



COMMESSA

MASTERPLAN 2021

ID_VIP 3563

VERIFICA DI OTTEMPERANZA

ELABORATO

COMMESSA: CO799 COD. C.d.P.: 0.22

Piano di gestione dei materiali - Fase 1

CODICE ELABORATO

FA1_GM_RE_01

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	NOME FILE: FA1_GM_RE_01_PDGM
0	01/08/2017	Per approvazione MATTM	A. Ciprigno	V. Veraldi	M. Di Prete	FILE DI STAMPA:
						SCALA:

PROGETTISTA



SAVE ENGINEERING S.r.l.
Sede Legale: V.le G. Galilei, 30/1 - 30173
Venezia - Tessera (Italia)
Uffici: Via A. Ca' Da Mosto, 12/3 - 30173
telefono: +39/041 260 6191
telefax: +39/041 2606199
e-mail: saveeng@veniceairport.it

DIRETTORE TECNICO

ing. Enrico Zorgati

COMMITTENTE

SAVE S.p.A.
DIREZIONE OPERATIVA
R.U.P./R.L.

ing. Corrado Fischer

SAVE S.p.A.
QUALITÀ AMBIENTE
E SICUREZZA

ing. Davide Bassano

ESECUTORE:



IRIDE S.r.l.
Sede Legale: Via Giacomo Trevis, 88 - 00147
Roma (Italia)
Uffici: Via Giacomo Trevis, 88 - 00147
telefono: +39/06 51606033

DIRETTORE TECNICO

ing. Mauro Di Prete



Aeroporto Marco Polo di Tessera - Venezia

Masterplan 2021



**Procedura di Verifica di ottemperanza
al D.M. 9/2016 Punto 2 lettera b
presso il Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**

Piano di Gestione dei Materiali - Fase 1

Gruppo di lavoro

SAVE S.p.A.



Ing. Davide Bassano
Dott.ssa Alessandra Regazzi
Ing. Matteo Matteazzi

Supporto specialistico



Ing. Mauro Di Prete
Ing. Valerio Veraldi
Ing. Antonella Santilli
Ing. Andrea Ciprigno

Sommario

1	PREMESSA.....	4
2	ASPETTI NORMATIVI.....	5
2.1	ASPETTI NORMATIVI GENERALI	5
2.2	ASPETTI NORMATIVI PER LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	6
2.3	ASPETTI NORMATIVI RELATIVI AGLI INERTI	10
3	ASPETTI GESTIONALI E CONTENUTISTICI DELLE MATERIE.....	11
3.1	ASPETTI RELATIVI AI MATERIALI VERGINI.....	12
3.2	ASPETTI RELATIVI AL RIUTILIZZO E AL RECUPERO DEI MATERIALI.....	13
3.3	ASPETTI RELATIVI ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI.....	17
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE LAVORAZIONI PREVISTE.....	19
4.1	SCREENING INTERVENTI.....	19
4.2	1.04_Pier Sud: Ampliamento terminal – Pier Sud	21
4.3	4.19: Area handler	22
4.4	2.33: DHL nuovo cargo building	23
4.5	3.41: Parcheggio P6	24
4.6	3.43: Parcheggio MW	25
4.7	4.14.02: Ampliamento infrastruttura di volo.....	27
5	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI.....	30
6	BILANCIO DEI MATERIALI.....	31

1 PREMESSA

In data 02/10/2014 l'ENAC ha presentato istanza di compatibilità ambientale per il Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Sulla scorta della documentazione tecnica presentata a corredo dell'istanza e della ricezione delle integrazioni presentate in data 04/06/2015, con D.M. n. 9 del 19/01/2106 il MATTM, di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (MiBACT), ha espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale subordinatamente al rispetto di alcune prescrizioni. Nel caso in esame si fa specifico riferimento a quanto prescritto nella Sezione A punto 2.

In coerenza a quanto stabilito dalla Relazione programmatica per l'ottimizzazione della procedura di ottemperanza, nel presente documento, Piano Gestione dei Materiali, viene esposto come operare nel rispetto delle regole della sostenibilità ambientale. Tale aspetto 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.

Il documento pertanto definisce nel dettaglio i principali aspetti normativi che regolano la gestione dei materiali, fornendo un quadro complessivo del bilancio delle materie previsto per la Fase 1.

Per quanto riguarda gli approfondimenti specifici invece, si rimanda agli elaborati di dettaglio, quali la "Relazione sulle aree estrattive" per quanto concerne la gestione degli approvvigionamenti da cava, la "Relazione sulle discariche e gli impianti di recupero", relativamente agli esuberanti di materiali ed il Piano di Utilizzo Attuativo per la trattazione delle terre e rocce da scavo quali sottoprodotti.

Dal punto di vista metodologico, l'impostazione della gestione delle materie per quanto riguarda il Masterplan dell'aeroporto Marco Polo di Tessera, è coerente con le indicazioni dell'Unione Europea in materia¹, le quali 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.

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

Le attività di progettazione del Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia sono svolte in linea con tali indicazioni, avendo assunto come input progettuale le minimizzazioni sia degli approvvigionamenti di materiali vergini che dello smaltimento in discarica dei materiali in esubero.

Ai fini dell'impiego dei materiali che provengono dalla realizzazione delle opere previste dal Masterplan è stata considerata l'attività di riutilizzo del terreno in qualità di sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi.

La qualifica di sottoprodotto per le terre e rocce da scavo di progetti sottoposti a VIA, ai sensi dell'articolo 184-bis, comma 2-bis, è stabilita attraverso le procedure previste dal DM 161/12.

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.

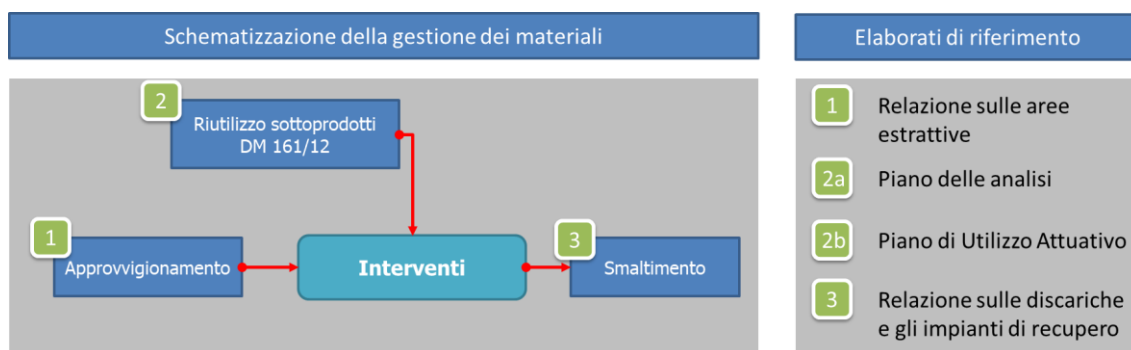


Figura 1-1 Schema della gestione dei materiali e elaborati di riferimento per le specifiche trattazioni

L'inquadratura 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

2.1 ASPETTI NORMATIVI GENERALI

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.

Si richiamano di seguito le principali norme di riferimento nazionali e regionali:

- Decreto Legislativo del 03 aprile 2006, n. 152 e smi, Parte IV e relativi Allegati;

- D.M. 161/12 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo;
- Decreto Ministero dell'Ambiente del 05 febbraio 1998, "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22";
- Circolare Ministeriale n. UL/2005/5205 del 15 luglio 2005 "Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203;
- Legge Regionale del Veneto del 21 gennaio 2000 n. 3 e smi, "Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti";

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.

2.2 ASPETTI NORMATIVI PER LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'articolazione normativa in materia di terre e rocce da scavo è articolata e complessa, inquadrando lo stesso materiale dal punto di vista fisico in diversi regimi normativi. Stanti le considerazioni di ordine generale effettuate al Par. 2.1 riguardo all'esclusione della disciplina dei rifiuti prevista dal D.Lgs. 152/06, è possibile specificare il tutto in relazione alla tematica delle terre e rocce da scavo.

In particolare, con riferimento a specifiche considerazioni secondo l'art. 185, le terre scavate nel corso delle esecuzioni di lavori per la realizzazione di opere possono essere escluse dal regime dei rifiuti e riutilizzate per le stesse realizzazioni. Infatti, al comma 1 dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi si specifica che:

"1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto: (...) c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato" (...).

Tale articolo è stato poi integrato dalla Legge 98/2013 come segue: *"I riferimenti al «suolo» contenuti all'articolo 185, si intendono come riferiti anche alle matrici materiali di riporto...costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri.*

Le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione...ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati".

