



MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



E.N.A.C  
ENTE NAZIONALE per  
L'AVIAZIONE CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO  
VESPUCCI

Opera

PROJECT REVIEW – PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento Completo

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
Relazione metodologica

Livello di Progetto

STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE COMPLETO
SAI	00	Marzo 2024	N/A	FLR-MPL-SAI-PUT1-001-GE-PL_Rel Metodol
				TITOLO RIDOTTO
				Rel Metodol

00	03/2024	Emissione per procedura VIA VAS	Ambiente spa	C. Naldi	L. Tenerani
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p><b>ACCOUNTABLE MANAGER</b> Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p>  <p><b>DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>SUPPORTI SPECIALISTICI</p> <p>SUPPORTO SPECIALISTICO</p>  <p>consulenza &amp; ingegneria esperienza per l'ambiente Società Benefit</p>
<p><b>POST HOLDER PROGETTAZIONE</b> Ing. Lorenzo Tenerani</p> <p><b>POST HOLDER MANUTENZIONE</b> Ing. Nicola D'ippolito</p> <p><b>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO</b> Geom. Luca Ermini</p>	<p><b>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli ingegneri della Provincia di Massa Carrara, n.631</p>	

## Indice

<b>1</b>	<b>METODOLOGIA DI LAVORO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>14</b>
2.1	Introduzione .....	14
2.2	Il contesto normativo ante d.p.r. 120/2017 .....	14
2.3	Le modifiche procedurali introdotte dal DPR n. 120/2017 .....	19
2.4	Linea guida SNPA sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo .....	26
<b>3</b>	<b>PRINCIPI E ASSUNZIONI GENERALI ALLA BASE DELLE PREVISTE MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE.....</b>	<b>27</b>
3.1	Le terre da scavo.....	27
3.2	Il bilancio dei materiali inerti: produzione, disponibilità e fabbisogno.....	28
3.3	Le interazioni fra disponibilità delle terre da scavo e fabbisogno di materiale terrigeno.....	30
3.4	La nozione di sito di produzione.....	33
3.5	La nozione di sito di deposito intermedio .....	41
3.6	I trattamenti di normale pratica industriale previsti nell'ambito della PR-PSA .....	42
3.7	Le possibili movimentazioni delle terre da scavo previste dalla PR-PSA.....	51

## 1 Metodologia di lavoro

Il presente documento ha lo scopo primario di inquadrare, nel suo complesso e per l'intero periodo di attuazione della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (PR-PSA) 2035 dell'aeroporto di Firenze, la tematica della gestione dei materiali da scavo conseguente agli importanti interventi di adeguamento e rinnovamento infrastrutturale previsti presso lo scalo aeroportuale.

La gestione delle terre di scavo è, infatti, tema di particolare importanza per tutte le infrastrutture di trasporto che, per proprie intrinseche caratteristiche tecniche, sono solitamente interessate da attività di approvvigionamento inerti, nonché utilizzo, scavo e movimentazione di materiali terrigeni con volumetrie talvolta anche molto significative.

Il caso del Masterplan aeroportuale rappresenta in tal senso, una certa peculiarità in quanto, pur essendo focalizzato alla realizzazione di un'infrastruttura di trasporto, lo stesso comprende la realizzazione di molteplici e differenti opere, di non esclusiva valenza infrastrutturale, parte delle quali a prevalente sviluppo lineare (quali, ad esempio, la nuova pista di volo, i relativi raccordi, le opere idrauliche di riassetto del reticolo idrografico interferito, la nuova viabilità dell'Osmannoro, la duna antirumore posta a protezione del Polo Scientifico), altre a carattere più puntuale e/o areale (opere di compensazione ecologica, ambientale e paesaggistica).

In tal senso, gli aspetti peculiari della PR-PSA non si riferiscono, come per altre opere infrastrutturali, alla collocazione o allo spostamento di materiale lungo le direttrici tracciate dalle opere lineari (come nel caso delle ferrovie o delle autostrade), ma attengono piuttosto alla programmazione ed attuazione pluriennale degli interventi di progetto.

A differenza di quanto generalmente avviene nel caso di infrastrutture lineari, infatti, la PR-PSA insiste su aree e ambiti territoriali più limitati e circoscritti, con estensioni spesso contenute ma, di contro, prevede la realizzazione di opere di differente tipologia e con un'articolazione cronologica che interessa più Fasi temporali distribuite su più orizzonti di breve, medio e lungo periodo (si ricorda che il periodo di attuazione della PR-PSA traguarda l'anno 2035). Ne deriva, di conseguenza, un diverso grado di approfondimento progettuale relativo ai singoli interventi/opere che, seppur inserite all'interno di un unico e organico quadro di sviluppo, per motivi operativi sono necessariamente fasizzate in periodi differenti, con disponibilità di dettagli tecnici al momento più spinta per le opere afferenti alla prima fase attuativa (Fase 1), e meno

puntuale e definita per quelle opere la cui realizzazione risulta collocata in uno scenario di lungo periodo (Fasi 2 e 3).

Ciò premesso, con l'intento di fornire comunque una visione unitaria del progetto di sviluppo dello scalo aeroportuale di Firenze e, in particolare, delle previste modalità di gestione dei materiali di scavo ad esso associati, il presente documento si prefigge di tracciare e delineare le principali linee di carattere metodologico, definendo le più importanti assunzioni poste alla base dell'intero sistema di gestione delle terre, indipendentemente dalla specifica fase di loro produzione e/o riutilizzo.

Il tutto con l'obiettivo di provare a fornire una visione complessiva ed unitaria, supportata anche da analisi numeriche di bilancio dei materiali inerti relativo a ciascuna Fase di attuazione della PR-PSA, sebbene nei limiti di quanto ad oggi tecnicamente possibile in base alle informazioni disponibili.

In tal senso il tema della gestione delle terre di scavo che, sotto l'aspetto meramente tecnico ed ingegneristico, rappresenta un particolare aspetto della più ampia tematica della movimentazione degli inerti, a sua volta sotto-tema del più ampio e globale bilancio dei materiali associato a ciascuna opera di PR-PSA, consente di definire e concretizzare un approccio alla PR-PSA di carattere più trasversale ed ampio, in grado di inquadrare contemporaneamente tutte le opere e di inserirle all'interno di un quadro sinottico generale e complessivo, nel quale divengono apprezzabili le reciproche relazioni funzionali e cronologiche.

Se da un lato, quindi, il tema della gestione delle terre rappresenta occasione per una diversa visione della PR-PSA, presumibilmente più unitaria ed estensiva, dall'altro la vigente normativa ambientale richiede che lo stesso tema si conformi a specifici adempimenti di carattere amministrativo che, in base alle disposizioni di legge, contemplano la redazione di specifici elaborati i cui contenuti e la cui struttura risultano, di fatto, definiti dalla medesima disciplina normativa.

Al fine di agevolare la consultazione e la contestualizzazione della documentazione prodotta dal Proponente rispetto agli specifici adempimenti di cui alla citata normativa vigente, si fornisce di seguito una prima chiave di lettura di quanto predisposto, così da renderne più immediata la corretta contestualizzazione alla PR-PSA e al relativo framework normativo.

Si anticipa, a tal proposito, che le modalità di gestione delle terre di scavo prodotte dalle lavorazioni necessarie per l'attuazione della PR-PSA e la realizzazione delle opere in essa incluse risultano, salvo eventuali modifiche da correlarsi a successivi possibili aggiornamenti normativi, le seguenti:

- a) gestione delle terre di scavo in regime di rifiuto (porzione minoritaria);
- b) gestione delle terre di scavo con esclusione dal regime di rifiuto in caso di riutilizzo tal quale nel sito di produzione ai sensi dell'art. 185, comma 1, lett. c) del D. Lgs 152/2006 e smi;
- c) gestione delle terre di scavo in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184bis del D. Lgs 152/2006 e smi.

Ciò premesso, con riferimento alla modalità di gestione riconducibile alla suddetta lett. a), si specifica che per il momento la stessa interessa esclusivamente una parte residuale delle volumetrie di inerti di cui al bilancio generale dei materiali e che la stessa risulta, al momento, introdotta più a fini cautelativi che non per riscontrate evidenze di necessità. In altre parole, la gestione degli inerti in regime di rifiuto, così come al momento definita, interessa solo:

- ✓ materiali inerti prodotti da operazioni di demolizione e/o similari (ad es. scarifica stradale), non diversamente inquadrabili ai sensi della vigente normativa ambientale;
- ✓ una quota parte di materiali inerti e/o terrigeni potenzialmente assimilabili alle terre da scavo (nell'accezione che di esse fornisce l'articolo 2, comma 1, lett. c) del DPR n. 120/2017) ma per i quali, a solo scopo cautelativo, viene ipotizzata la sussistenza di caratteristiche geomeccaniche e/o qualitative tali da non renderne possibile il riutilizzo nell'ambito della PR-PSA.

Ne consegue che la gestione di detti materiali non trova collocazione nel solco normativo di cui al DPR n. 120/2017 e verrà, quindi, declinata e descritta con maggior dettaglio all'interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborato n.0406).

Per quanto concerne la modalità di gestione riconducibile alla suddetta lett. b), si fa riferimento al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”* e, conseguentemente, la relativa definizione, descrizione e quantificazione viene in questa sede esplicitata attraverso il c.d. Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, di cui all'art. 24 del citato Decreto.

Per quanto concerne, infine, la modalità di gestione riconducibile alla suddetta lett. c), si fa nuovamente riferimento al D.P.R. n. 120/2017 e la stessa viene definita, descritta e quantificata mediante la compilazione del c.d. Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del citato Decreto.

Preso atto delle indicazioni tecniche di cui al D.P.R. n. 120/2017 inerenti le informazioni e i contenuti che devono essere forniti ai fini dell'illustrazione delle modalità di gestione delle terre di scavo secondo gli articoli 9 e 24 del medesimo Decreto, e considerato d'altronde che i due Piani di utilizzo dovranno riferirsi ad un programma pluriennale di interventi, con conseguenti e inevitabili future ripetute necessità di aggiornamento, si è ritenuto utile e opportuno articolare la documentazione tecnica esplicativa di detti Piani in modo che potesse risultare adeguatamente flessibile rispetto alle citate esigenze di progressivo aggiornamento.

Si è, quindi, considerato utile che all'interno di specifici elaborati da poter assumere, presumibilmente, non oggetto di frequenti variazioni nel corso del programma di attuazione della PR-PSA, venisse riportata l'illustrazione di tutte le parti di carattere "generale", mentre all'interno di specifici elaborati potenzialmente oggetto di aggiornamento venisse riportata la descrizione di aspetti di dettaglio, strettamente correlati alle dinamiche del cronoprogramma di attuazione delle varie Fasi di attuazione della PR-PSA e alle contingenze proprie della cantierizzazione delle opere.

In tal senso, rappresentano aspetti "generali" i temi riferiti a:

- analisi del contesto normativo (salvi futuri aggiornamenti);
- presupposti metodologici e scelte gestionali;
- carattere programmatico del piano di gestione delle terre da scavo;
- descrizione complessiva della PR-PSA e sue fasi di attuazione;
- descrizione delle opere e interventi inclusi nella PR-PSA;
- descrizione del contesto territoriale ed ambientale interessato;
- descrizione dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico di area vasta;
- bilancio generale degli inerti riferito all'intera PR-PSA.

Rappresentano, invece, aspetti specifici i temi riferiti a:

- descrizione di dettaglio delle singole Fasi attuative della PR-PSA e delle relative opere/interventi;
- descrizione di dettaglio della cantierizzazione della singola Fase attuativa della PR-PSA (aree logistiche, aree operative, aree di lavorazione, siti di deposito intermedio, viabilità interna ed esterna di cantiere, ecc.);
- quantificazione di dettaglio del bilancio degli inerti riferito alla singola Fase attuativa della PR-PSA;
- caratterizzazione qualitativa preventiva delle terre da scavo;

- movimentazione delle terre (siti di produzione, siti di destinazione, siti di deposito intermedio, piste e viabilità di cantiere, ecc.).

Gli aspetti “generalì” sopra individuati sono riportati all’interno dei seguenti elaborati:

1. Relazione metodologica (rif. elaborato n.0408)
2. Relazione programmatica di gestione delle terre (rif. elaborato n.0409)

Gli aspetti “specifici” sopra individuati sono riportati all’interno dei seguenti elaborati, al momento riferiti esclusivamente alla Fase 1 di attuazione della PR-PSA e si intendono oggetto di successive trasmissioni all’Autorità Competente per le altre Fasi attuative della PR-PSA (Fase 2 e Fase 3):

3. Fase 1: aspetti progettuali e contesto idro-geologico (rif. elaborato n.0410);
4. Fase 1: dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto (rif. elaborato n.0411);
5. Fase 1: dettaglio della gestione delle terre da scavo in sito con esclusione dal regime di rifiuto (rif. elaborato n.0412);
6. Fase 1: Relazione tecnica relativa al trattamento a calce (rif. elaborato n.0423).

