, approvazione, appalto, realizzazione e collaudo previsti per ogni singolo intervento ad ogni anno.

Per gli interventi già previsti dal Piano 4le 2016-2019, viene riportato il cronoprogramma così come previsto dal Piano.

In ogni scheda è inserito il cronoprogramma degli interventi e l'Allegato 2 della presente relazione riporta il riepilogo generale del cronoprogramma di tutti gli interventi previsti dal PSA.

ALLEGATO 1

Riepilogo generale interventi, tabelle di dettaglio

ALLEGATO 2

Cronoprogramma interventi, tabelle di dettaglio