Mentre con specifico riferimento ai materiali da scavo, l'articolo 184, comma 3, lettera b, definisce quali rifiuti speciali *"i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis".*

Il D.Lgs. contempla pertanto, la possibilità di considerare i materiali da scavo quali sottoprodotti e non rifiuti a patto che vengano rispettati i requisiti previsti dal già citato articolo 184-bis. Nello specifico, al comma 2-bis si specifica che *"Il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 agosto 2012, n. 161, adottato in attuazione delle previsioni di cui all'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, si applica solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale. Il decreto di cui al periodo precedente non si applica comunque alle ipotesi disciplinate dall'articolo 109 del presente decreto."*

I materiali da scavo di progetti sottoposti a VIA, pertanto, dovranno seguire una procedura specifica che prevede la redazione di un Piano di Utilizzo ai sensi del citato D.M. 161/12, al fine di poter considerare le Terre e Rocce da scavo come sottoprodotti, escludendoli dal regime dei rifiuti.

Quanto deve essere dimostrato non è altro che la rispondenza alle quattro condizioni imposte dal 184-bis:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

I quattro requisiti sopra richiamati, all'interno del DM 161/12 vengono sostanziati nei seguenti punti:

- a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:
 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 3;
- d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4.

Qualora una delle sopracitate condizioni non venga rispettata, si rientra nel regime dei rifiuti. Tale evenienza tuttavia prevede la possibilità di recuperare il materiale seguendo una specifica procedura di recupero. Secondo quanto disposto dall'articolo 184-ter comma 1 infatti *“Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;

- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana."

In tale articolo, ai commi 2 e 3, si specifica inoltre che "2. *l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare...*3. *Nelle more dell'adozione di uno o più decreti di cui al comma 2, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998...*"

Il D.M. 5 febbraio 1998 definisce quindi le metodiche, le quantità e le possibilità di riutilizzo per le terre e rocce da scavo.

Appare quindi evidente come la materia delle Terre e Rocce da scavo sia oltremodo articolata e come la scelta della corretta procedura da seguire sia un'attività complessa in relazione a tutte le casistiche che, nei progetti infrastrutturali complessi quali quelli all'interno del Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia, possono verificarsi.

Tale tesi è ulteriormente avvalorata da quanto riportato nel D.L. 12 settembre 2014, n. 133 nel cui articolo 8 "Disciplina semplificata del deposito preliminare alla raccolta e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto. Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto" si specifica che:

"1. *Al fine di rendere più agevole la realizzazione degli interventi che comportano la gestione delle terre e rocce da scavo, con decreto del Presidente della Repubblica, su proposta del Presidente del Consiglio dei ministri e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il ministro delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'articolo 17, comma 2, della legge n. 400 del 1988, sono adottate entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, le disposizioni di riordino e di semplificazione della materia secondo i seguenti principi e criteri direttivi:*

- a) *coordinamento formale e sostanziale delle disposizioni vigenti, apportando le modifiche necessarie per garantire la coerenza giuridica, logica e sistematica della normativa e per adeguare, aggiornare e semplificare il linguaggio normativo;*

a-bis) integrazione dell'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, prevedendo specifici criteri e limiti qualitativi e quantitativi per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo;
b) indicazione esplicita delle norme abrogate, fatta salva l'applicazione dell'articolo 15 delle disposizioni sulla legge in generale premesse al codice civile;
c) proporzionalità della disciplina all'entità degli interventi da realizzare;
d) divieto di introdurre livelli di regolazione superiori a quelli previsti dall'ordinamento europeo ed, in particolare, dalla direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008;
d-bis) razionalizzazione e semplificazione del riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni, come definiti dall'articolo 266, comma 7, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture, con esclusione di quelle provenienti da siti contaminati ai sensi del titolo V della parte quarta del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006, e successive modificazioni;
d-ter) garanzia di livelli di tutela ambientale e sanitaria almeno pari a quelli attualmente vigenti e comunque coerenti con la normativa europea.
1-bis. La proposta di regolamentazione è sottoposta ad una fase di consultazione pubblica per la durata di trenta giorni. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare è tenuto a pubblicare entro trenta giorni eventuali controdeduzioni alle osservazioni pervenute.”

E' pertanto evidente come, anche dal punto di vista legislativo, si sia sentita la necessità di una semplificazione, al fine di poter chiarire le procedure da seguire, garantendo al contempo il massimo livello di tutela ambientale.

Possono quindi essere schematizzate per punti le diverse casistiche, ovvero le tipologie a cui possono essere ricondotte le terre da scavo:

- **Suolo:** ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs. 152/2006 seguendo quanto disposto e modificato dalla L. 98/2013;
- **Sottoprodotti:** ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 161/12, in quanto l'intervento rientra tra le opere sottoposte a VIA;
- **Rifiuti recuperati:** ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 5/2/98;

2.3 ASPETTI NORMATIVI RELATIVI AGLI INERTI

Per incentivare il recupero di materia, sono state individuate alcune categorie di rifiuti non pericolosi – tra i quali si ravvisano alcuni rifiuti del settore edile – da avviare a recupero con procedure semplificate, senza venir meno alle precauzioni tecniche per la protezione dell'ambiente. Tali norme tecniche sono contenute nel decreto DM 5/2/1998 (con le modifiche apportate dal DM 186/2006): vengono puntualmente individuate –

per tipologie omogenee di rifiuti – la prassi operativa da seguire nel recupero dei rifiuti (con eventuali analisi chimiche da effettuare) nonché le norme armonizzate a cui devono conformarsi le attività di trattamento dei rifiuti in ingresso ed i prodotti in uscita dall'impianto di recupero.

In particolare poi, per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, con la Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 sono fornite indicazioni ai sensi del DM 8 maggio 2003, n. 203, circa le caratteristiche che devono essere possedute da alcuni prodotti, indicati a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, realizzati utilizzando rifiuti da costruzione e demolizione affinché possano essere impiegati in sostituzione della materia prima.

A scala regionale, è con la LR n. 3 del 21 gennaio 2000 che la Regione Veneto si è dotata di una disciplina regionale sui rifiuti in conformità al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggi", e successive modificazioni, nel rispetto dei principi di economicità, efficienza ed efficacia assicurando, nel contempo, le massime garanzie di protezione dell'ambiente e della salute nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse del pianeta.

3 ASPETTI GESTIONALI E CONTENUTISTICI DELLE MATERIE

In linea generale l'obiettivo di un'attenta gestione dei materiali è volta alla limitazione della produzione dei rifiuti di inerti attraverso la massimizzazione dell'utilizzo del sottoprodotto o del recupero di materia.

A tal fine è assolutamente necessaria una corretta progettazione e gestione delle attività dei cantieri al fine di poter limitare i rifiuti prodotti sul luogo di produzione.

Volendo quindi schematizzare i documenti prodotti e le finalità a cui questi si riferiscono è possibile fare riferimento alla Tabella 3-1.

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 delle terre e rocce da scavo	Piano di Utilizzo ai sensi del DM 161/12
• 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

Di seguito verranno esplicitati tutti gli aspetti sia a livello gestionale, che di contenuti rispetto ai quali i materiali possono essere riutilizzati, recuperati o inviati a smaltimento in impianti idonei.

3.1 ASPETTI RELATIVI AI MATERIALI VERGINI

Gli aspetti relativi ai materiali vergini, sono da ascrivere a tutti quegli elementi che fanno parte della quota utile per realizzare gli interventi previsti, da prelevare allo stato originale, dai siti scelti ed idonei all'approvvigionamento. I suddetti materiali non hanno quindi subito né processi di recupero, né provengono da altre lavorazioni che ne consentano l'impiego immediato.

La gestione di tali materiali è demandata a quanto contenuto nella Relazione sulle attività estrattive, nella quale a livello di contenuti si descrive come per la parte gestionale, sia il Piano Regionale Attività di Cava a delineare quanto debba essere eseguito in questi termini.

La stima dei fabbisogni di materiali di cava è uno degli elementi fondamentali della pianificazione dell'attività estrattiva, in quanto interviene direttamente nelle scelte fra i contrapposti interessi coinvolti: da un lato l'obiettivo del reperimento delle risorse per far fronte alle esigenze di sviluppo e della tutela delle costruzioni e delle imprese e dall'altro l'obiettivo della salvaguardia dell'ambiente e della corretta gestione del territorio; obiettivi determinati dalla normativa di settore. Sia la vigente L.R. 07.09.1982, n. 44 sia il nuovo DDL n. 8 del 17.05.2016, risultano coerenti per tali obiettivi ed entrambi prevedono che i fabbisogni vengano determinati a livello provinciale.

La L.R. 44/82 affida al PRAC il compito fondamentale di svolgere la pianificazione regionale nel settore estrattivo per i materiali del gruppo A, questo è costituito da sabbie e ghiaie e calcari per cemento. Il nuovo DDL suddivide i materiali in relazione al loro interesse regionale o locale, includendo nei primi, oggetto della pianificazione: sabbie e ghiaie; materiale detritico e calcari per costruzioni.