Gli elaborati sopra individuati risultano così strutturati:

- *Relazione metodologica (rif. elaborato n.0408)*

Costituisce il presente documento e ha lo scopo primario di inquadrare e definire, in linea generale, le assunzioni metodologiche e il contesto normativo entro il quale viene a definirsi la strategia di gestione delle terre prodotte nell’ambito della project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2035 dell’aeroporto di Firenze. Il documento contiene i necessari richiami normativi agli aspetti di specifico interesse per la PR-PSA, nonché l’insieme dei presupposti, assunzioni ed interpretazioni normative che, sinergicamente, costituiscono l’insieme dei criteri e degli indirizzi seguiti ai fini della definizione delle strategie di gestione dei materiali inerti e, in particolare, delle terre da scavo.

Salvo futuri aggiornamenti normativi e/o interpretativi delle norme vigenti in materia, nonché salvo eventuali diverse indicazioni dell’Autorità Competente, il documento non subirà modifiche nel corso della progressiva attuazione delle previsioni/opere della PR-PSA.

- *Relazione programmatica di gestione delle terre (rif. elaborato n.0409)*

Il documento fornisce la complessiva analisi della PR-PSA, con particolare riferimento al suo carattere di strumento progettuale di sviluppo aeroportuale di lungo periodo. Vengono individuate le Fasi di attuazione della PR-PSA e viene fornita la descrizione delle principali opere/interventi previsti in corrispondenza di ciascuna fase.

Viene definito, inoltre, l'inquadramento territoriale, geologico, geomorfologico, geolitologico e idrogeologico di tutte le aree oggetto delle trasformazioni previste dalla PR-PSA.

Il documento contiene anche il bilancio generale degli inerti riferito all'intera PR-PSA, evidenziando anche i casi di possibile interrelazione funzionale fra le varie Fasi della PR-PSA in termini di produzione di terre e riutilizzo delle stesse (al momento non sono previsti, nell'ambito di una singola Fase attuativa della PR-PSA, riutilizzi di terre prodotte nell'ambito della Fase attuativa precedente).

In tal senso la relazione assume valenza programmatica in quanto applica i criteri e gli indirizzi di cui al documento "Relazione metodologica" all'intero orizzonte temporale di attuazione della PR-PSA (fino allo Scenario 2035).

Salvo necessità di successiva modifica sostanziale dei volumi e quantitativi di terre da scavo prodotti dalle varie opere conseguenti al progressivo dettaglio progettuale dei singoli interventi, nonché eventuali e differenti opportunità di riutilizzo dei materiali al momento non prevedibili, il documento non subirà modifiche nel corso della progressiva attuazione delle previsioni di PR-PSA.

- *Fase 1: Aspetti progettuali e contesto idro-geologico (rif. elaborato n.0410)*

Il documento intende entrare nel dettaglio della Fase 1 di attuazione della PR-PSA, coincidente con la realizzazione di tutte le opere e interventi necessari ai fini dell'entrata in esercizio della nuova pista di volo e del nuovo terminal passeggeri.

Vengono, pertanto, forniti l'inquadramento idro-geologico, l'individuazione di dettaglio e la descrizione di tutti gli interventi/opere di Fase 1; ciascuna singola opera/intervento viene identificata e classificata quale WBS (*Work Breakdown Structure*), a sua volta articolata in sezioni, parti e/o tratti operativi identificati e classificati quali WBE (*Work Breakdown Element*). Il documento inoltre fornisce la descrizione di dettaglio della cantierizzazione inerente alle opere di Fase 1, nonché il bilancio degli inerti



(a livello di singola WBS) espresso rispetto ai principali elementi “produzione-fabbisogno”, con indicazione delle tipologie di lavorazione che danno origine alla produzione delle terre da scavo.

Anche in questo caso, si ritiene che il documento non subirà modifiche nel corso di detta Fase attuativa e, pertanto, la sua validità può assumersi efficace per l’intera durata della Fase 1 (al momento prevista corrispondente alle annualità 2025, 2026, con possibile parziale interessamento dell’annualità 2027).

- *Fase 1: Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto (rif. elaborato n.0411)*  
Diversamente dai documenti “Relazione metodologica” e “Relazione programmatica di gestione delle terre”, di preminente carattere metodologico e programmatico relativo all’intera PR-PSA dell’aeroporto di Firenze, il documento “Fase 1: Aspetti progettuali e contesto idro-geologico” entra nel dettaglio della Fase 1 e ne rappresenta il fulcro per quanto riguarda gli aspetti specifici della movimentazione delle terre da scavo e il loro riutilizzo.

Sulla base delle assunzioni espresse nella sezione programmatica di gestione degli inerti e delle terre da scavo, nonché in coerenza con quanto puntualizzato dal documento “Fase 1: Aspetti progettuali e contesto idro-geologico” (rif. elaborato n.0410) in merito alle singole opere di Fase 1, il documento “Fase 1: Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto” fornisce gli elementi di dettaglio circa la gestione delle terre da scavo prodotte dalle WBS di Fase 1 e circa il loro riutilizzo in regime di sottoprodotto (art. 184-bis).

Il documento produce, quindi, un salto di scala e analizza ciascuna WBS a livello delle singole WBE che la compongono, fornendo indicazioni circa la caratterizzazione ambientale delle terre, i siti di produzione, i siti di destinazione, le volumetrie di riutilizzo, i siti di deposito intermedio, i pre-trattamenti di normale pratica industriale.

In considerazione del dettaglio a cui scende la trattazione, nonché delle possibili piccole variazioni che potranno verificarsi in fase di corso d’opera in riferimento a più aspetti contingenti (effettiva produzione di rifiuto, effettivo andamento delle lavorazioni, ecc.), il documento potrà subire nel corso della Fase 1 di attuazione della PR-PSA progressivi aggiornamenti, coerenti con il reale andamento delle lavorazioni. La struttura e l’articolazione dello stesso viene fin da subito prevista in modo tale da rendere successivamente immediate le eventuali variazioni e consentire una rapida ed efficace valutazione delle stesse da parte dell’Autorità Competente.

- *Fase 1: Dettaglio della gestione delle terre da scavo in sito con esclusione dal regime di rifiuto (rif. elaborato n.0412)*

Alla stregua del precedente documento, il documento “Fase 1: Dettaglio della gestione delle terre da scavo in sito con esclusione dal regime di rifiuto” entra nel dettaglio della Fase 1 e ne rappresenta il fulcro per quanto riguarda gli aspetti specifici della movimentazione delle terre da scavo e il loro riutilizzo diretto in sito con esclusione dal regime dei rifiuti.

Anche in questo caso, così come per il documento “ Fase 1: Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto”, la descrizione scende a livello di singola opere (WBS) e di singolo elemento/parte di opere (WBE), individuando la tipologia e la volumetria delle terre da scavo che si prevede di riutilizzare tal quali all’interno del medesimo sito di produzione (eventualmente con ricorso a deposito intermedio nel solo caso in cui il periodo di riutilizzo risulti cronologicamente non coincidente, o immediatamente consequenziale, con il periodo di produzione).

In considerazione del dettaglio a cui scende la trattazione, nonché delle possibili piccole variazioni che potranno verificarsi in fase di corso d’opera in riferimento a più aspetti contingenti (effettiva produzione di rifiuto, effettivo andamento delle lavorazioni, ecc.), il documento potrà subire nel corso della Fase 1 progressivi aggiornamenti coerenti con il reale andamento delle lavorazioni. La struttura e l’articolazione dello stesso viene fin da subito prevista in modo tale da rendere successivamente immediate le eventuali variazioni e consentire una rapida ed efficace valutazione delle stesse da parte dell’Autorità Competente.

- *Relazione tecnica relativa al trattamento a calce (rif. elaborato n.0423)*

Questo documento fornisce le informazioni di natura tecnico-ambientale relative alle previste modalità di trattamento a calce di talune volumetrie di terre da scavo prodotte e riutilizzate nell’ambito della PR-PSA.

Tale trattamento previsto in progetto è finalizzato esclusivamente al miglioramento delle caratteristiche geotecniche delle terre da scavo e, come tale, viene inquadrato nell’ambito della cosiddetta “normale pratica industriale” applicata a terre da scavo che saranno gestite come sottoprodotto ai sensi dell’art. 184bis del D. Lgs 152/ 2006 e smi.

Considerato che, come accennato, l’argomento della gestione delle terre di scavo è disciplinato e regolamentato dal D.P.R. n. 120/2017 (che all’articolo 31, comma 1, abroga il previgente D.M. 161/2012), col solo intento di ricondurre puntualmente la documentazione prodotta a quanto specificatamente richiesto

dal Decreto ed operare la puntuale corrispondenza fra quanto predisposto e quanto indicato dalla normativa, si individua di seguito la struttura dei due Piani (ex art. 9 e ex art. 24 del DPR n. 120/2017) che saranno oggetto di approvazione ai sensi di legge e rispetto ai quali si ritiene opportuno rappresentare anche il quadro di riferimento normativo, metodologico e programmatico nell'ambito dell'intera PR-PSA:

### **Piano metodologico e programmatico della PR-PSA inerente alla gestione delle terre da scavo**

Il Piano si compone dell'insieme degli elaborati "Relazione metodologica" (rif. elaborato n.0408) e "Relazione programmatica di gestione delle terre" (rif. elaborato n.0409). In particolare, il documento "Relazione metodologica" assume prioritaria valenza di impostazione metodologica e di coerenza normativa, mentre il documento "Relazione programmatica di gestione delle terre" rappresenta la sezione di prevalente carattere programmatico riferendosi all'intero periodo di attuazione della PR-PSA e a tutte le opere da questa previste.

### **Fase 1 di attuazione della PR-PSA**

#### **1. Piano di utilizzo delle terre in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184bis del D. Lgs 152/2006 e smi, redatto in conformità all'art. 9 del DPR n. 120/2017**

Si compone dell'insieme degli elaborati "Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico" (rif. elaborato n.0410) e "Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto" (rif. elaborato n.0411), predisposti in coerenza con quanto indicato dalla sezione metodologica e programmatica. Gli elaborati vengono presentati in forma disgiunta nell'ambito della presente procedura VIA-VAS in quanto, in caso di eventuali successive modifiche e aggiornamenti, si potrebbe provvedere a ritrasmettere per approvazione la sola specifica relazione di interesse (presumibilmente la relazione "Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico" non subirà modifiche sostanziali nel corso dello sviluppo della Fase 1 di Masterplan, mentre la relazione "Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto" potrà subire aggiornamenti e variazioni a seguito del reale andamento dei lavori).

#### **2. Piano di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art. 185 del D.lgs 152/2006 e smi, redatto in conformità all'art. 24 del DPR n. 120/2017**

Si compone dell'insieme degli "Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico" (rif. elaborato n.0410) e "Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in sito con esclusione dal regime di rifiuto" (rif. elaborato n.0412), predisposti in coerenza con quanto indicato dalla sezione metodologica e programmatica. Gli elaborati vengono presentati in forma disgiunta nell'ambito della presente procedura VIA-VAS in quanto, in caso di eventuali successive modifiche e aggiornamenti, si

potrebbe provvedere a ritrasmettere per approvazione la sola specifica relazione di interesse (presumibilmente la relazione “Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico” non subirà modifiche sostanziali nel corso dello sviluppo della Fase 1 di Masterplan 2035, mentre la relazione “Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto” potrà subire aggiornamenti e variazioni a seguito del reale andamento dei lavori).

La medesima articolazione documentale e scomposizione in fascicoli delle relazioni inerenti al tema della gestione delle terre risponde, inoltre, alla necessità di dover affrontare a più riprese il medesimo tema nel corso dell'intero periodo di attuazione della PR-PSA. Come noto, infatti, la PR-PSA dell'aeroporto di Firenze si realizzerà attraverso l'articolazione in più Fasi consequenziali di attuazione, che confluiscono nelle configurazioni infrastrutturali di cui allo Scenario 2027 (orizzonte temporale di completamento della Fase 1 di attuazione della PR-PSA), allo Scenario 2030 (orizzonte temporale di completamento della Fase 2 di attuazione della PR-PSA) e allo Scenario 2035 (orizzonte temporale di completamento della Fase 3 di attuazione della PR-PSA).

In corrispondenza di ciascuna Fase sarà, quindi, necessario predisporre documentazione del tutto analoga a quella sopra illustrata, ovviamente contestualizzata e riferita alla singola Fase e alle relative opere. In tal senso, quindi, le **Relazioni “Relazione metodologica” e “Relazione programmatica di gestione delle terre”** assumono **carattere Programmatico** in quanto contengono assunzioni, informazioni, interpretazioni normative e descrizioni di Masterplan focalizzate alle previste modalità di gestione delle terre di scavo che, salvo eventuali modifiche/aggiornamenti normativi, possono ritenersi valide per l'intera PR-PSA. La sezione programmatica può contenere, inoltre, il riferimento a eventuali *link* fra Fasi consequenziali di attuazione della PR-PSA, individuando eventuali necessità di attivazione di depositi intermedi di contenimento di terre da scavo prodotte in una data Fase di PR-PSA, il cui riutilizzo è previsto nella Fase successiva della medesima PR-PSA (al momento detta evenienza non è prevista e non risulta definita nella sezione programmatica, per quanto in futuro comunque ammissibile, previa opportuna condivisione preliminare con l'Autorità Competente).