I materiali inerti destinati direttamente alle costruzioni (sabbie e ghiaie, calcari per costruzioni, detriti) sono materiali funzionali alla realizzazione di opere, manufatti edili ed infrastrutture. Essi sono utilizzati senza trasformazione chimiche o fisiche spinte, ma solo subendo adattamenti funzionali all'utilizzo cui sono destinati.

Infatti, tali materiali, quando non utilizzati direttamente dopo l'estrazione (come il tout-venant) vengono sottoposti a soli processi di trasformazione, generalmente costituiti da riduzione di pezzatura, attraverso più fasi di frantumazione o di macinazione a seconda della frazione granulometrica da ottenere, e da una o più selezioni dimensionali, fino ad un eventuale lavaggio dalle parti più fini. Sono i materiali destinati alla diretta realizzazione di sottofondi stradali, massicciate ferroviarie, opere di difesa spondale, rilevati arginali, confezionamento di calcestruzzi e conglomerati bituminosi, ecc.

Fra i materiali per costruzioni, vengono generalmente estratti nel Veneto, sabbie e ghiaie, detriti di falda, calcari per costruzioni e basalti. Si tratta in genere di attività estrattive che spesso coinvolgono notevoli volumi di materiale.

I basalti sono estratti da camini vulcanici e forme di accumulo epigee di magmi basici, presentano elevata resistenza all'usura e alla compressione. Ciò ne favorisce l'uso per pavimentazioni stradali e ferroviarie, mentre non sono molto impiegati nelle opere in muratura per la scarsa capacità di aderenza ai cementi.

I calcari per costruzione vengono estratti da depositi sedimentari di rocce calcaree e calcareo-marnose più o meno compatte, abbondantemente presenti nella regione, il cui grado di impurezza e fratturazione non li rende utilizzabili come pietre ornamentali o per la produzione di leganti. Talvolta sono utilizzabili per costruzioni anche calcari dolomitici.

Spesso la differenza fra i calcari per costruzione e le altre tipologie di calcare è legata all'effettivo utilizzo, trattandosi frequentemente di materiali aventi caratteristiche simili. Occorre precisare al riguardo che, tra le cave attualmente autorizzate per estrazione di "calcare per industria", ve ne sono alcune dalle quali tutto il materiale estratto è effettivamente destinato al ciclo industriale (anche a seguito di specifiche prescrizioni autorizzative, ad esempio per la produzione di cemento) ma ve ne sono altre nelle quali una parte del materiale è impiegata direttamente nella realizzazione di sottofondi stradali o difese spondali. In tali casi, pur derivando da cave autorizzate per l'estrazione di calcare per industria, il materiale è considerato, ai fini della stima dei fabbisogni come "calcare per costruzione".

Gli inerti per costruzioni forniscono la materia prima per l'edificazione residenziale e produttiva, sia in termini di nuove costruzioni che per ampliamenti o ristrutturazioni, per la realizzazione di opere pubbliche (edifici con funzioni di servizio, infrastrutture viabilistiche), per la realizzazione di difese spondali (arginature, ecc.). Perciò sia il loro utilizzo sia la loro estrazione avvengono in modo diffuso sul territorio regionale.

3.2 ASPETTI RELATIVI AL RIUTILIZZO E AL RECUPERO DEI MATERIALI

Relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo, secondo la classificazione fornita al Par. 2.2 è possibile quindi individuare un quadro sinottico procedurale in relazione a quelli che sono i principi di priorità nella gestione dei rifiuti (cfr. Figura 3-1).

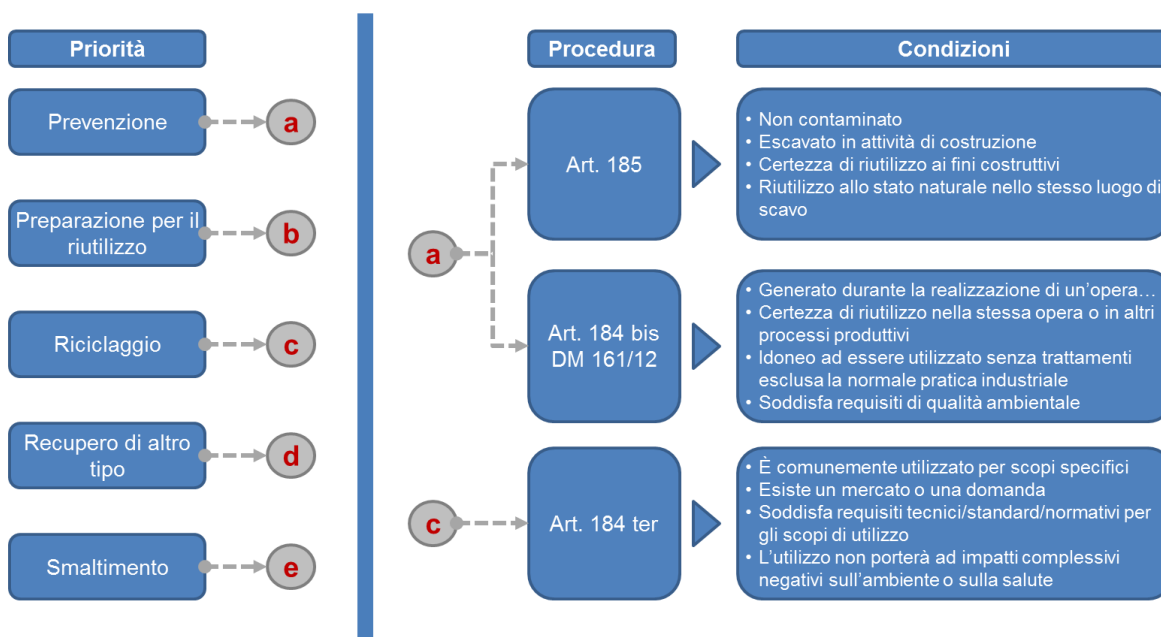


Figura 3-1 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti applicate alle terre e rocce da scavo

Tale schematizzazione dei criteri di priorità nella gestione dei rifiuti ha guidato la gestione delle Terre e Rocce da scavo nella progettazione degli interventi per il Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia.

In particolare suddividendo la gestione delle terre e rocce da scavo nella "produzione" e nei "fabbisogni" i criteri che sono stati seguiti per la redazione dei documenti a corredo della presente relazione sono quelli individuati rispettivamente dalle Figura 3-2 e Figura 3-3.

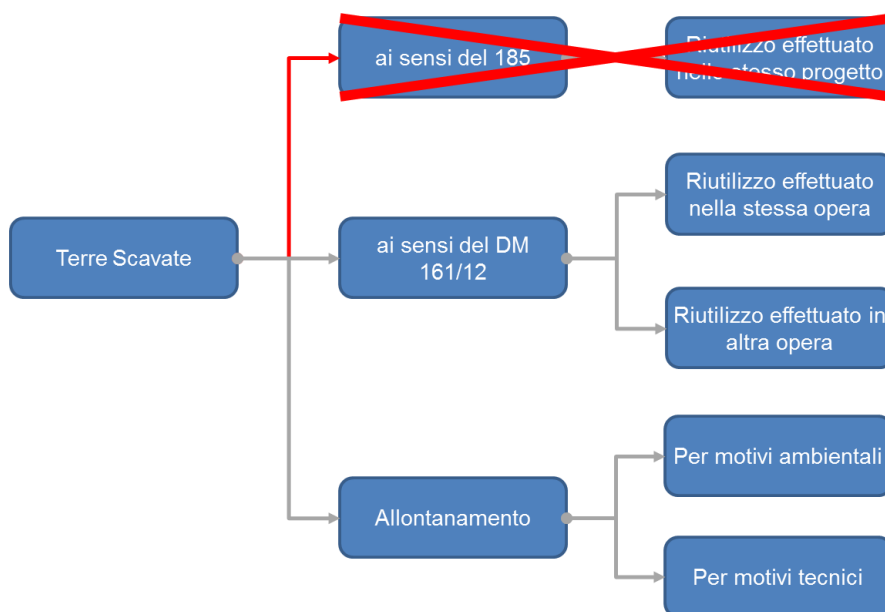


Figura 3-2 Criteri seguiti nella gestione delle terre e rocce scavate

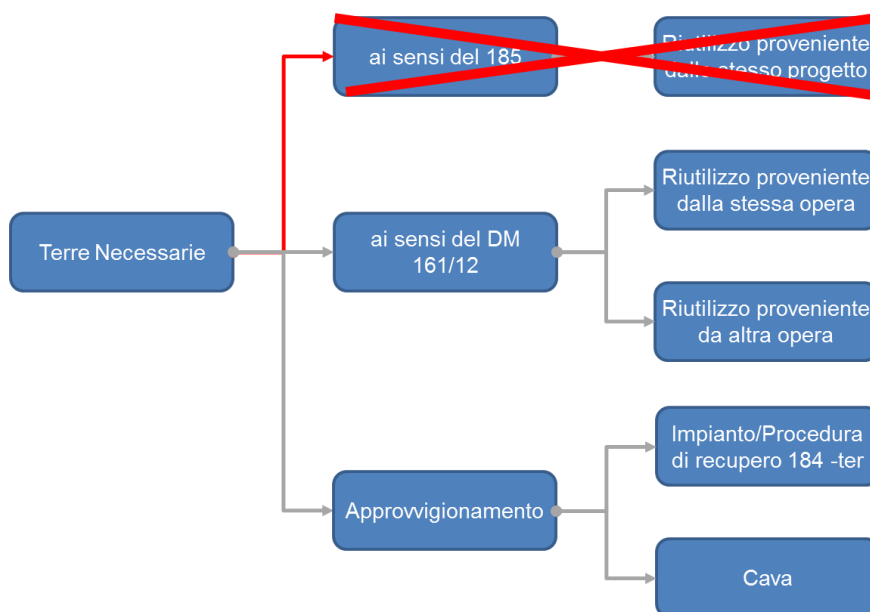


Figura 3-3 Criteri seguiti nella gestione delle terre e rocce utilizzate

Esplicitando quando definito dai sopracitati schemi, le terre e rocce prodotte all'interno del progetto in esame saranno gestite quali sottoprodotti, previa verifica del rispetto dei requisiti richiamati nel Par. 2.2, attraverso la redazione di un Piano di Utilizzo – Documento Attuativo di Fase 1. Laddove, per motivi tecnici (qualità geotecnica del materiale) o ambientali, il materiale non fosse conforme ai requisiti normativi e prestazionali necessari per la redazione del progetto, allora sarà conferito prioritariamente ad impianto di recupero ed in ultima analisi a discarica.

Per quanto riguarda gli inerti trattati dagli impianti di recupero, il cui impiego può essere sostitutivo o integrativo di materiali vergini nella realizzazione delle opere di progetto previste all'interno del Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia, si rappresenta come tali rifiuti siano in gran parte composti da cemento, mattoni, mattonelle e altri materiali ceramici, terre e rocce, miscele bituminose, metalli, vetri, legni e plastiche, tutti (secondo la normativa vigente) catalogati come rifiuti speciali appartenenti al capitolo 17 del Codice EER.

In un impianto di recupero si producono materiali che si possono ricomprendere nelle macrocategorie dei misti cementati (calcestruzzi e laterizi) generalmente composti da rifiuti da C&D, frazioni di raccolta differenziata non direttamente reimmissibili in cicli di produzione e scarti di processi di lavorazione.

Relativamente quindi agli impianti di recupero, basandosi su dati ARPAV in particolare sulla relazione "Produzione e Gestione dei Rifiuti Speciali nel Veneto Anno 2014" si evince che la produzione regionale di terre e rocce da scavo, includendo i fanghi di dragaggio è stata di 985.200 tonnellate per l'anno 2014, con un aumento rispetto agli

anni 2012/13 del 21% circa (cfr. Tabella 3-2) mentre è in diminuzione rispetto all'anno 2010.

Sottocapitolo	Totale (t)	Variazione%2013-2012	Percentuale sul totale 17
1701- cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	1.145.300	8%	22%
1702- legno, vetro e plastica	18.300	36%	0,4%
1703 - miscele bituminose	614.800	-8%	12%
1704 - metalli e loro leghe	831.500	2%	16%
1705 - terra, rocce e fanghi di dragaggio	985.200	21%	19%
1706 - isolanti	5.800	45%	0,1%
1708 - a base di gesso	8.900	-30%	0,2%
1709 - misti da C&D	1.501.300	-13%	29%
Totale	5.110.900	0%	100

Tabella 3-2 Produzione regionale stimata (dalla gestione) di rifiuti speciali non pericolosi da C&D per sotto capitolo CER anno 2014 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

Il Rapporto Rifiuti Speciali Edizione 2017 (ARPAV e Regione Veneto), mostra come le principali tipologie di rifiuti C&D siano riconducibili a 5 categorie.

Nel 2015 si registra una crescita, per il quarto anno consecutivo, della produzione dei EER afferenti al sottocapitolo 17.01 "Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche" e 1702 "legno, vetro plastica", indice di una sostanziale evoluzione del settore delle costruzioni verso sistemi di demolizione selettiva degli edifici (grazie anche all'applicazione della DGRV 1773/2012), che porta alla produzione di rifiuti merceologicamente omogenei in luogo del EER 170904 "rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione" la cui incidenza sulla produzione complessiva è tuttavia passata dal 42% (2012 – anno di emanazione della DGRV) al 29% (2015). Nel 2015 si è arrivati quasi ad un pareggio tra i quantitativi prodotti del sottocapitolo EER 1701 e 1709.

Altre tipologie rilevanti sono i metalli, le terre e rocce e le miscele bituminose. Per queste ultime categorie la produzione risulta costante nel tempo.

Produzione di rifiuti C&D per sottocapitolo EER - Anni 2011 – 2015

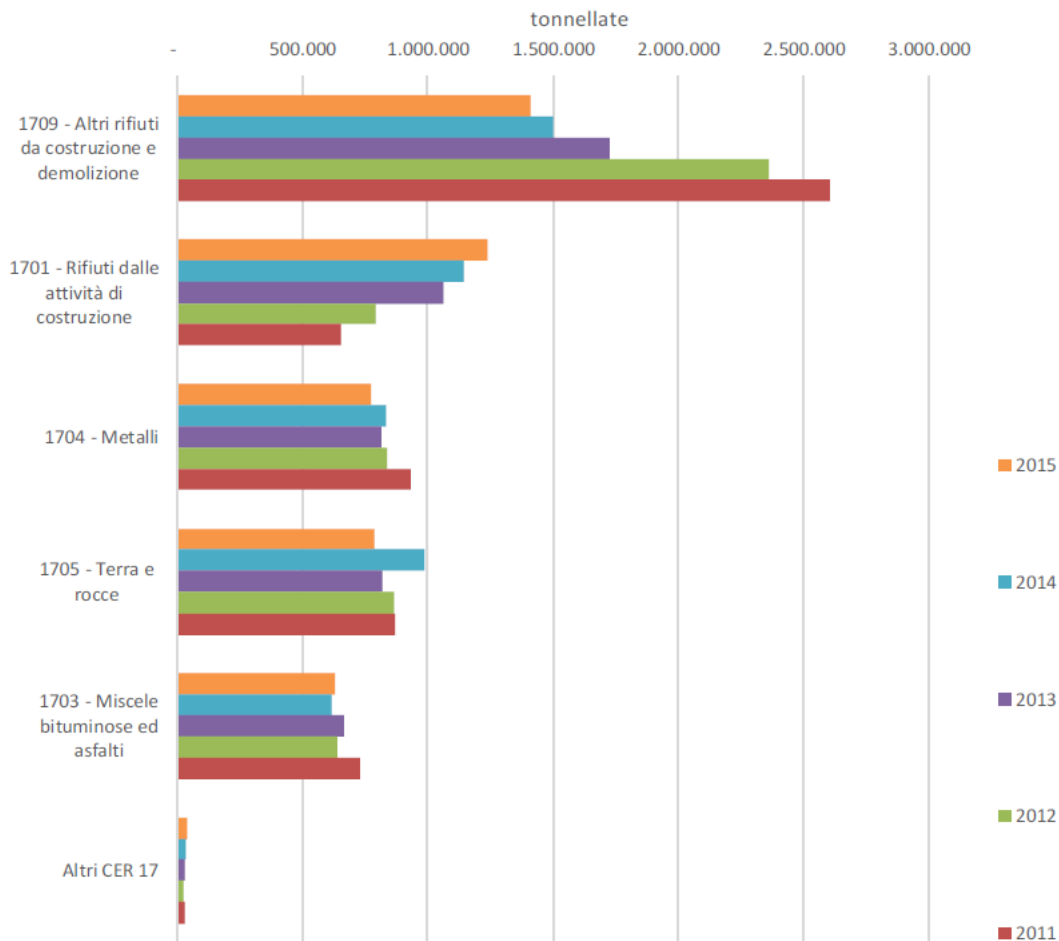


Figura 3-4 – Produzione di rifiuti C&D Anni 2011-2015

3.3 ASPETTI RELATIVI ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

In merito a tutti quei materiali che non possedevano caratteristiche tali da poter essere riutilizzati, né hanno subito processi di recupero, il destino è ad impianto di smaltimento autorizzato.

Secondo quanto previsto dalla pianificazione regionale in materia, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali tratta la gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione, fornendo dati utili in materia, aggiornati a loro volta dall'Osservatorio Regionale dei Rifiuti dell'ARPAV.