Le successive relazioni invece, attengono ad aspetti specifici della singola Fase attuativa della PR-PSA (nella fattispecie la Fase 1 corrispondente allo scenario 2027) e, conseguentemente, formano documentazione da ritenersi valida e riferita alla singola Fase, ma da doversi ripresentare in futuro, preliminarmente all'avvio di ciascuna altra Fase della PR-PSA. In tal senso, le relazioni “Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico”, “Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto”, “Fase 1 -

Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto” e “Relazione tecnica relativa al trattamento a calce” al momento predisposte devono intendersi riferite alla Fase 1 di attuazione della PR-PSA, in modo tale che sia il **Piano di utilizzo delle terre in regime di sottoprodotto** (di Fase 1), sia il **Piano di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti** (di Fase 1) devono intendersi quali **Piani di carattere Attuativo** rispetto agli indirizzi e alle assunzioni generali contenute nella sezione Programmatica che definisce la generale strategia di gestione delle terre da scavo prodotte nell’ambito dell’intera PR-PSA.

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo

Valenza del documento	Relazione	Validità della relazione
Programmatica	“Relazione metodologica”	<b>Tutte le Fasi</b> di attuazione della PR-PSA
	“Relazione programmatica di gestione delle terre”	
Attuativa	“Fase 1 - Aspetti progettuali e contesto idro-geologico”	<b>Singola Fase</b> della PR-PSA (in questo caso, Fase 1). Da presentare preliminarmente all’avvio di ciascuna singola Fase attuativa della PR-PSA
	“Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto”	
	“Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto”	
	“Relazione tecnica relativa al trattamento a calce”	

Una volta definite le linee di indirizzo di gestione delle terre da scavo, nonché il bilancio complessivo dei materiali inerti riferito all’intera PR-PSA (**sezione Programmatica di gestione delle terre**), per ciascuna Fase attuativa della PR-PSA saranno prodotti i relativi **Piani attuativi di utilizzo delle terre da scavo**, in regime di sottoprodotto e in esclusione dal regime di rifiuto ovvero con riutilizzo allo stato naturale nel sito di produzione. Sempre di carattere Attuativo, ossia riferito alla singola Fase di attuazione della PR-PSA, deve intendersi la gestione di parte delle terre da scavo in regime di rifiuto. Detta modalità gestionale sarà puntualmente identificata, nell’ambito del bilancio degli inerti relativo alla singola Fase attuativa della PR-PSA, all’interno della documentazione di carattere attuativo di cui sopra, ma la sua analisi e descrizione saranno contenute all’interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione relativo alla medesima Fase attuativa, atteso che la gestione dei rifiuti si configura quale modalità alternativa di gestione di materiali diversi, dal punto di vista normativo, dalle terre e rocce da scavo disciplinate dal D.P.R. n. 120/2017.

## 2 Inquadramento normativo

### 2.1 Introduzione

La gestione delle terre e rocce da scavo è argomento di profondo interesse che ha avuto, negli anni passati, una serie di vicissitudini normative molto travagliate.

Al fine di consentire l'esauritiva e completa contestualizzazione della tematica all'interno dello scenario normativo ambientale si ritiene utile riportare di seguito la sintesi dell'evoluzione della normativa di riferimento, evidenziando quelli aspetti e presupposti che sono alla base della presente documentazione inerente al tema della gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della PR-PSA dell'aeroporto di Firenze.

### 2.2 Il contesto normativo ante d.p.r. 120/2017

La normativa in materia di terre e rocce da scavo è articolata e complessa in quanto inquadra, sotto il profilo giuridico, in diversi possibili regimi gestionali ciò che, da punto di vista fisico, appare come lo stesso materiale.

Al fine di poter esplicitare i principi fondativi della normativa e la sua evoluzione nel tempo, elementi guida nella redazione del presente elaborato, è necessario partire dalla norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in vigore in Italia, ovvero il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente - TUA) e smi, che ha abrogato e sostituito il precedente D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi).

In linea di massima, le terre e rocce da scavo costituiscono rifiuto, così come stabilito già dall'art. 2 del D.P.R. 915/1982 e confermato più volte successivamente (punto 7.31 bis del Sub-allegato 1 dell'Allegato 1 del D.M. 5 febbraio 1998 e smi; lettera b del comma 3 dell'art. 183 del D.Lgs. 152/2006; Allegato D al titolo I della parte IV del D.Lgs. 152/2006). La normativa vigente permette, comunque, sia un'esclusione delle terre e rocce da scavo dal regime di rifiuto, sia una serie di deroghe per consentirne la gestione come sottoprodotto.

La modalità di gestione originariamente prevista dalla normativa resta, quindi, quella **in regime di rifiuto**, rispetto alla quale fanno eccezione quella dell'esclusione e quella delle deroghe.

Entrando nel merito del citato Decreto (TUA), la 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, anche in considerazione del recente obiettivo europeo di non eccedere il 10% del totale.

Lo stesso Decreto individua, inoltre, gli **ambiti di esclusione dalla disciplina dei rifiuti** così come sopra accennati, che riguardano le seguenti fattispecie:

- ✓ le sostanze indicate nell'**art. 185**;
- ✓ i sottoprodotti di cui all'**art. 184-bis**;
- ✓ le sostanze e/o gli oggetti recuperati di cui all'**art. 184-ter**.

In 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 rinterri. 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"*.

Si conferma, pertanto, la natura di rifiuto per i materiali che derivano dalle attività di scavo, salvo la possibilità di verifica della sussistenza delle condizioni di cui all'art. 184bis (con onere della verifica e della prova a carico di chi intende avvalersi delle disposizioni del medesimo articolo), tali da consentire la gestione delle terre di scavo in regime di sottoprodotto.

Il TUA contempla, infatti, la possibilità di considerare i materiali da scavo quali sottoprodotti (e non rifiuti) a patto che vengano rispettati i requisiti/condizioni previsti dal già citato articolo 184-bis.

Nello specifico, nella formulazione del Decreto precedente all'entrata in vigore dell'ultimo DPR n. 120/2017, il comma 2bis del medesimo articolo 184bis (introdotto dall'art. 41, comma 2, della legge n. 98 del 2013) riportava: *"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."*

In base alla disposizione normativa antecedente rispetto al DPR n. 120/2017, quindi, i materiali da scavo di progetti sottoposti a VIA devono 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.

Ciò che deve essere dimostrato è la rispondenza a tutte e quattro le condizioni imposte dal 184-bis, comma 1:

- 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.*



Qualora una delle sopracitate condizioni non venga rispettata decade automaticamente la possibilità di avvalersi della deroga prevista dall'art. 184bis e la gestione del materiale di scavo deve avvenire nell'ambito dell'ordinario regime di rifiuto.

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 (così come introdotto dall'art. 12 del D. Lgs 205/2010), 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...*

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 possono verificarsi, soprattutto nei progetti infrastrutturali complessi quali i Piani di Sviluppo Aeroportuali che, addirittura, rispetto alle altre comuni infrastrutture, si fondano sulla programmazione di opere con orizzonti temporali di 10-15 anni.

Tale tesi è ulteriormente avvalorata da quanto riportato nel D.L. 12 settembre 2014, n. 133, al 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:*

*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;*

*a) indicazione esplicita delle norme abrogate, fatta salva l'applicazione dell'articolo 15 delle disposizioni sulla legge in generale premesse al Codice civile;*

*b) proporzionalità della disciplina all'entità degli interventi da realizzare;*

*c) divieto di introdurre livelli di regolazione superiori a quelli previsti dall'ordinamento europeo e, 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."*

È 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.

A tale scopo è stato emanato in data 13.06.2017 il D.P.R. n. 120 pubblicato su G.U. del 07.08.2017 che riordina il citato quadro normativo pur mantenendone i principi generali, effettuando quindi una semplificazione delle procedure mentendo però gli stessi principi normativi che sono alla base delle sopra richiamate procedure.

Stante tale articolato quadro e le modifiche introdotte dal citato DPR dal punto di vista procedurale, è comunque possibile effettuare una schematizzazione delle 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, applicando quanto previsto dal Titolo IV del citato DPR n. 120/2017;
- **Sottoprodotti:** ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal Titolo II del citato DPR n. 120/2017;
- **Rifiuti recuperati:** ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006.

### 2.3 Le modifiche procedurali introdotte dal DPR n. 120/2017

Il DPR n. 120/2017 Recante la "Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n.164" ha modificato lo schema ed il quadro procedurale per la gestione delle Terre esposto nel Par. 2.1.

Stante il quadro precedentemente definito, il DPR è volto, quindi, a disciplinare le terre e rocce da scavo definite quali "suolo", ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi, e come "sottoprodotti", ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi. Nel presente paragrafo si riporta una sintesi dei principali

contenuti del DPR n. 120/2017 al fine di evidenziare le novità da questo introdotte rispetto alla previgente normativa in materia (fondata principalmente sul DM 161/2012, abrogato dal DPR).

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

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

Il requisito di cui alla lett. a) rappresenta condizione semplice e chiara che, ad esempio, si esplica quando viene costruito un edificio e se ne scava l'interrato, oppure si ricava per mezzo di uno scavo il piano di posa delle fondazioni, dei rilevati o dei cassonetti di un'infrastruttura. In questi casi si generano delle terre e rocce da scavo durante la realizzazione di un'opera il cui scopo primario non è, ovviamente, la loro produzione.

Il presupposto di cui alla lett. b) rappresenta la cosiddetta certezza di utilizzo, nel senso che prima della produzione delle terre e rocce da scavo deve essere conosciuta la loro destinazione finale che viene indicata o nel piano di utilizzo o nella dichiarazione.

La condizione di cui alla lett. c) richiede che le terre e rocce da scavo non debbano essere trattate ma utilizzate direttamente.

Fanno eccezione a questa affermazione i trattamenti di normale pratica industriale, ossia *“quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e*

*tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 (ndr. del D.P.R. 120/2017) elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale".*

La normale pratica industriale è, quindi, rappresentata da tutte quelle operazioni che normalmente vengono operate da aziende che lavorano in certi settori. È innegabile che si tratti di normale pratica industriale quando, nell'ambito delle terre e rocce da scavo, si svolgano attività quali la selezione granulometrica e la frantumazione in quanto sono attività svolte normalmente su queste tipologie di materiali. L'allegato 3 del D.P.R. 120/2017 riporta, come esempio tre tipologie di trattamento di normale pratica industriale.

I requisiti di qualità ambientale richiesti alla lett. d) per le terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto sono diversi a seconda della tipologia del cantiere di produzione. Nel caso di cantieri di grandi dimensioni il decreto rimanda agli allegati 1, 2 e 4, mentre nel caso di cantieri di piccole dimensioni oppure di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o ad AIA il produttore deve dimostrare, qualora le terre e rocce da scavo siano destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, che non siano superati i valori delle CSC di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscano fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale.

Quanto definito dal comma 2 dell'art. 4 del DPR n. 12072017 riprende, quindi, in termini sostanziali quanto già definito dalla precedente normativa, non costituendo di per sé elemento di novità o modifica, confermando poi al successivo comma 5 che la sussistenza delle condizioni di cui sopra è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del piano di utilizzo (o in alternativa della dichiarazione di cui all'articolo 21) nonché della dichiarazione di avvenuto utilizzo.

Il Piano di Utilizzo è definito dall'articolo 9 che ne inquadra i principali aspetti procedurali, mentre l'allegato 5 ne definisce i contenuti tecnici.

Dal punto di vista procedurale i commi 1, 3 e 4 dell'art. 9 definiscono, rispetto al passato, una modifica di approccio normativo, non facendo più riferimento all'ottenimento di una specifica autorizzazione ed introducendo il tema del silenzio-assenso.

Restano, invece, pressoché invariati tutti gli aspetti correlati alla validità del Piano di utilizzo così come definito nel precedente DM 161/12. Quanto invece si modifica è correlato all'aggiornamento del piano di utilizzo (definito all'articolo 15) e soprattutto a quanto individuato quale modifica sostanziale che al comma 2 si definisce:

- a) *l'aumento del volume in banco in misura superiore al 20% delle terre e rocce da scavo oggetto del piano di utilizzo;*
- b) *la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diversi da quelli indicati nel piano di utilizzo;*
- c) *la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel piano di utilizzo;*
- d) *la modifica delle tecnologie di scavo.*

Dal punto di vista contenutistico il Piano di Utilizzo è rimasto sostanzialmente invariato, con l'unica sostanziale modifica relativa alla normale pratica industriale, così come definita dall'Allegato 3 del DPR n. 120/2017.

L'allegato 3 del DPR n.120/2017 riporta come esempio tre tipologie di trattamento di normale pratica industriale:

- *la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;*
- *la riduzione volumetrica mediante macinazione;*
- *la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo,*

e specifica che *"Mantengono la caratteristica di sottoprodotto le terre e rocce da scavo anche qualora contengano la presenza di pezzature eterogenee di natura antropica non inquinante, purché rispondente ai requisiti tecnici/prestazionali per l'utilizzo delle terre nelle costruzioni"*.