Considerando che il 96% dei rifiuti da C&D non pericolosi sono avviati a recupero di materia, il restante quantitativo viene smaltito in discarica.

I quantitativi di rifiuti da C&D non pericolosi gestiti in Veneto sono rappresentati principalmente dai rifiuti misti dall'attività di C&D (EER 170904 – 29%), che sono avviati quasi completamente a recupero di materia. Le quantità rimanenti sono invece

rappresentate dal ferro e acciaio (EER 170405 – 14%) recuperato completamente così come accade per le miscele bituminose (EER 170302) e per i miscugli o scorie del cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (EER 170107 – 14%). Le terre e rocce (EER 170504) gestite sono invece circa 800.000 tonnellate, delle quali il recupero è più di $\frac{3}{4}$ del totale, mentre il resto viene conferito a discarica.

Ripartizione dei C&D nei principali sottocapitoli EER e nelle diverse attività di trattamento - Anno 2015

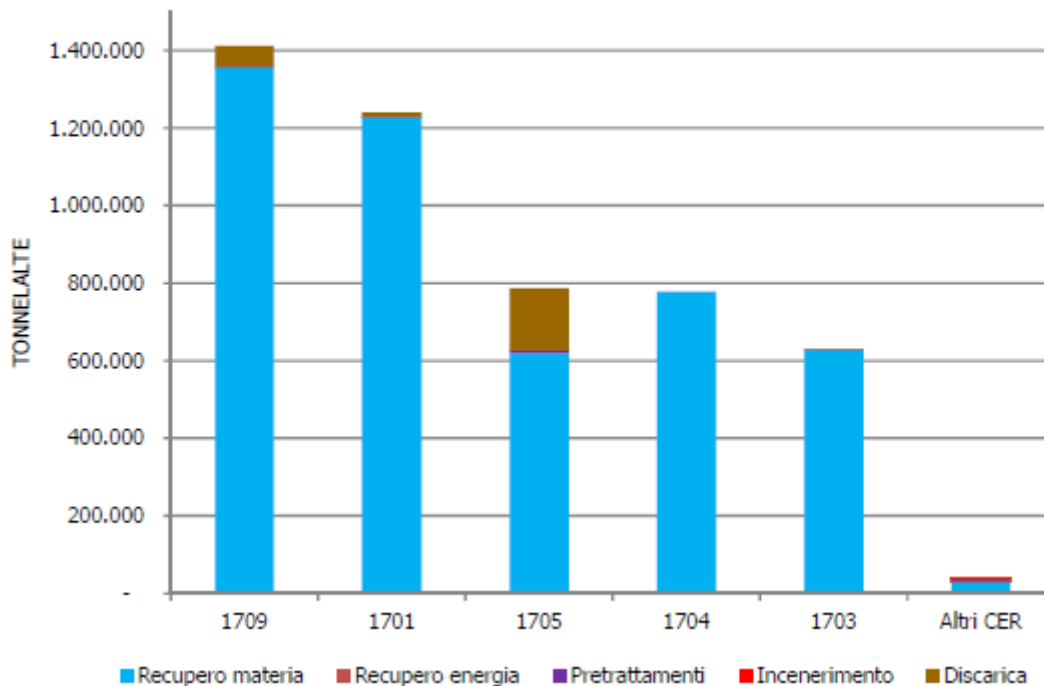


Figura 3-5 – Ripartizione dei C&D nei sottocapitoli EER

Relativamente al progetto Masterplan 2021 dell’Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia si prevede di ridurre sensibilmente l’invio a discarica dei materiali, in assoluta coerenza rispetto a quanto accade in ambito regionale.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

4.1 SCREENING INTERVENTI

Nel presente paragrafo si riportano gli interventi, ricompresi nel Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia e che vengono coinvolti dalla prescrizione.

Il Masterplan 2021, che ha ottenuto il Decreto di VIA n. 9/2016, prevede una serie di interventi codificati. Successivamente nella fase di progettazione esecutiva dei singoli interventi si è palesata l'esigenza di compiere degli approfondimenti e conseguentemente di rivedere alcune soluzioni tecniche individuate in origine. Si è ritenuto, inoltre, necessario apportare alcune varianti progettuali per le quali la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali ha ritenuto non determinino effetti significativamente negativi sulle componenti ambientali potenzialmente interessate, riconducendo pertanto le suddette varianti all'insieme degli interventi del Masterplan 2021 sottoposti alle prescrizioni del Decreto di VIA n. 9/2016 (cfr. Riscontro della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM prot n. 1010 del 4 maggio 2017). Nella successiva tabella pertanto si riporta il nuovo elenco di interventi comparato con il precedente.

E' opportuno specificare inoltre come non tutti gli interventi in esame prevedano il riutilizzo di terre e rocce da scavo come sottoprodotti ai sensi del D.M. 161/12. Analogamente, alcuni interventi riguardano unicamente delle risistemazioni logistiche di aree, i cui effetti della cantierizzazione possono ritenersi trascurabili. A tale scopo nella tabella sono state aggiunte due colonne relative alla pertinenza relativa alla parte "a) – cantierizzazione" e alla parte "b) – sottoprodotti" della prescrizione, definendo così uno screening preliminare degli interventi.

Nella tabella di seguito sono stati riportati solo gli interventi relativi alla Fase 1 del Masterplan 2021 dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera – Venezia, i quali risultano coerentemente con il presente documento, pertinenti rispetto ad entrambe le colonne. Per gli interventi non pertinenti alla parte b non saranno redatti i Piani di Utilizzo attuativi ed i Piani delle analisi mentre per gli interventi relativi alla parte a) la restante parte dei documenti.

Interventi Decreto VIA		Interventi con varianti introdotte e specificazione degli interventi di mitigazione e compensazione		Pertinenza rispetto al riutilizzo delle terre e rocce da scavo	Pertinenza rispetto alla parte a) – cantierizzazione della prescrizione in titolo
Codice MP 2021	Intervento MP 2021	Codice	Intervento		
1.04	Ampliamento terminal - Lotto 2	1.04_Pier Sud	Ampliamento terminal - Pier Sud	pertinente	Pertinente
		1.04_TL2A	Ampliamento terminal - TL2A	pertinente	Pertinente

Interventi Decreto VIA		Interventi con varianti introdotte e specificazione degli interventi di mitigazione e compensazione		Pertinenza rispetto al riutilizzo delle terre e rocce da scavo	Pertinenza rispetto alla parte a) – cantierizzazione della prescrizione in titolo
Codice MP 2021	Intervento MP 2021	Codice	Intervento		
2.19	Riprotezione UPS e Dogana	4.19	Area handler	pertinente	Pertinente
2.33	DHL nuovo cargo building	2.33	DHL nuovo cargo building (layout variato)	pertinente	Pertinente
3.41	Parcheggio P6	3.41	Parcheggio P6	pertinente	Pertinente
3.42	Parcheggio P4	3.42	Parcheggio P4	non pertinente, in quanto non sono previsti scavi	non pertinente in quanto riferito a sole risistemazioni logistiche delle aree
3.43	Parcheggio MW	3.43	Parcheggio MW	pertinente	Pertinente
4.14.02	Ampliamento infrastruttura di volo	4.14.02	Ampliamento infrastruttura di volo	pertinente	Pertinente
6.17	Mitigazioni e compensazioni ambientali	6.17_M5	Dissuasori di velocità in canale di Tessera	non pertinente, in quanto non sono previsti scavi	per tale intervento gli effetti della cantierizzazione si ritengono trascurabili
		6.17_C4	Riqualifica dell'area di barena Campalto	non pertinente, in quanto non sono previsti scavi	per tale intervento gli effetti della cantierizzazione si ritengono trascurabili
		6.17_C5	Riqualifica barene canale di Tessera*	pertinente*	pertinente

* Per questo intervento la gestione delle materie avviene nell'ambito della normativa speciale vigente per la laguna di Venezia. Non sono previsti scavi, ma solo prelievi di sedimenti di caratteristiche conformi al "Protocollo recante criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia" (Protocollo dell'8 aprile 1993), da aree idonee, sottoposti ad approvazione da parte del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (ex Magistrato alle Acque di Venezia). Cfr. "FA1_AL_RE_01 Allegato: Relazione sulla gestione dei sedimenti".

Tabella 4-1 Interventi previsti dal Masterplan 2021

Nello specifico si riporta il dettaglio della realizzazione delle opere e dei singoli progetti del Masterplan che come da cronoprogramma temporale generale di attività, prevede solo gli interventi relativi alla Fase 1 ritenuti pertinenti in relazione alla prescrizione in oggetto. Inoltre con specifico riferimento all'intervento 6.17_C5 Riqualifica barene canale di Tessera, se pur pertinente, non è descritto nel presente documento in quanto è oggetto di specifico approfondimento di FASE 1 (cfr. FA1_AL_RE_01 Allegato: Relazione sulla gestione dei sedimenti), a cui si rimanda per i dettagli relativi alla gestione dei materiali scavati.

4.2 **1.04_Pier Sud: Ampliamento terminal – Pier Sud**

Per la realizzazione dell'ampliamento del Terminal passeggeri si sono individuate due "fasi" di intervento contraddistinte da due momenti diversi di ultimazione dei lavori. La prima (Fase A) prevede la realizzazione della nuova sala partenze Schengen con i relativi Torrini di imbarco ed il primo ampliamento sud della sala partenze e dell'area arrivi. Nella seconda fase (Fase B) è previsto invece il secondo ampliamento sud della sala partenze e dell'area arrivi.

Entrando nel dettaglio delle principali opere, relativamente alla Fase A si prevede:

- Ampliamento dell'edificio: la realizzazione di tale opera prevede attività riguardanti la movimentazione di terra, la realizzazione di fondazioni, la realizzazione di opere in gettate in calcestruzzo armato, la realizzazione di strutture in acciaio, di solai, di pavimenti e rivestimenti, nonché di tutte le finiture e gli impianti;
- Piazzale air side sud: tale opera è costituita dalla realizzazione dei piazzali e della viabilità esterna attraverso movimentazione di terra, demolizioni, realizzazione di fondazioni e di pavimentazioni, nonché dalla realizzazione dei sottoservizi, quali il sistema di tubazioni delle acque meteoriche e nere;
- Terminal esistente: per tale edificio sono previsti interventi di miglioramento sismico ed interventi statici, realizzati attraverso attività di demolizioni, movimenti di terra, realizzazione di fondazioni, di pilastri, di strutture in acciaio e di pavimentazioni e rivestimenti;
- Cunicolo: Per la realizzazione del cunicolo sotterraneo sono previste attività di movimenti di terra, demolizioni, realizzazione di fondazioni, opere gettate in calcestruzzo armato e finiture;
- Bridge e torrini: per la realizzazione di tali opere sono previste attività di demolizione, movimenti di terra, realizzazione di fondazioni, opere in calcestruzzo armato gettato in opera, realizzazione di solai, strutture in acciaio, opere in metallo, finiture ed impianti.

Allo stesso modo, relativamente alla Fase B si prevede:

- Ampliamento edificio: sono previste le stesse attività di cantiere esplicitate per Fase A;
- Piazzale air side sud: sono previste le stesse attività di cantiere esplicitate per Fase A;
- Terminal esistente: sono previste solo interventi statici, demolizioni e finiture.

Lo sviluppo delle lavorazioni di entrambe le Fasi A e B verrà effettuato allestendo un cantiere Air side.



Figura 4-1 Vista ampliamento terminal Pier Sud

4.3 4.19: Area handler

Anche per la realizzazione di tale intervento sono previste diverse fasi lavorative, in particolare 8 fasi, caratterizzate ognuna da specifiche lavorazioni di seguito riportate.

- Fase 1: si eseguiranno le opere preliminari necessarie per lo svolgimento dei lavori principali, in particolare si procederà all'accantieramento, alla preparazione dell'area (demolizioni, bonifica preventiva da ordigni bellici, spostamento ed adeguamento dei sottoservizi). Saranno successivamente eseguiti gli scavi e la stabilizzazione dei terreni in loco;
- Fase 2: si eseguiranno le opere in c.a., i muri perimetrali, la fondazione della torre faro e le platee delle pensiline;
- Fase 3: sarà realizzato il muro perimetrale per garantire l'accesso al limitrofo cantiere base (area futura fossa di laminazione nord-est). Si potranno eseguire in successione le opere idrauliche e i sottoservizi. In particolare saranno realizzati gli scavi e le pose in opera delle vasche di prima pioggia. Preliminarmente saranno infisse le palancole Larssen con funzione di paratie di sostegno degli scavi. Si eseguiranno la posa dei pozzetti e delle condotte con approfondimento puntuale degli scavi da quota di imposta del pacchetto stradale fino alla quota di imposta delle opere idrauliche;
- Fase 4: si realizzerà il pacchetto della pavimentazione;
- Fase 5: si realizzeranno le opere edili (box e baraccamenti), le pensiline e gli impianti;
- Fase 6: sarà realizzata la fossa di laminazione nord-est e completato il muro perimetrale. A questo punto l'area sarà completamente perimetrata dal muro definitivo e da Land side passerà a Air side;
- Fase 7: si completerà l'idraulica lato aerostazione;

- Fase 8: si completeranno le finiture della pavimentazione con conseguente rimozione del cantiere e delle recinzioni.

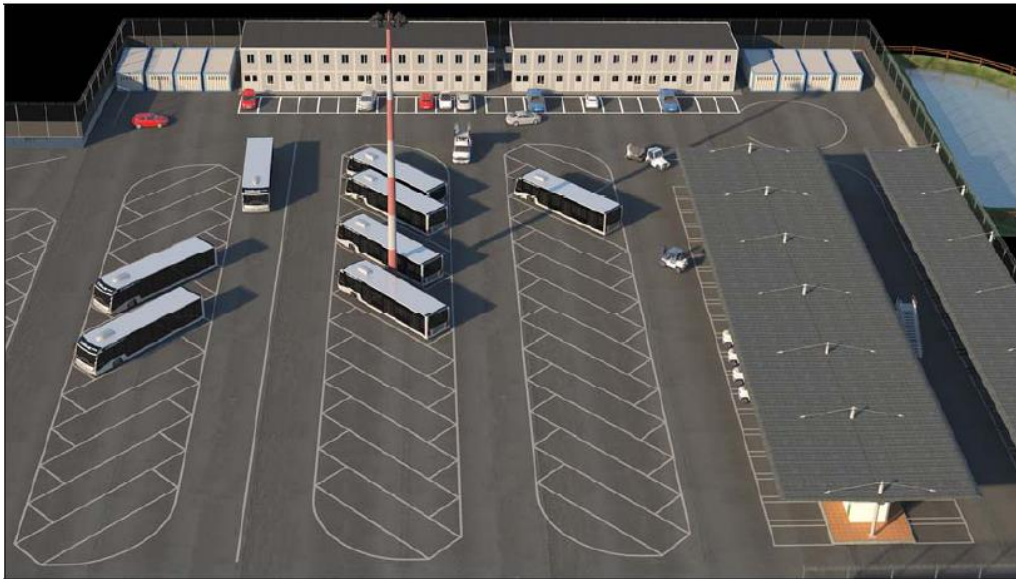


Figura 4-2 Vista nuova area handler

4.4 **2.33: DHL nuovo cargo building**

Per le lavorazioni relative al nuovo HUB e Gateway DHL sono previste 6 fasi principali:

- Fase 1 - Cantierizzazione: in questa fase si procederà alla perimetrazione del cantiere, alla realizzazione dei cancelli di ingresso ed uscita, all'installazione della guardiania e dei prefabbricati ad uso del personale di cantiere. Inoltre, in questa prima fase verrà realizzato l'impianto elettrico di cantiere fino ai quadri di derivazione, verrà effettuato l'allaccio degli scarichi dei servizi igienici alla fognatura e verrà attivata l'alimentazione idrica provvisoria di cantiere. L'installazione di un impianto di lavaggio ruote tipo Moby Dick a circuito chiuso con vasca di sedimentazione dei fanghi concluderà la prima fase di allestimento;
- Fase 2 - Movimenti terra: le lavorazioni relative a questa fase sono suddivise in due parti; la prima comprenderà la pulizia ed il rinterro dei tratti di canale di laminazione (che interferiscono con il completamento della Fase di cantierizzazione), lo scotico del terreno vegetale presente sul sito, con la rimozione dei fanghi presenti all'interno del canale di laminazione e la demolizione della pavimentazione esistente in conglomerato cementizio. La seconda parte di lavorazione, invece, comprenderà il rinterro del canale di laminazione esistente e la preparazione dei piani di posa delle fondazioni progettuali livellando il terreno esistente;
- Fase 3 - Realizzazione pali di fondazione e opere in c.a. di fondazione: in questa terza fase si procederà alla realizzazione dei pali di fondazione previsti a progetto (pali FDP). Subito dopo l'avvio delle attività di realizzazione dei pali, verranno avviate le attività di realizzazione delle fondazioni in c.a.;

- Fase 4 - Realizzazione del prefabbricato e completamento opere strutturali: questa fase sarà caratterizzata dall'aumento delle attività di cantiere, con conseguente incremento degli automezzi in ingresso ed uscita; sarà quindi necessaria la realizzazione di piste di transito per le autogru che si occuperanno della posa in opera delle strutture prefabbricate, per i bilici che trasporteranno i prefabbricati e per le autobetoniere che trasporteranno il calcestruzzo. Rientrerà in questa fase anche la realizzazione delle pensiline e delle strutture in carpenteria metallica;
- Fase 5 - Opere di finitura interna ed impianti: in questa quinta fase verrà predisposta una piazzola con posa di cassoni per l'accatastamento dei materiali di risulta delle lavorazioni, i quali verranno separati in funzione della loro tipologia e del codice CER del rifiuto;
- Fase 6 - Realizzazione Rigofill e piazzali esterni: in questa ultima fase verrà effettuato lo scavo di sbancamento per la realizzazione delle vasche di drenaggio delle acque meteoriche e per la realizzazione delle reti di scarico e dei loro allacciamenti alle fognature comunali. Successivamente alla realizzazione delle vasche di livellamento idrico, si procederà al completamento delle opere di finitura esterne, con la realizzazione dei piazzali di carico e delle pavimentazioni esterne.