Nel precedente D.M. 161/2012, abrogato dal comma 1 dell'art. 31 del DPR n.120/2017, che per primo ha esposto il concetto della normale pratica industriale, erano elencati, tra gli esempi, altre due tipologie di attività che oggi sono state escluse nel D.P.R. 120/2017:

- *la stabilizzazione a calce, a cemento o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di*

*umidità, concordando preventivamente le modalità di utilizzo con l'ARPA o APPA competente in fase di redazione del Piano di Utilizzo;*

- *la riduzione della presenza del materiale da scavo degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per esecuzione dell'escavo.*

Tale esclusione deriva presumibilmente da quanto osservato dalla Commissione Europea nell'ambito del progetto pilota EU5554/13/ENVI, avviato nei confronti dell'Italia con riferimento al D.M. 161/2012.

Ciò, tuttavia, non significa che il trattamento a calce non possa essere una normale pratica industriale, ma solo che per essere considerato tale non possa essere semplicemente riportato in un elenco valido per ciascuna opera, contesto territoriale e condizione, ma piuttosto debba essere verificato caso per caso: tale accertamento deve essere finalizzato a dimostrare se questa attività sia qualificabile come normale pratica industriale oppure come trattamento di rifiuti. In tale contesto è di grande importanza il concetto di onere della prova, vale a dire la dimostrazione che un'attività, nel caso specifico la stabilizzazione a calce o cemento eseguita su terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto, sia un trattamento di normale pratica industriale.

Il citato DPR n. 120/2017, come già accennato, oltre al tema delle terre e rocce da scavo qualificabili come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del TUA, individua anche le procedure e la documentazione da presentare ai fini della gestione delle terre ai sensi dell'art. 185 del TUA.

Il comma 1 dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 contiene le esclusioni dal regime di rifiuto e alla lettera c) è riportato *"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"*.

La gestione delle terre e rocce da scavo escluse dal regime di rifiuto può quindi avvenire al verificarsi di tutta una serie di condizioni che sono citate e che sono concorrenti:

- *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale:*  
il primo requisito stabilisce che le terre e rocce da scavo non debbano essere contaminate. Apparentemente non vi è obbligo di effettuare alcuna verifica analitica ma appare del tutto evidente come sia impossibile dichiarare che non vi sia contaminazione senza procedere a determinazioni

analitiche. A questa apparente mancanza ha sopperito l'art. 24 del DPR n. 120/2017 dove, al secondo periodo del comma 1, stabilisce che *"Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento"*.

Quindi è necessario procedere a un campionamento e ad analisi chimiche. I campioni da destinare ad analisi devono essere privi della frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è poi determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva quindi anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopra vaglio (frazione > 2 cm), le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione che si attua tritando la roccia fino a ridurla in polvere impalpabile e sottoponendo quanto ottenuto ad analisi chimica. Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte in passato sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed eventualmente estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse, è: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto, BTEX, IPA. I BTEX e gli IPA sono da ricercare nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e a insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante la ricaduta delle emissioni in atmosfera. I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (in seguito CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica;

- *escavato nel corso di attività di costruzione:*

il materiale deve essere scavato nell'ambito dell'esecuzione di un progetto ossia è necessario che sia funzionale a una costruzione di un'opera;



- *ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione:*  
il riutilizzo del materiale nello stesso sito deve scaturire da un progetto;
- *allo stato naturale:*  
significa ovviamente che il materiale non può essere sottoposto ad alcun trattamento e debba quindi essere riutilizzato tal quale;
- *e nello stesso sito in cui è stato escavato:*  
l'ultima condizione è che il materiale escavato sia riutilizzato nello stesso sito in cui è stato escavato.

Dal punto di vista procedurale il DPR n. 120/2017 introduce un aspetto che precedentemente non era rigidamente normato (differentemente dal punto di vista tecnico) ed ai commi 2 e 3 dell'articolo 24 si definisce che:

- 2. [...] possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.*
- 3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti..."*

Al fine di gestire le terre e rocce da scavo come escluse dalla disciplina dei rifiuti occorre pertanto presentare un Piano di Riutilizzo (o un Piano Preliminare di Riutilizzo) che, nel caso di opere soggette a VIA, è anche definito nei contenuti. Il citato comma 3 dell'art. 24 del DPR n. 120/2017 continua infatti definendone i contenuti principali:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*

- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
- 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
  - 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
  - 3. parametri da determinare;*
- d) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

#### 2.4 Linea guida SNPA sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo

Con delibera n. 54 del 9 maggio 2019 il Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ha approvato il manuale "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo". Il Gruppo di Lavoro n. 8 "Terre e rocce da scavo", costituito nell'ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, ha predisposto questa linea guida con l'obiettivo di produrre manualistica per migliorare l'azione dei controlli attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati.

In particolare, tale linea guida è finalizzata ad assicurare l'armonizzazione, l'efficacia, l'efficienza e l'omogeneità dei sistemi di controllo e della loro gestione nel territorio nazionale, nonché il continuo aggiornamento, in coerenza con il quadro normativo nazionale e sovranazionale, delle modalità operative del Sistema nazionale e delle attività degli altri soggetti tecnici operanti nella materia ambientale.

Con l'emanazione del citato DPR è stato definito il quadro normativo di riferimento, pertanto il GdL n. 8 ha potuto riprendere i lavori che si sono sviluppati nelle seguenti attività finalizzate alla definizione di una Linea Guida per l'applicazione della disciplina:

- analisi del DPR e individuazione delle criticità applicative (ad esempio modalità operative di campionamento, aspetti procedurali, ecc.);
- definizione di un approccio comune finalizzato ad una applicazione condivisa delle diverse disposizioni con particolare riferimento ai compiti di monitoraggio e controllo attribuiti al SNPA, fermi restando i compiti di vigilanza e controllo stabiliti dalle norme vigenti per le Agenzie;
- definizione di criteri comuni per la programmazione annuale delle ispezioni, dei controlli dei prelievi e delle verifiche delle Agenzie regionali e provinciali.

### 3 Principi e assunzioni generali alla base delle previste modalità di gestione delle terre

#### 3.1 Le terre da scavo

Al fine di costruire un quadro sinottico che potesse inquadrare le diverse procedure a cui fare riferimento è stato necessario definire un'impostazione metodologica di sintesi che fosse coerente con le logiche generali del presente Documento Programmatico, nonché con il vigente quadro normativo testé illustrato.

Ai sensi dell'art.2, comma 1, lett. c) del DPR n. 120/2017, per **“terre e rocce da scavo”** si intende *“il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso”*.

Nell'ambito del presente lavoro si è provveduto, pertanto, ad indentificare, opera per opera, quali operazioni e attività potessero rientrare nella definizione di cui sopra e, per ciascuna di esse, si è provveduto a stimare la volumetria complessiva del materiale prodotto, teoricamente inquadrabile nella definizione di terra da scavo (in caso di effettiva previsione di riutilizzo).

Le attività pertinenti rispetto alla PR-PSA sono, di fatto, tutte quelle indicate dal citato art. 2, con particolare riferimento alle seguenti:

- 1) scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
- 2) perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento;
- 3) rimozione e livellamento di opere in terra.

**All'interno della presente documentazione, quindi, per terra da scavo prodotta nell'ambito della PR-PSA si intende il suolo escavato derivante da attività di cui ai suddetti punti 1), 2) e 3) finalizzate alla realizzazione delle opere di cui alla medesima PR-PSA dell'aeroporto di Firenze (comprehensive delle opere di mitigazione e compensazione). Per attività di scavo si intende ogni attività di asportazione, a cielo aperto, di suolo con conseguente ribassamento del piano di campagna naturale presente in posto, effettuata con comuni mezzi d'opera quali escavatori e pale gommate e/o cingolate.**

### 3.2 Il bilancio dei materiali inerti: produzione, disponibilità e fabbisogno

Per ciascuna opera prevista dalla PR-PSA, sulla base dei computi metrici di progetto, si provvede a definire e quantificare:

- 1) volumetrie di terre da scavo prodotte dalle attività finalizzate alla realizzazione dell'opera;
- 2) volumetrie di altri inerti, diversi dalle terre da scavo, prodotti dalle attività finalizzate alla realizzazione dell'opera;
- 3) volumetrie di materiali inerti (materiale terrigeno e altro materiale inerte) necessarie per la realizzazione dell'opera.

Per ciascuna opera di PR-PSA, il totale di cui ai punti 1) + 2) rappresenta la **produzione complessiva di terre e inerti**, mentre la volumetria di cui al punto 3) rappresenta il **fabbisogno complessivo di materiali inerti** necessario ai fini della realizzazione dell'opera stessa.

In relazione alle terre da scavo di cui al suddetto punto 1), la loro volumetria afferente a ciascuna opera risulta così declinata e quantificata in base alle specificità tecnico-realizzative della stessa:

- a) terreno vegetale (primo strato superficiale di 20 cm da p.c.) prodotto da attività di scavo superficiale (comunemente detto scotico);
- b) terreno al di sotto dello strato superficiale (fino al piano di fondo scavo) prodotto da attività di scavo sub-superficiale;
- c) terre e inerti prodotti da attività di trivellazione verticale del suolo e/o di trivellazione/perforazione orizzontale di manufatti/opere in terra;
- d) terre e inerti prodotti da attività di rimozione/livellamento di opere in terra.

Per altri inerti, diversi dalle terre da scavo, prodotti dalle lavorazioni di cantiere afferenti a ciascuna opera si intendono quelli derivanti da attività non contemplate dall'art. 2, comma 1, lett. c) del DPR n. 120/2017 (i.e. demolizioni, scarifica di pavimentazioni stradali, ecc.).

A partire dalla produzione complessiva di terre da scavo e altri inerti, per ciascuna opera l'effettiva **disponibilità di terre da scavo** si definisce come la quota parte delle stesse potenzialmente reimpiegabile ai fini della realizzazione di opere/interventi di cui alla PR-PSA o di altre diverse iniziative.

In tal senso, quindi, **la disponibilità di terre da scavo rappresenta un sotto-insieme della produzione complessiva di terre e inerti**, considerato che a questa risulta detratta l'intera volumetria di produzione di

altri inerti diversi dalle terre da scavo, nonché eventuali ulteriori aliquote di terre da scavo rappresentative di materiali a priori non reimpiegabili.

In altre parole, **non contribuiscono alla disponibilità di terre da scavo:**

- i. gli inerti prodotti da operazioni di demolizione e/o altre attività non ricomprese nell'art. 2, comma 1, lett. c) del DPR n. 120/2017 (quali, ad esempio, la scarifica stradale, ecc.);
- ii. la quota parte di terreno vegetale eventualmente caratterizzato da eccessiva presenza di materiale organico, quale le porzioni di ceppi arbustivi e arborei, i complessi apparati radicali, ecc.;
- iii. la quota parte di terreno e inerti di cui alle precedenti lett. b), c) e d) che, a scopo cautelativo, si assume possa eventualmente avere caratteristiche qualitative non coerenti con la prevista destinazione d'uso delle aree di intervento, ovvero possa eventualmente denotare un'eccessiva presenza di riporti antropici, trovanti e ingombranti, ovvero per scelta progettuale a favore di sicurezza o per qualsivoglia altra scelta del produttore e/o dell'esecutore del piano di utilizzo (rif. art. 2, comma 1, lett. p) e q), e art. 17 del DPR n. 120/2017) si assume non reimpiegabile nell'ambito della PR-PSA.

In particolare, con riferimento al precedente romanino ii) si specifica che nell'ambito della presente documentazione si assume convenzionalmente pari al 10% l'aliquota del terreno vegetale prodotto dalle attività di scavo superficiale del suolo rientrante nella casistica indicata. Con riferimento al precedente romanino iii), invece, si specifica che nell'ambito della presente documentazione rientra nella casistica indicata una quota parte del materiale inerte derivante dalle attività di rimozione di rilevati in terra di origine antropica, nonché una quota parte del materiale inerte corrispondente al primo strato fangoso presente al di sotto del fondo degli invasi di origine artificiale (stagni e laghetti) interferiti dalle opere previste dalla PR-PSA. Le specifiche volumetrie considerate sono individuabili all'interno del bilancio degli inerti.