Figura 4-3 Rendering nuovo cargo building DHL

4.5 3.41: Parcheggio P6

Il progetto del Parcheggio P6 prevede la realizzazione dell'opera in due fasi: nella prima verrà completato il settore del parcheggio a sud del canale della Pagliaghetta, mentre nella seconda fase verrà completata la parte situata a nord dello stesso canale. Preliminarmente, si provvederà all'allestimento del cantiere, con la posa delle recinzioni e la realizzazione della segnaletica relativa al cantiere stesso. Successivamente, si eseguirà una pulizia ed una bonifica delle aree di interesse, attraverso la ricerca superficiale di ordigni bellici.

Conseguentemente alle due azioni sopracitate, seguirà l'avvio delle lavorazioni relative alle due fasi, che comprenderanno:

- la demolizione e l'abbattimento delle alberature, l'asportazione del materiale, la bonifica dell'area ed il successivo rinterro;
- la realizzazione delle opere idrauliche, tramite gli scavi per la realizzazione delle stesse, l'asportazione e l'allontanamento dal cantiere del materiale da scavo, la

posa delle condotte e dei pozzetti, i rinterri e la realizzazione del sistema di trattamento acque;

- la realizzazione delle opere stradali, mediante gli scavi di sbancamento, la compattazione del piano di posa, la stesura del geotessuto e la realizzazione della fondazione stradale, con successiva posa delle cordone e degli elementi di delimitazione delle aiuole. Seguirà la realizzazione delle pavimentazioni in betonella, dei moduli alveolari, delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso e della segnaletica orizzontale e verticale;
- la realizzazione dell'impianto di illuminazione, tramite la posa dei cavidotti, dei pozzetti, dei plinti, dei pali per l'illuminazione e dei punti luce. Successivamente avverrà la posa dei cavi relativi agli impianti elettrici e l'allacciamento alla rete;
- la realizzazione dell'impianto rete dati e B.T., attraverso la posa dei cavidotti, dei pozzetti e dei plinti, con successivo rinterro. Posteriormente verrà effettuata la posa dei cavi, degli impianti elettrici e l'allacciamento alla rete;
- la realizzazione dell'impianto di controllo accessi/uscite e di videosorveglianza, attraverso la posa dei cavi, degli impianti elettrici e della fibra ottica, l'installazione delle telecamere e del sistema di controllo accessi/uscite ed il loro successivo allacciamento alla rete;
- il completamento delle opere stradali, con la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale definitiva;
- la realizzazione delle opere a verde, attraverso la potatura delle alberature, la sistemazione delle aree a verde e la posa dell'arredo urbano;
- lo smobilizzo del cantiere e la pulizia dell'area, attraverso la pulizia accurata del sito di lavorazione, il completamento delle opere di finitura, la rimozione delle recinzioni e lo sgombero dell'area.



Figura 4-4 Vista area parcheggio P6

4.6 **3.43: Parcheggio MW**

Le lavorazioni relative al progetto del parcheggio Moving Walkway prevedono una prima fase di allestimento del cantiere attraverso la posa delle recinzioni e la realizzazione della segnaletica relativa al cantiere stesso. Al termine di queste azioni preliminari, verrà eseguita la pulizia dell'area di interesse, con relativa bonifica, attraverso la ricerca superficiale di ordigni bellici.

Successivamente a questa prima fase, similmente a quanto già visto nel caso del progetto del Parcheggio P6, le lavorazioni comprenderanno azioni di:

- demolizione e abbattimento delle alberature, asportazione del materiale, bonifica dell'area ed il successivo rinterro;
- realizzazione delle opere idrauliche, tramite gli scavi per la realizzazione delle stesse, l'asportazione e l'allontanamento dal cantiere del materiale da scavo, la posa delle condotte e dei pozzetti, i rinterri e la realizzazione del sistema di trattamento acque;
- realizzazione delle opere stradali, mediante gli scavi di sbancamento, la compattazione del piano di posa, la stesura del geotessuto e la realizzazione della fondazione stradale, con successiva posa delle cordonate e degli elementi di delimitazione delle aiuole. Seguirà la realizzazione delle pavimentazioni in betonella, dei moduli alveolari, delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso e della segnaletica orizzontale e verticale;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione, tramite la posa dei cavidotti, dei pozzetti, dei plinti, dei pali per l'illuminazione e dei punti luce. Successivamente avverrà la posa dei cavi relativi agli impianti elettrici e l'allacciamento alla rete;
- realizzazione dell'impianto rete dati e B.T., attraverso la posa dei cavidotti, dei pozzetti e dei plinti, con successivo rinterro. Posteriormente verrà effettuata la posa dei cavi, degli impianti elettrici e l'allacciamento alla rete;
- realizzazione dell'impianto di controllo accessi/uscite e di videosorveglianza, attraverso la posa dei cavi, degli impianti elettrici e della fibra ottica, l'installazione delle telecamere e del sistema di controllo accessi/uscite ed il loro successivo allacciamento alla rete;
- completamento opere stradali, con la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale definitive;
- realizzazione delle opere a verde, attraverso la potatura delle alberature, la sistemazione delle aree a verde e la posa dell'arredo urbano;
- smobilizzo del cantiere e la pulizia dell'area, attraverso la pulizia accurata del sito di lavorazione, il completamento delle opere di finitura, la rimozione delle recinzioni e lo sgombero dell'area.



Figura 4-5 Vista parcheggio Moving Walkway

4.7 **4.14.02: Ampliamento infrastruttura di volo**

Per la realizzazione degli interventi di riqualifica ed adeguamento normativo delle infrastrutture di volo, sono previsti 2 stralci; il primo è suddiviso in 4 Macrofasi principali, mentre il secondo in 6 fasi principali.

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle Macrofasi di stralcio 1° si avrà:

- Macrofase 1: dismissione viabilità aeroportuale a servizio del VOR in testata 22, allestimento area di cantiere, dismissione e demolizione SALS 04, deviazione cavidotto ENAV in testata 04, adeguamento della rete di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla strip della pista principale, interruzione del collegamento idraulico con la barena/laguna, infissione palancoleto metallico per il contenimento della parete di scavo;
- Macrofase 2a (possibilità di attuare in simultanea gli interventi presso i settori 1-3-5): scotico e asportazione del vegetale, scavo di pre-sbancamento con eventuale accumulo di materiale idoneo al riutilizzo, realizzazione delle trincee drenanti ed installazione del sistema di pompaggio, completamento dello scavo di sbancamento e stesura del geotessile di rinforzo;
- Macrofase 2b (possibilità di attuare in simultanea gli interventi presso i settori 1-3-5): realizzazione riempimento con materiale arido, formazione rilevato di precarica;
- Macrofase 3a (intervento presso i settori 2-4-6, non simultaneamente): sono previste le stesse attività di cantiere esplicitate per la Macrofase 2a;
- Macrofase 3b (intervento presso i settori 2-4-6, non simultaneamente): realizzazione riempimento con materiale arido previa predisposizione strumentazione per monitoraggio cedimenti, formazione rilevato di precarica utilizzando prima materiale proveniente da cava e dopo quota parte di terreno recuperato dagli scavi;
- Macrofase 4: successivamente al completamento della formazione dei rilevati di precarica presso i settori 2-4-6, messa in opera del telo di rivestimento del rilevato, fissato in modo continuo lungo le superfici (tassellatura) ed ancorato alla base del rilevato medesimo, e completamento dell'installazione del sistema di monitoraggio.