**Le tipologie dei materiali** di cui ai precedenti romanini i), ii) e iii) **che, sulla base delle assunzioni sopra illustrate, non contribuiscono alla disponibilità delle terre da scavo, sono gestite esclusivamente all'interno dell'ambito dei rifiuti.**

Con riferimento al fabbisogno di terre e inerti, attraverso la puntuale verifica delle specificità tecniche dei singoli progetti, dei relativi computi metrici e delle caratteristiche geologiche e geolitologiche delle aree di trasformazione di PR-PSA, si determina, per ciascuna opera di PR-PSA, l'aliquota di materiali inerti che, per

proprie intrinseche caratteristiche e/o finalità tecniche, devono intendersi necessariamente approvvigionati con fornitura da cava e/o da impianti di recupero, nonché l'aliquota di materiale terrigeno in relazione al quale non può ritenersi esclusivo il ricorso a simili forniture esterne. In prima istanza, quindi, **il fabbisogno di terre e inerti correlato a ciascuna opera di PR-PSA viene articolato nelle due seguenti aliquote:**

- ✓ **inerti da approvvigionare necessariamente da cava e/o impianti di recupero (forniture);**
- ✓ **materiale terrigeno che non richiede aprioristicamente fornitura da cava e/o impianti di recupero.**

### 3.3 Le interazioni fra disponibilità delle terre da scavo e fabbisogno di materiale terrigeno

Con l'intento di poter pervenire alla **massima valorizzazione delle terre da scavo** il generale approccio metodologico alla definizione delle modalità di gestione delle terre di cui alla presente documentazione si fonda sul prioritario principio di **ottimizzazione del possibile riutilizzo delle terre da scavo prodotte all'interno della PR-PSA ai fini della realizzazione delle opere di cui alla stessa PR-PSA e, in particolare, ai fini della copertura del fabbisogno di materiale terrigeno.**

In prima istanza, quindi, si verifica se le terre da scavo prodotte e disponibili nell'ambito della PR-PSA possono trovare collocazione **all'interno della medesima PR-PSA**, relegando al secondo ordine la possibilità di riutilizzo delle stesse in altri progetti/opere diversi dalla PR-PSA dell'aeroporto di Firenze. In altre parole, **a partire dalla disponibilità delle terre da scavo della PR-PSA**, definita come illustrato al precedente par. 3.2, **si verifica l'effettiva possibilità di operare in modo che esse contribuiscano al massimo soddisfacimento tecnicamente perseguibile del fabbisogno di materiale terrigeno della stessa PR-PSA.**

Nel totale rispetto della normativa di settore si introduce, quindi, la possibilità di ricorso al reimpiego delle terre da scavo (o di parte di esse) nell'ambito della realizzazione delle opere ed interventi inclusi nella PR-PSA, in sostituzione di altro materiale che, altrimenti, avrebbe dovuto essere necessariamente approvvigionato da cava e/o impianti di recupero. Il tutto a totale vantaggio ambientale in quanto, da un lato, si possono limitare i trasporti di eventuali forniture e, dall'altro, quelli degli eventuali conferimenti ad impianti di recupero e/o smaltimento.

**In prima istanza**, come accennato, in applicazione del generale criterio di "autosufficienza" e di "prossimità", **non vengono prese in esame ipotesi di possibile riutilizzo delle terre da scavo al di fuori della stessa PR-PSA da cui esse si producono.** Detta possibile modalità di riutilizzo, comunque ammessa sia dalla normativa

di settore, rappresenta, all'interno della presente documentazione, esclusivamente una soluzione di subordine rispetto alla prioritaria possibilità di riutilizzo interno alla PR-PSA.

La citata possibilità di riutilizzo delle terre da scavo per la realizzazione di opere afferenti alla medesima PR-PSA richiede di far riferimento anche alle caratteristiche del materiale (con particolare riferimento alla qualità ambientale delle terre rispetto alla destinazione d'uso delle aree di trasformazione) e alle fasi cronologiche di produzione e di necessità di impiego. Ciò in quanto, in linea generale, una data volumetria di terra di scavo prodotta dalla PR-PSA può essere reimpiegata all'interno della stessa PR-PSA se ne risulta accertata la compatibilità di qualità ambientale, e se le fasi di produzione e impiego risultano fra loro cronologicamente conseguenti.

Si introducono, pertanto, ulteriori due elementi informativi che, unitamente ai dati quantitativi di **produzione, disponibilità e fabbisogno di terre e inerti**, sono assunti alla base della definizione della più opportuna strategia di gestione delle terre da scavo del nuovo Masterplan aeroportuale:

- a) **caratterizzazione qualitativa delle terre;**
- b) **cronoprogramma dei lavori.**

Le risultanze delle indagini di cui alla lett. a) consentono, in generale, di verificare la sussistenza di eventuali limiti e/o vincoli da imporre al possibile riutilizzo delle terre da scavo legati alla destinazione d'uso della singola area di trasformazione. Ciò a significare che **il possibile riutilizzo di parte delle terre da scavo nell'ambito del medesimo Masterplan aeroportuale considera, ex lege, quale condizione necessaria (ma non sufficiente) la compatibilità della qualità ambientale delle stesse rispetto alla destinazione d'uso dell'area di riutilizzo**. In astratto, terre da scavo caratterizzate da valori di soglia di contaminazione rientranti nei valori di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, possono essere riutilizzate, con specifico riferimento al Masterplan in esame, esclusivamente all'interno del sedime aeroportuale ovvero per la realizzazione di altre opere infrastrutturali incluse nella PR-PSA (quali, ad esempio, la nuova viabilità).

Si anticipa che detto criterio generale, da applicarsi a tutte le Fasi attuative della PR-PSA Masterplan, rappresenta talvolta un mero riferimento metodologico astratto laddove le effettive risultanze delle caratterizzazioni qualitative del suolo oggetto delle attività di cui all'art. 2, comma 1, lett. c) del DPR n. 120/2017 evidenzino ovunque il rispetto dei valori di soglia di contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

La puntuale verifica del cronoprogramma dei lavori di Masterplan consente, invece, di definire, opera per opera, sia il periodo cronologico entro il quale poter collocare l'eventuale produzione delle terre da scavo (non tutte le opere, infatti, comportano necessariamente la produzione di terre), sia quello relativo all'eventuale richiesta di terre e inerti e necessità di loro impiego ai fini della costruzione e/o realizzazione dell'intervento (non tutte le opere, infatti, richiedono necessariamente l'impiego di terre e inerti).

Attraverso l'applicazione della metodologia finora illustrata si perviene, per ciascuna opera prevista dalla PR-PSA, alla definizione quantitativa di:

- ✓ produzione di terre e inerti;
- ✓ disponibilità di terre da scavo;
- ✓ fabbisogno di inerti da cava e/o impianti di recupero;
- ✓ fabbisogno di materiale terrigeno;
- ✓ qualità delle terre da scavo disponibili e sua correlazione con le destinazioni d'uso delle aree di trasformazione;
- ✓ periodo cronologico di produzione e disponibilità delle terre da scavo;
- ✓ periodo cronologico di necessità di approvvigionamento ed impiego di materiale terrigeno.

Viene, pertanto, a definirsi il possibile "incontro" fra la disponibilità di materiale e la necessità di utilizzo dello stesso nell'ambito del Masterplan che, nel concreto, si estrinseca attraverso possibili **movimentazioni di terre da scavo dal sito di produzione al sito di destinazione**, nell'accezione che degli stessi viene individuata dall'art. 2, comma 1, lett. l) e m) del DPR n. 120/2017.

Con gli obiettivi di minimizzazione degli impatti ambientali, minimizzazione delle movimentazioni di materiale, minimizzazione dei tempi e dei costi delle attività di cantiere, la **pianificazione delle movimentazioni delle terre da scavo** risulta soggetta ad un processo di ottimizzazione nel suo complesso fondato sui seguenti principali **criteri**:

- ✓ **privilegiare il riutilizzo della terra da scavo nel medesimo periodo in cui la stessa è stata prodotta;**
- ✓ **privilegiare il riutilizzo della terra da scavo nel medesimo sito in cui la stessa è stata prodotta (coincidenza del sito di produzione con il sito di destinazione).**



L'applicazione dei suddetti criteri consente, in linea teorica e generale, di minimizzare il ricorso all'impiego di siti di deposito intermedio e di minimizzare le operazioni di trasporto e movimentazione dei materiali.

Da ultimo, la completa definizione della gestione delle terre da scavo della PR-PSA prende in esame, opera per opera, l'**eventuale necessità di dover sottoporre le terre da scavo a pre-trattamenti preliminarmente e/o contestualmente al loro riutilizzo**. Ciò non solo in relazione alla necessità di dover individuare e coniugare le più opportune strategie di cantierizzazione (lavorazioni in linea, aree dedicate di pre-trattamento, percorsi di collegamento, ecc.), ma anche di dover correttamente inquadrare tutte le possibili e previste procedure gestionali nel corrispondente contesto normativo e amministrativo di cui alla normativa vigente (in primis DPR n. 120/2017 e D. Lgs 152/2006 e smi).

### 3.4 La nozione di sito di produzione

Ai sensi della lett. l) di cui all'art. 2, comma 1, del DPR n. 120/2017, per "sito di produzione" si intende: "il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo".

Risulta, pertanto, univocamente definita la corrispondenza fra la "produzione" e la "generazione" delle terre e rocce da scavo, mentre in relazione al concetto di "sito" è necessario far riferimento alla definizione di cui al medesimo art. 2, comma 1, lett. i) del Decreto, in base alla quale per sito si intende "l'area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee)".

Il combinato disposto delle due definizioni di legge porta a ritenere che per **sito di produzione** si debba intendere "l'area o la porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee), in cui sono generate le terre e rocce da scavo". Ne deriva, quindi, una chiara **connotazione ed accezione di tipo geografico, territoriale ed ambientale**, legata cioè allo specifico ambito entro il quale le terre vengono prodotte. Si tratta, infatti, di una nozione palesemente autonoma rispetto alla specifica opera progettuale e/o intervento di trasformazione e da questi del tutto avulsa.

Per meglio indentificare le caratteristiche di "sito di produzione" rispetto alla definizione normativa le linee guida SNPA del 2019 hanno introdotto un ulteriore concetto che considera il "sito" come *l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità*.

All'interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo non escludendo la possibilità che all'interno del medesimo sito di produzione siano prodotte terre di scavo riconducibili alla realizzazione di singole opere fra loro differenti.

Nel caso di specifico della PR-PSA in esame, l'ambito di intervento rappresentato dalla cosiddetta Piana di Sesto Fiorentino si identifica come un areale territoriale fisicamente ben individuabile, delimitato e perimetrabile, avente caratteristiche morfologiche, geologiche, geolitologiche, idrogeologiche, idrografiche e insediative omogenee, simili e analoghe.

Detto ambito territoriale sarà interessato da un unico progetto di cantierizzazione di Fase 1 della PR-PSA e, pertanto, sarà ancor più efficacemente, concretamente e fisicamente individuato e perimetrato. In modo del tutto analogo, seppur con estensioni significativamente più contenute, avverrà nel corso delle successive Fasi attuative della PR-PSA; in tal senso, quindi, la medesima Piana di Sesto Fiorentino sembra rispondere appieno ai requisiti di "sito di produzione" indicati dal DPR n. 120/2017, indipendentemente dalla constatazione che in detto ambito il Masterplan prevede la realizzazione di opere fra loro distinte e diverse per finalità e modalità realizzative, quali ad esempio la nuova pista di volo e le relative opere infrastrutturali aeronautiche, le opere di riassetto idraulico del reticolo idrografico interferito, le opere di risoluzione delle interferenze con l'assetto viario esistente, le opere di compensazione ambientale.

Da altra parte, però, quanto introdotto dalle Linee Guida SNPA non permette di identificare la Piana di Firenze come unico sito di produzione in quanto, in diversi casi, la movimentazione delle terre e rocce da scavo da un'opera all'altra, ma anche da una parte all'altra della solita tipologia di opera, necessita di un coinvolgimento della viabilità pubblica andando, quindi, in contrasto con quanto disposto dalle Linee Guida stesse.

Ciò premesso, **nell'ambito della presente documentazione per sito di produzione si intende un'area cantierata (area di lavoro), costituita da più opere (WBS) o più parti d'opera (WBE), all'interno della quale lo spostamento dei materiali da scavo può avvenire senza l'utilizzo di viabilità pubblica in conformità con quanto disposto dalle Linee Guida SNPA del 2019;** nello specifico, sulla base della cantierizzazione e della suddivisione dell'intera area di intervento in macroaree, identificate attraverso aggregazioni di sotto-ambiti geografici omogenei e confrontabili per aspetti territoriali, geologici, idrogeologici ed ambientali, si possono individuare i seguenti siti di produzione:

- **Macroarea 1:** area di compensazione “Il Piano” suddivisa a sua volta nelle seguenti aree di lavoro (identificabili ognuna come **siti di produzione** in quanto divisi da viabilità pubblica):
  - AL01;
  - AL01a.

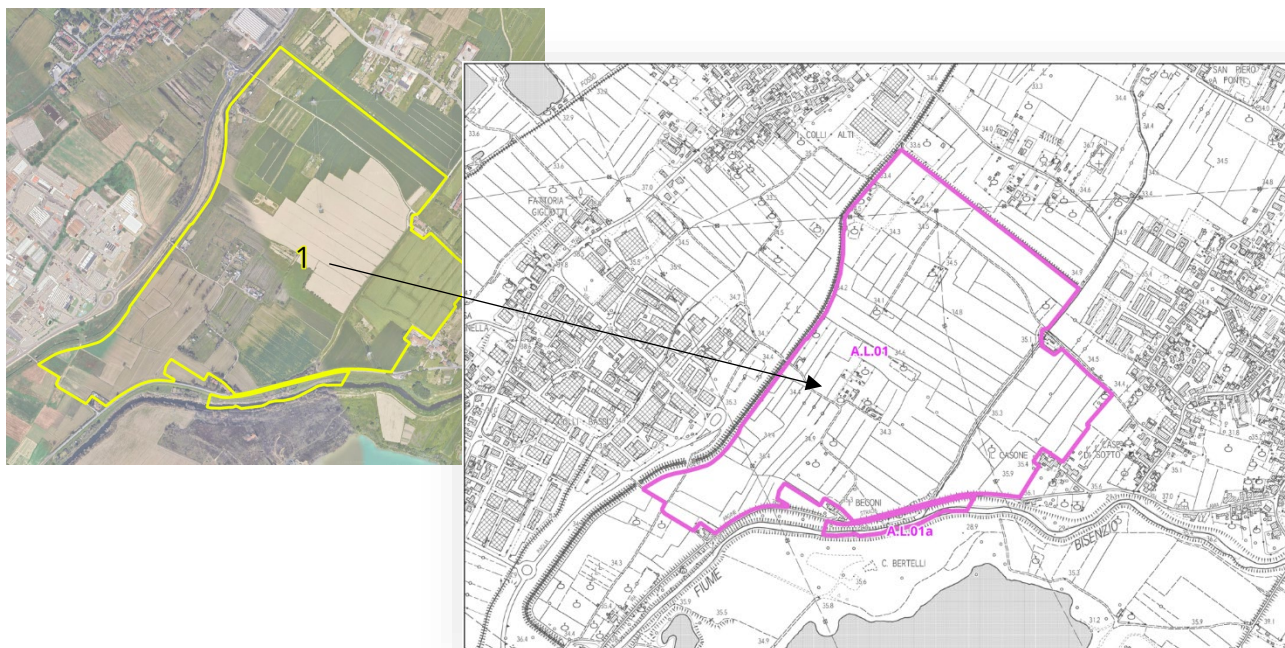


Figura 3-1: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 1

- **Macroarea 2:** Area di compensazione “Santa Croce” corrispondente all’area di lavoro AL02 (identificabili come **sito di produzione**).

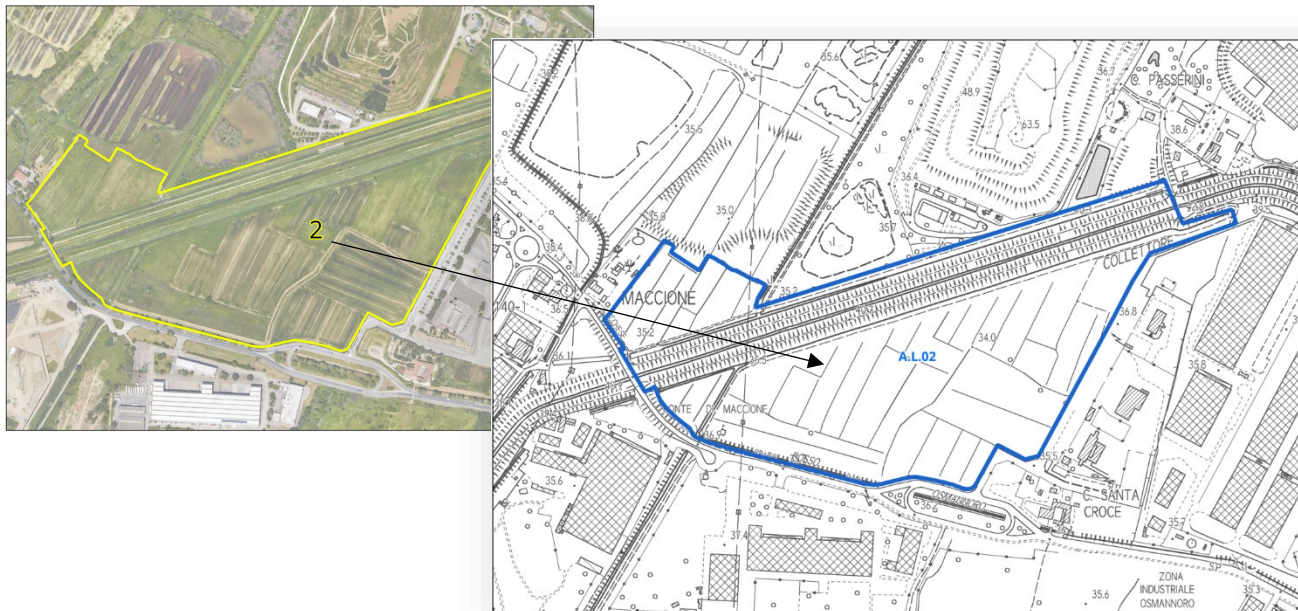


Figura 3-2: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 2

- **Macroarea 3:** Area di compensazione zona “Mollaia” corrispondente all’area di lavoro AL03 (identificabili come **sito di produzione**).



Figura 3-3: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 3

- **Macroarea 4:** Area di compensazione zona “Prataccio” corrispondente all’area di lavoro AL04 (identificabili come **sito di produzione**).



Figura 3-4: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 4

- **Macroarea 5:** tale macroarea è delimitata a sud dall'Autostrada Firenze - Mare A11, ad est da Via dell'Osmannoro, a sud-ovest dalla discarica Case Passerini ed è suddivisa a sua volta nelle seguenti aree di lavoro (identificabili ognuna come **siti di produzione** in quanto divisi da viabilità pubblica):
  - AL05;
  - AL05a;

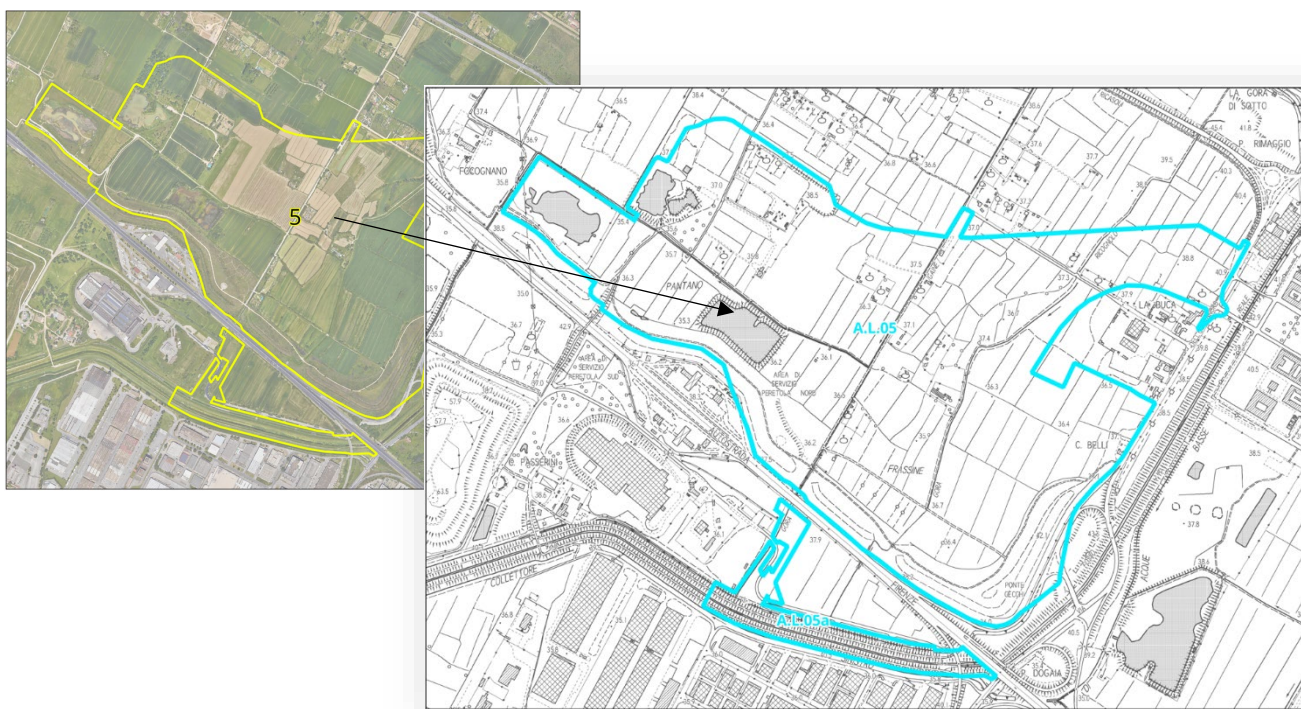


Figura 3-5: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 5

- **Macroarea 6:** Tale macroarea, situata a cavallo tra i Comuni di Sesto Fiorentino e Firenze, è delimitata a nord-est dal Polo Scientifico e tecnologico, ad ovest da Via dell'Osmannoro e a sud dall'Autostrada Firenze - Mare A11 è suddivisa a sua volta nelle seguenti aree di lavoro (identificabili ognuna come **siti di produzione** in quanto divisi da viabilità pubblica):
  - AL06;
  - AL06a;
  - AL6b;
  - AL6c;
  - AL6d;
  - AL6e;
  - AL6f;
  - AL6g;
  - AL6h.

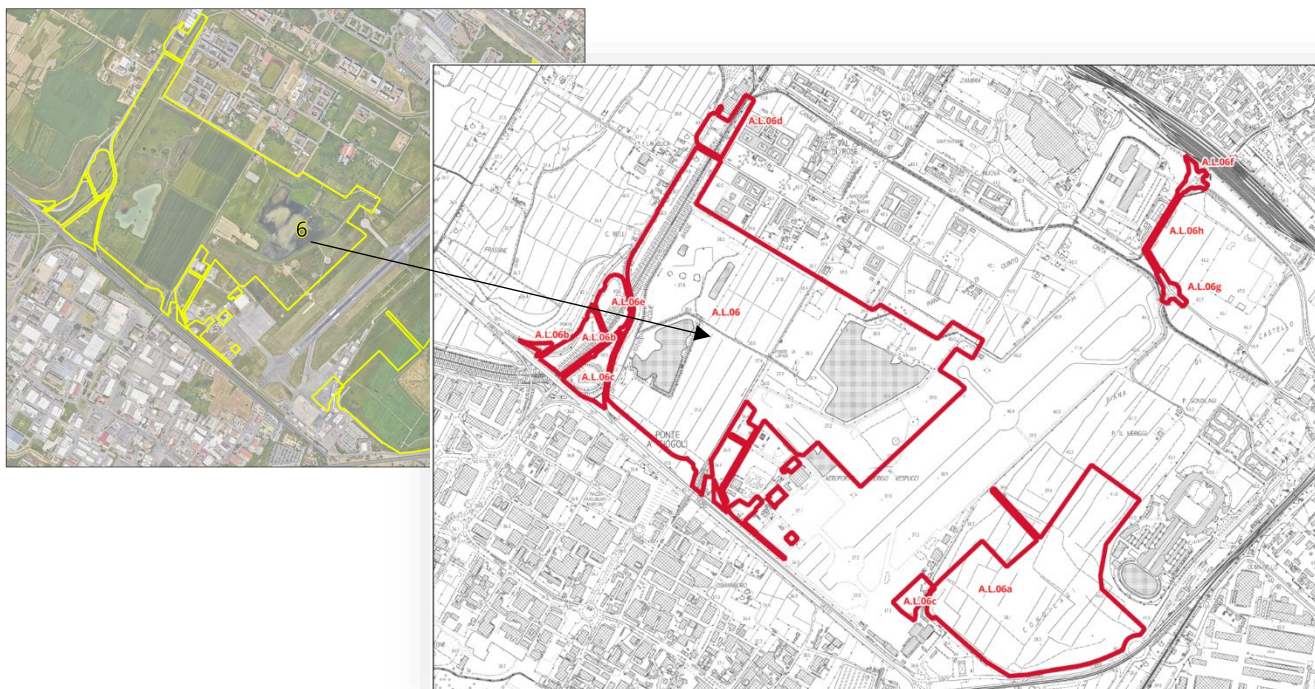


Figura 3-6: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 6

In aggiunta a quanto sopra è stata individuata un'ulteriore area, denominata **Macroarea 7** che si concretizzerà solo a partire dalla macrofase C, in seguito all'ultimazione e attivazione della nuova deviazione del Fosso Reale e della nuova viabilità Osmannoro si ha la ricucitura tra i due lotti e quindi un'unica area di cantiere. Tale è suddivisa a sua volta nelle seguenti aree di lavoro (identificabili ognuna come siti di produzione in quanto divisi da viabilità pubblica):

- AL07
- AL07a;
- AL07b;
- AL07c.

La Macroarea 7 comprende la zona di realizzazione della nuova pista aeroportuale ed è delimitata a sud a sud-ovest dall'Autostrada Firenze Mare A11 e ad est dall'attuale pista di volo; l'area racchiude l'attuale Via dell'Osmannoro e una porzione del Fosso Reale. L'ultimazione dei lavori avverrà nelle restanti fasi C1 e C2, in una porzione ridotta della macroarea 7.