Passando invece alla caratterizzazione delle fasi di stralcio 2° esse saranno suddivise in:

- Fase 1A: opere di imbonimento barene Testata 04 e Testata 22, opere di ampliamento sentiero di avvicinamento Testata 04, adeguamento pavimentazioni Testata 04, scavo del rilevato di precarica Testata 22, adeguamento alla nuova geometria raccordi R-P-N, adeguamento alle nuove geometrie delle pavimentazioni lungo i raccordi W-Q-B, demolizione cavidotti esistenti successivamente alla posa dei cavi nei nuovi percorsi, realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;

- Fase 1B: prosecuzione imbonimento barene Testata 04 e Testata 22, prosecuzione ampliamento sentiero di avvicinamento Testata 04 ed opere di rimozione precarica Testata 22, opere di realizzazione pavimentazioni portanti e shoulder futuri raccordi AC-AG-H, prosecuzione adeguamento alla nuova geometria raccordi TP-BB-BC-BE-BF-BK-S-R-P-N, esecuzione pavimentazione di progetto raccordo AA, opere per la realizzazione del cavidotto tipo A nel tratto compreso tra il limite della pavimentazione del raccordo A adiacente la perimetrale e il VOR, realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;
- Fase 2A: prosecuzione imbonimento barene Testata 04, prosecuzione ed ultimazione opere di ampliamento sentiero di avvicinamento Testata 04, realizzazione delle pavimentazioni dei raccordi AB-AD-AF-AG-AJ, completamento delle radici delle pavimentazioni dei raccordi TP-BB-BC-BD-BE-BF-BK, adeguamento alle nuove geometrie dei raccordi B-Q-BH-BJ, esecuzione delle lavorazioni sul raccordo F, prosecuzione realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;
- Fase 2B: ultimazione attività di imbonimento barena ed ampliamento sentiero di avvicinamento testata 04, demolizione raccordo D, sistemazione aree di strip in fase notturna per i raccordi AH-AJ, completamento adeguamento alle nuove geometrie dei raccordi B-Q-BH-BJ, completamento lavorazioni raccordo A, demolizione cavidotti esistenti da eseguire dopo aver realizzato i collegamenti provvisori con i cavidotti di progetto e aver spostato i cavi nei nuovi percorsi, prosecuzione realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;
- Fase 3A: realizzazione Turn Pad con adeguamento delle pendenze del raccordo H per utilizzo del raccordo H in Fase 3B, realizzazione delle pavimentazioni delle radici dei raccordi AG ed AH, demolizione cavidotti esistenti successivamente alla realizzazione dei collegamenti provvisori con i cavidotti di progetto ed allo spostamento dei cavi nei nuovi percorsi, prosecuzione realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;
- Fase 3B: completamenti ed adeguamenti degli apparati delle cabine ed in campo e propedeutiche alle Fasi 4, 5 e 6, collaudo in bianco della nuova cabina 48;
- Fase 4: demolizione pavimentazione e sottofondi Pista 04R/22L e relativi raccordi da dismettere, opere di rifacimento sentiero di avvicinamento per CAT III pista 04R ed ampliamento aree RESA per pista 22L e 04R, demolizione cavidotti esistenti e costruzione cavidotti perimetrali lato laguna e drenaggi lungo l'intera pista, opere di adeguamento e di rifacimento della pavimentazione della pista principale, adeguamento alla nuova geometria dei raccordi AE, AF, AG, AH, AJ, AK, AL con ampliamento pavimentazioni flessibili shoulder e portanti, demolizione raccordi F, G, G provvisorio, H, sistemazione aree strip tra le piste dal raccordo AE al raccordo

- AK, prosecuzione realizzazione delle opere civili degli impianti AVL e cablaggi nelle aree interessate dalla realizzazione delle pavimentazioni definitive e provvisorie;
- Fase 5: completamento impianti sentiero di avvicinamento CAT III pista 04R e SALS pista 22L, prosecuzione opere di sistemazione RESA 22L e 04R, completamento imbonimento barena testata 22L, completamento opere civili ed impiantistiche nelle aree esterne al tratto compreso tra i raccordi AE ed AJ, completamento dell'adeguamento alla nuova geometria dei raccordi AA, AB, AC, AD, AK, AL con ampliamento delle pavimentazioni flessibili shoulder e portanti, demolizione raccordo D, prosecuzione della sistemazione delle aree strip tra le piste dal raccordo AB al raccordo AE e dal raccordo AJ alla Testata 22L, demolizione cavidotti esistenti, completamento opere civili ed impiantistiche per attivazione AVL, segnaletica orizzontale per la riapertura in CATI della pista principale;
 - Fase 6: correzione della pendenza Turn Pad in testata 22R per adeguamento normativo, sistemazione dell'area strip in contiguità alla nuova quota della pavimentazione Turn Pad della Testata 22R, completamento dei sistemi di monitoraggio, collaudi e commissioning degli AVL per passaggio da CAT I a CAT III.



Figura 4-6 Vista aerea ampliamento infrastruttura di volo



5 CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI



6 BILANCIO DEI MATERIALI

In termini generali, cioè con riferimento all'intero intervento in esame, il bilancio dei materiali è quello di seguito riportato in due tabelle di sintesi. La prima tabella (cfr. Tabella 6-1) è riferita agli scavi del terreno, la seconda (cfr. Tabella 6-2) alle demolizioni della pavimentazione.

		Volume [m ³]	Descrizione	Documento di riferimento
A	<i>Produzione</i>	574.880	Rappresenta lo scavo sia in materiale vegetale che inerte, al netto della pavimentazione	Piano di gestione delle materie
B= C+D	<i>Fabbisogno</i>	378.590	Rappresenta l'ammontare complessivo delle terre necessari alla costruzione delle opere	Piano di gestione delle materie
C	<i>Riutilizzo</i>	328.919	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare nelle opere di Fase 1	Piano di Utilizzo – Documento di Attuazione di Fase 1
D=E+F	<i>Approvvigionamento</i>	49.671	Rappresenta la restante parte del fabbisogno che occorre reperire esternamente ai progetti di Fase 1	Piano di gestione delle materie
E	<i>Da Sottoprodotti già Autorizzati</i>	23.100	Rappresenta la quota parte di approvvigionamento derivante da sottoprodotti già autorizzati.	Piano di Utilizzo – Documento di Attuazione di Fase 1
F	<i>Da cava</i>	26.571	Rappresenta la residua parte da approvvigionare da cava	Relazione delle aree estrattive
G=A-C	<i>Esubero</i>	245.961	Rappresenta la differenza fra la produzione e la parte riutilizzata	Piano di gestione delle materie
H	<i>Conferimento a deposito intermedio</i>	245.961	Rappresenta la quota parte di esubero che si conferisce a deposito temporaneo in attesa di un suo riutilizzo nelle successive Fasi	Piano di Utilizzo – Documento di Attuazione di Fase 1
I	<i>Discarica</i>	-	Rappresenta la residua parte di esubero da conferire a discarica	-

Tabella 6-1 Bilancio dei materiali riferito agli scavi e i reinterri

		<i>Conglomerati cementizi</i>	<i>Conglomerati bituminosi</i>	<i>Misti cementati</i>	<i>Totale</i>	
<i>B=C+D</i>	<i>Fabbisogno</i>	55.142	192.552	341.291	588.985	
<i>A</i>	<i>Demolizione</i>	37.279	114.886	100.427	252.592	
<i>C</i>	<i>Recupero</i>	CLS	0	0	210.221	
		CB	0	0		
		MC	0	110.061		100.160
		Terre	0	0		0
<i>E=A-C</i>	<i>Discarica</i>	37.279	4.825	267	42.371	
<i>D</i>	<i>Approv. da cava</i>	55.142	192.552	131.070	378.764	

Tabella 6-2 Bilancio dei materiali riferito agli inerti pregiati

Per quanto riguarda il bilancio totale, comprendente sia gli scavi e i reinterri che gli inerti pregiati, il fabbisogno sarà di 967.575 m³ coperto dal recupero di inerti stimato in 210.221 m³ e dal riutilizzo delle terre che ammonta a 328.919 m³, oltre ai 23.100 m³ derivanti dalla quota parte di sottoprodotti già autorizzati, per un totale di 562.240 m³ i quali rappresentano oltre la metà dei materiali necessari. Per il resto l'approvvigionamento sarà costituito dai 49.671 m³ di terre da cava e dai 378.764 m³ relativo agli inerti, complessivamente quindi 428.435 m³ valore in assoluta coerenza con la disponibilità di materiale da cave a livello regionale, stimato in 83.574.470 m³; per approfondimenti sul tema si rimanda alla Relazione sulle aree estrattive. Relativamente ai fanghi invece il quantitativo stimato è di 67.857 m³.

In coerenza anche con i principi e le indicazioni provenienti dagli strumenti pianificatori in materia, l'utilizzo dei quantitativi maggiori proviene dal riutilizzo/recupero dei materiali, successivamente vi sono gli approvvigionamenti da cava, mentre il conferimento a discarica è limitato ad una piccola quantità sul totale, ossia 42.371 m³ in riferimento agli inerti, mentre per quanto concerne le terre gli esuberanti verranno destinati completamente a deposito intermedio, azzerando le quantità da portare a discarica, potendoli utilizzare nelle fasi successive del Masterplan.