Figura 3-7: Individuazione siti di produzione relativi alla macroarea 7



L'applicazione di quanto sopra alle specificità tecniche della PR-PSA si concretizza nella seguente articolazione:

- Nell'ambito del bilancio dei materiali di Masterplan **ciascuna opera/intervento viene individuata con l'acronimo WBS (Work Breakdown Structure), per distinguerla dalle sue singole porzioni e parti, individuate con l'acronimo WBE (Work Breakdown Element)**. Ne consegue che **una singola WBS di Masterplan risulta composta strutturalmente e funzionalmente da più WBE**.
- **Ogni possibile riutilizzo di terre da scavo in opere o parti d'opere afferenti a diverse aree di lavoro contempla una non coincidenza fra il sito di produzione e il sito di riutilizzo** con i conseguenti adempimenti di carattere gestionale ed amministrativo. **Ogni riutilizzo di terre da scavo in opere o parti d'opere afferenti alla stessa area di lavoro può configurare, in determinate condizioni da verificare caso per caso (materiale non contaminato e da riutilizzate tal quale/stato naturale), una gestione delle terre da scavo con riutilizzo nel sito di produzione secondo l'ambito normativi dell'esclusione dal regime di rifiuto.**

### 3.5 La nozione di sito di deposito intermedio

L'art. 5 del DPR n. 120/2017 indica che *"Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito"* purché siano rispettati taluni specifici requisiti. Nel caso specifico di interesse, **il ricorso al deposito intermedio viene previsto sempre nel caso in cui il riutilizzo delle stesse non può assumersi contemporaneo rispetto al momento di produzione e, a scopo cautelativo, nel caso in cui il sito di riutilizzo non coincide col sito di produzione, al fine di tenere in adeguata considerazione eventuali motivi contingenti di carattere operativo/esecutivo che non ne consentano l'immediato riutilizzo.**

**Il sito di deposito intermedio delle terre da scavo risulta individuato per i casi in cui le terre generate da una WBE sono riutilizzate in altra WBE o nella medesima WBE ma in altra fase temporale di cronoprogramma, e quindi nel medesimo sito di produzione, o in altra WBS, e quindi in altro sito di produzione (ovviamente con modalità di gestione delle terre differenti). Il deposito intermedio viene sempre considerato ammissibile a piè d'opera per i casi di riutilizzo delle terre da scavo nella medesima WBE e nella medesima fase di cronoprogramma in cui dette terre sono state generate. In tal caso il sito di deposito intermedio a piè d'opera corrisponde all'area operativa di cantiere afferente alla WBE.**

### 3.6 I trattamenti di normale pratica industriale previsti nell'ambito della PR-PSA

Il concetto della “normale pratica industriale” rappresenta elemento di fulcro per la gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto, infatti l'art. 184bis del D. Lgs 152/2006 (così come modificato e integrato dal D. Lgs n. 205/2010) inserisce, fra le condizioni di cui al comma 1 in base alle quali una sostanza può ritenersi sottoprodotto e non rifiuto, alla lett. c): “la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente **senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale**”.

Il Titolo II – Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto, del DPR n. 120/2017 disciplina la gestione di tale sottoprodotto e, al Capo I, art. 4, comma 1, riporta: “In attuazione dell'articolo 184 -bis , comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente Capo stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo [...] siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti”, mentre al comma 2 del medesimo articolo riporta: “Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti [...]” fra i quali inserisce, alla lett. c): “**sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale**”.

L'art. 2, comma 1, lett. o) del DPR n. 120/2017 definisce la “normale pratica industriale” come segue: “costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle **operazioni**, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, **finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace**. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale **garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto**. L'allegato 3 elenca **alcune delle operazioni più comunemente effettuate**, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale”.

Considerato che l'oggetto dell'operazione di normale pratica industriale è una terra da scavo, le citate “**caratteristiche merceologiche**” sono **riconducibili** anche alle più proprie “**caratteristiche geotecniche**”.

Il citato allegato 3 al DPR n. 120/2017 riporta:

*“Tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, sono comprese le seguenti:*

- *la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;*
- *la riduzione volumetrica mediante macinazione;*
- *la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.*

Mantengono la caratteristica di sottoprodotto le terre e rocce da scavo anche qualora contengano la presenza di pezzature eterogenee di natura antropica non inquinante, purché rispondente ai requisiti tecnici/prestazionali per l'utilizzo delle terre nelle costruzioni".

Nell'ambito della presente documentazione inerente la gestione delle terre da scavo generate dalla PR-PSA si assume quale presupposto di base il fatto che **le operazioni di normale pratica industriale sono condotte con l'unico fine di migliorare le caratteristiche merceologiche/geotecniche dei materiali e non quelle ambientali che, infatti, devono essere possedute dagli stessi già prima del trattamento.**

**Pertanto, nessun trattamento di normale pratica industriale da effettuarsi sul terreno escavato viene previsto nella PR-PSA al fine di abbassarne le concentrazioni di contaminanti (per diluizione) o per contenere i contaminanti nell'eluato; in tal caso, infatti, il trattamento agirebbe sulle caratteristiche che concorrono a definire i requisiti ambientali della terra da scavo e potrebbe configurarsi quale operazione di trattamento di rifiuti.**

La normale pratica industriale, quindi, risulta **ben distinta dalle operazioni di recupero effettuate sui rifiuti**, e corrisponde a quella che solitamente è in uso nello stabilimento e/o nel cantiere nel quale il sottoprodotto verrà utilizzato; le operazioni consentite ed eseguite su di esso si individuano con quelle che di regola vengono effettuate sulla materia prima che viene sostituita dal sottoprodotto. Detta pratica industriale comprende tutte quelle attività che normalmente vengono eseguite in certi processi produttivi, cioè trattamenti o interventi che non incidono o che non fanno perdere al materiale la sua identità e le caratteristiche merceologiche e di qualità ambientale che esso già possiede, ma che si rendono utili o funzionali per il suo ulteriore e specifico utilizzo, presso il produttore o presso altri utilizzatori.

Escludere qualsiasi trattamento preliminare o preventivo del sottoprodotto avrebbe, infatti, come conseguenza quella di rendere del tutto inefficaci le modifiche che il Legislatore ha inteso apportare

all'originaria versione dell'art. 184bis del D.Lgs. 152/2006, tornando a un divieto totale di intervento sul residuo per renderne compatibile l'utilizzo produttivo.

Tra i trattamenti più comuni di normale pratica industriale si possono citare quelli di lavaggio, di essiccazione, di selezione, di cernita, di vagliatura, di macinazione, di frantumazione, di miscelazione, ecc.

Nell'ambito della gestione delle terre da scavo generate dalle attività di realizzazione delle opere del Masterplan aeroportuale l'applicazione di trattamenti di normale pratica industriale si riferisce a:

- ✓ parte delle terre di scavo prodotte dalle attività di scavo sub-superficiale;
- ✓ parte delle terre di scavo prodotte dalle attività di rimozione di opere in terra.

Il terreno vegetale prodotto dallo scavo superficiale del suolo e le terre da scavo prodotte dalle attività di palificazione e perforazione (orizzontale e/o verticale), laddove oggetto di riutilizzo nell'ambito del Masterplan, saranno impiegati nel loro stato tal quale.

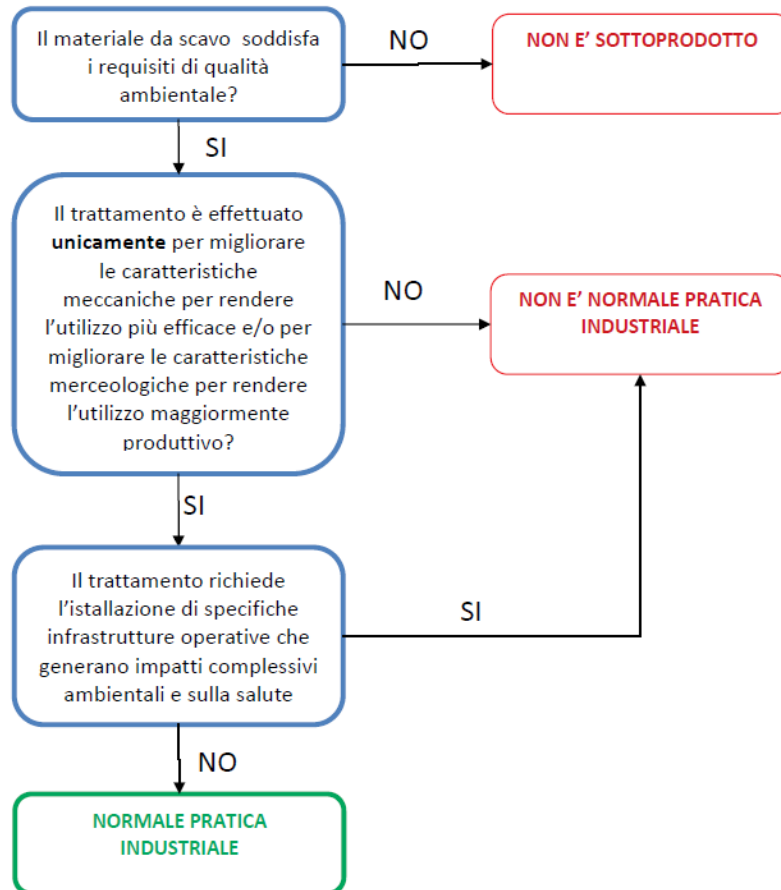
Le operazioni di normale pratica industriale teoricamente prevedibili nell'ambito del Masterplan aeroportuale (per quanto non necessariamente in corrispondenza di ognuna delle fasi di attuazione dello stesso) sono le seguenti:

- a) selezione granulometrica delle terre da scavo mediante vagliatura, da potersi applicare a materiali da reimpiegare per la realizzazione di rilevati, rinterri, riempimenti; laddove effettivamente necessaria e prevista, la vagliatura avverrà mediante utilizzo di vagli mobili da posizionare all'interno delle aree di cantiere e/o dei siti di deposito intermedio individuati. In relazione a ciascuna singola Fase di attuazione della PR-PSA si provvederà a specificare se detta operazione sarà effettivamente eseguita o meno;
- b) riduzione volumetrica mediante frantumazione, da potersi applicare prevalentemente ai materiali prodotti dalle attività di rimozione di opere in terra da reimpiegare per la realizzazione di rilevati, rinterri, riempimenti; laddove effettivamente necessaria, la frantumazione avverrà mediante l'utilizzo di frantoi mobili da posizionare all'interno delle aree di cantiere e/o dei siti di deposito intermedio individuati. In relazione a ciascuna singola Fase di attuazione della PR-PSA si provvederà a specificare se detta operazione sarà effettivamente eseguita o meno;
- c) stesa al suolo per consentire l'asciugatura delle terre da scavo nei casi in cui il sub-strato di terreno oggetto di scavo dovesse risultare in condizioni di saturazione prodotte da temporanea presenza di

ristagni idrici dovuti alla natura argillosa del terreno e a persistenti precipitazioni avvenute nel periodo precedente a quello della produzione delle terre da scavo. Detta operazione potrebbe rendersi necessaria per asciugare le argille presenti in corrispondenza delle aree di trasformazione della PR-PSA e conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione e lavorabilità, nonché la ottimale umidità. Laddove effettivamente necessaria, l'operazione avverrà all'interno dei siti di deposito intermedio individuati, tutti dotati di sistemi di convogliamento e trattamento delle acque. In relazione a ciascuna singola Fase di attuazione della PR-PSA si provvederà a specificare se detta operazione sarà effettivamente eseguita o meno;

- d) operazione di miglioramento della curva granulometrica delle terre da scavo mediante aggiunta, mescolamento e compattazione di ulteriori frazioni granulometriche e/o inerti, al fine di rendere utile e funzionale il materiale, migliorandone le prestazioni di tipo geotecnico;
- e) operazione di trattamento a calce delle terre da scavo destinate alla realizzazione delle opere infrastrutturali di Masterplan per le quali è prevista la sollecitazione con carichi dinamici (nuova pista di volo, raccordi aeroportuali e taluni tratti in rilevato delle opere viarie). Detta operazione interessa solo le citate opere infrastrutturali e si rende necessaria col solo obiettivo di migliorare le caratteristiche geotecniche e geomeccaniche dei materiali che saranno utilizzati per la formazione di parti di esse, quali rilevati stradali, pavimentazioni, cassonetti e zone di transizione normalmente soggette, o comunque potenzialmente interessate, dal passaggio di mezzi pesanti (aeromobili, autoveicoli, automezzi).

In tal senso la linea guida SNPA sopra citata riporta al capitolo 6 “Normale pratica industriale” (figura 12) uno schema decisionale per la valutazione della normale pratica industriale utile a capire la logica interpretativa da adottare.



Preso atto che le operazioni di cui alle suddette lett. d) ed e) non risultano esplicitamente riportate nell'allegato 3 del DPR n. 120/2017, la cui formulazione risulta, comunque, di oggettiva natura esemplificativa e non esaustiva, si ritiene utile fornire di seguito specifici elementi informativi a ciò riferiti, in modo da agevolare la verifica tecnica sulla corretta assimilazione delle previste operazioni a trattamenti di normale pratica industriale.

#### Operazioni di cui alla lett. d)

Considerata la prevalente natura geolitologica di tipo argilloso delle terre da scavo che saranno prodotte nell'ambito del Masterplan, facendo riferimento alla classificazione dei terreni HRB-AASHTO (CNR-UNI 10006), l'operazione di aggiunta, mescolamento e compattazione di ulteriori frazioni granulometriche e/o inerti si rende necessaria nell'ambito delle lavorazioni di realizzazione dei rilevati arginali delle opere

idrauliche di Masterplan e della duna antirumore. Si tratta, infatti, di rilevati in terra per i quali il requisito di omogeneità, compattazione ed impermeabilità (soprattutto nel caso degli argini) dei materiali rappresenta importante requisito prestazionale dell'opera stessa.

Ci si riferisce ad opere costituite essenzialmente dal solo rilevato in terra (di dimensioni e quota rilevanti rispetto al piano di campagna), il cui usuale e comune processo di realizzazione già prevede la formazione di strati sovrapposti di materiale terrigeno da sottoporre a progressive operazioni di mescolamento meccanico, omogeneizzazione e compattazione.

Nello specifico caso di interesse del Masterplan si prevede di realizzare le opere arginali di cui agli interventi di riassetto e messa in sicurezza idraulica mediante la formazione di progressivi strati di terre limo-argillose di classe HRB-AASHTO (CNR-UNI 10006) A7-6 e A6 disposti a formare direttamente il rilevato, integrati con una minima aliquota di sabbia necessaria proprio per ottimizzare le caratteristiche di omogeneizzazione e compattazione delle argille, oggetto di progressivo mescolamento meccanico (mediante utilizzo di apposita macchina operatrice dotata di rullo mescolatore) direttamente sul corpo di rilevato e di progressiva compattazione degli strati omogenei (mediante utilizzo di apposita macchina operatrice).

Nel caso delle dune antirumore l'operazione è finalizzata esclusivamente a migliorare le caratteristiche di lavorabilità e stabilità strutturale delle terre da scavo e, in tal caso, l'operazione può essere svolta mediante omogeneizzazione delle terre da scavo con altro materiale inerte proveniente da cava e/o impianti di recupero, avente adeguate caratteristiche geomeccaniche. La tipologia di operazione è del tutto simile a quella sopra descritta per i rilevati arginali.

L'operazione in esame prevede, quindi, in entrambi i casi la sola manipolazione meccanica, a freddo, di materiali inerti che, per propria intrinseca definizione, non danno luogo a reazioni chimiche e/o trasformazioni qualitative delle terre di scavo, ma semplicemente a miglioramenti di tipo merceologico/geotecnico dell'intero corpo del rilevato oggetto di costruzione. L'operazione non comporta l'impiego di leganti né di reagenti, non dà origine a reazioni di indurimento pozzolanico o a reazioni idratanti, e non contempla alcuna azione/trasformazione chimica delle caratteristiche ambientali possedute dalle terre di scavo già prima del trattamento.

L'attività, inoltre, è tale da non far perdere al materiale la propria identità geolitologica (mediante processi di separazione meccanica gli strati originari si possono nuovamente separare) e le caratteristiche merceologiche e di qualità ambientale che esso già possiede.

Operazioni di cui alla lett. e)

La gestione delle terre e rocce da scavo prevede di sottoporre parte delle terre da scavo a trattamento a calce finalizzato esclusivamente al miglioramento delle caratteristiche geotecniche delle stesse. Il trattamento è ritenuto necessario nell'ambito della realizzazione delle opere infrastrutturali caratterizzate da rilevati/pavimentazioni/cassonetti/zone di transizione soggette o potenzialmente interessate dal passaggio/sosta di mezzi pesanti (aeromobili, autoveicoli, automezzi) e, conseguentemente, da importanti carichi statici e dinamici. Si tratta dei tratti di nuova viabilità stradale in rilevato, della nuova pista di volo e dei relativi raccordi. Come noto, il trattamento a calce, dapprima esplicitamente contemplato dal D.M. 161/2012 fra le operazioni di normale pratica industriale, non risulta più inserito nell'allegato 3 del DPR n. 120/2017. Questo, ovviamente, non significa che il trattamento a calce non possa costituire una operazione di normale pratica industriale nell'ambito della gestione di una terra da scavo, ma solo che per essere considerato tale non sia ritenuto sufficiente essere semplicemente inserito in un elenco valido a priori per ogni opera e progetto, ma piuttosto si debba procedere ad una verifica caso per caso.

Ciò è direttamente evincibile dalla premessa della relazione illustrativa del D.P.R. n. 120/2017, laddove il Legislatore ha indicato: *“Per evitare che il caso Pilot citato si tramuti in una procedura di infrazione lo schema di DPR non ricomprende formalmente tra le normali pratiche industriali il trattamento la stabilizzazione a calce. Ciò nondimeno, le normali pratiche industriali riportate nell'elenco di cui all'allegato 3 rappresentano solo una mera esemplificazione delle attività più comunemente effettuate che possono rientrare in tale categoria. Pertanto, anche se non contemplate in tale elenco, non potrà escludersi che risultino consentite tutte quelle normali pratiche industriali finalizzate al miglioramento delle caratteristiche merceologiche [...] così come potrà risultare ricompresa tra le normali pratiche industriali l'adozione delle usuali metodologie disciplinate da norme tecniche al fine di conferire le caratteristiche meccaniche, funzionali all'utilizzo finale previsto per il materiale stesso. [...]”*

La posizione espressa dal Legislatore consente pertanto l'impiego del trattamento calce a certe condizioni “al fine di conferire le caratteristiche meccaniche, funzionali all'utilizzo finale previsto per il materiale stesso” ed appare in linea rispetto a:

- gli indirizzi adottati dalla Commissione Europea in alcuni suoi documenti (Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti COM (2007)59def e *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98* del 2012);



- la posizione assunta dal MATTM nella nota della DG Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche (prot. n. 13338 del 14.05.2014) secondo cui: *“il terreno non contaminato miscelato con calce o con altra sostanza per esigenze strutturali rientra nella normale pratica industriale; se, invece il terreno è contaminato e l'aggiunta di calce o di altra sostanza è finalizzata anche a modificarne le caratteristiche chimico-fisiche al fine di garantire che l'utilizzo nel ciclo di produzione avvenga nel rispetto di tutti i requisiti sanitari ed ambientali, siamo al di fuori della normale pratica industriale e il materiale è un rifiuto”*;
- i rilievi sollevati dalla Commissione Ambiente (VIII Commissione) della Camera dei Deputati nella seduta del 07.04.2017: *“valuti il Governo, in relazione a quanto previsto dall’Allegato 3, la possibilità di ricomprendere la stabilizzazione a calce nel novero dei trattamenti di normale pratica industriale, prevedendo una preventiva caratterizzazione del materiale prima di qualsivoglia trattamento di stabilizzazione a calce, che assicuri il non inglobamento di eventuali contaminanti, e il rispetto di determinate condizioni volte a indicare, tra l’altro, nel Piano di utilizzo la verifica del rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione con le modalità di cui agli allegati 2, 4 e 8, l’eventuale necessità del trattamento di stabilizzazione e la specificazione dei benefici in termini di prestazioni geo-meccaniche, nonché la procedura da osservare per l’esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso”*;
- i rilievi sollevati dalla XIII Commissione del Senato della Repubblica nella seduta del 13.04.2017: *“Con riferimento all’Allegato 3 (Normale pratica industriale e stabilizzazione a calce), si segnala che l’esclusione della stabilizzazione a calce dal novero dei trattamenti di normale pratica industriale ne comporterebbe la classificazione come rifiuti con le stesse conseguenze economiche ed ambientali evidenziate per le criticità dell’amianto. Tale attività è stata espunta sulla base dei rilievi formulati dalla Commissione (nota ENV D.2/GM del 01.09.2015) ma sarebbe possibile superare i rischi dell’EU Pilot 554/13/ENVI e la procedura d’infrazione prevedendo che la stabilizzazione a calce sia consentita a condizione che:*
  - *venga verificato, ex ante e in corso d’opera, il rispetto delle CSC, con le modalità degli Allegati 2, 4 ed 8;*
  - *sia indicata nel Piano di utilizzazione l’eventuale necessità del trattamento di stabilizzazione e specificati i benefici in termini di prestazioni geomeccaniche;*

- *sia esplicitata nel Piano di utilizzo la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici (UNI EN 14227-1:2013 e smi) al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso*;
- le prassi in uso nei Paesi europei (Germania, Spagna, Francia e Polonia) secondo cui la stabilizzazione con leganti idraulici:
  - è utilizzata nel settore delle costruzioni per rafforzare i terreni con scarsa capacità portante, è regolata da norme e specifiche tecniche e rientra nella normale pratica industriale nelle opere di ingegneria stradale;
  - è considerata una tecnologia rispettosa dell'ambiente, non costituisce un processo potenzialmente contaminante, non prevede materiali di scarto, consente di ridurre le movimentazioni di materiale e le conseguenti emissioni legate al trasporto (il testo *"Traitement des sol a la chaux et/ou aux liants hydrauliques"* edito dal Ministero dei Trasporti francese è riconosciuto come il miglior testo europeo di riferimento per le operazioni di stabilizzazione delle terre a calce e per le regole di protezione ambientale).

Nello specifico caso di interesse della PR-PSA si prevede, come accennato, di ricorrere al trattamento a calce per parte delle terre da scavo che saranno riutilizzate per la formazione di rilevati/pavimentazioni/cassonetti/zone di transizione soggette o potenzialmente interessate dal passaggio/sosta di mezzi pesanti (aeromobili, autoveicoli, automezzi) e, conseguentemente, da importanti carichi statici e dinamici. Ci si riferisce ai tratti di nuova viabilità previsti in rilevato, a porzioni della nuova pista previste in rilevato e ai relativi raccordi/taxiway. Il trattamento previsto risulta necessario per le sole finalità di miglioramento geotecnico dei materiali il cui impiego è previsto nell'ambito di opere di esclusiva valenza e funzione infrastrutturale (opere viarie ed aeroportuali). Saranno sottoposti a trattamento a calce materiali terrigeni che, nell'ambito della caratterizzazione ambientale preventiva, sono risultati già privi di contaminazione e conformi alle caratteristiche di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, parte IV del D. Lgs 152/2006 e smi.

Il trattamento di miglioramento delle prestazioni geotecniche dei materiali risulta espressamente previsto dalla progettazione di dette opere, collocate nella Fase 1 di attuazione della PR-PSA.

### 3.7 Le possibili movimentazioni delle terre da scavo previste dalla PR-PSA

Sulla base delle assunzioni precedentemente riportate, risulta evidente che il bilancio complessivo degli inerti della PR-PSA è stato definito in modo da prevedere diverse ipotesi di movimentazione dei materiali, prevalentemente indirizzate al riutilizzo degli stessi nell'ambito della medesima PR-PSA, nelle forme e nei modi indicati dalla normativa di riferimento.

In linea di massima, tralasciando le movimentazioni dei materiali inerti in approvvigionamento da cava e/o impianti esterni, nonché i conferimenti a recupero o smaltimento di parte dei materiali da allontanare dal cantiere in regime di rifiuto, il riutilizzo delle terre da scavo all'interno della PR-PSA avverrà secondo una delle seguenti casistiche:

- 1) *Riutilizzo tal quale nello stesso sito di produzione (ossia nella medesima area di lavoro);*
- 2) *Riutilizzo tal quale in un sito diverso da quello di produzione (ossia in altra area di lavoro);*
- 3) *Riutilizzo, previo trattamento di normale pratica industriale sia nello stesso sito di produzione sia in sito diverso da quello di produzione*

Con diretto riferimento alle disposizioni di cui alla vigente normativa in materia:

- ✓ la movimentazione di cui al precedente punto 1) prefigura un riutilizzo in sito di terra da scavo con esclusione dal regime di rifiuto, secondo quanto disciplinato dall'art. 185, comma 1, lett. c) del D. Lgs 152/2006 e smi;
- ✓ le movimentazioni di cui ai precedenti punti 2), 3) prefigurano un riutilizzo di terra da scavo in regime di sottoprodotto, secondo quanto disciplinato dall'art. 184bis del D. Lgs 152/2006 e smi.

La movimentazione di riutilizzo può, inoltre, prevedere, secondo esigenze di cronoprogramma, il ricorso a definiti siti di deposito intermedio appositamente allestiti, differenti dall'usuale deposito a piè d'opera (sempre ritenuto ammissibile dal presente quadro di gestione dei materiali).

Vengono in tal modo a definirsi differenti combinazioni rappresentative delle possibili tipologie di movimentazione delle terre di scavo esplicative delle previste modalità di riutilizzo dei materiali, in sintesi riconducibili alle due forme di impiego di sottoprodotto o impiego di terra da scavo con esclusione dal regime di rifiuto.