



MASTER PLAN PIANO DI SVILUPPO AEROPORTO DI ALGHERO



GRUPPO DI LAVORO
*Ing. Gianluca Langella
Ing. Antonio Serra
Geom. Alessandro Melia
Geom. Nicola Motzo*

 **IDROESSE
ENGINEERING**
*Direttore Tecnico
Ing. Alberto Cecchini*

Tavola :
SIA_24

Scala :
-

Data :
Ott. 2021

Elaborato :
**RELAZIONI SPECIALISTICHE IN RISPOSTA ALLA RICHIESTA
DI INTEGRAZIONI DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (ID_VIP 4930)
ISTRUTTORIA VIA - AEROPORTO DI ALGHERO FERTILIA
PUNTO 7 - Piano Preliminare utilizzo Terre e Rocce da Scavo**

PROGETTAZIONE		APPROVAZIONE	VISTO		
<u>IL POSTHOLDER PROGETTAZIONE</u> Ing. Gianluca Langella					
1	OTT. 2021	Integrazione per osservazioni			
0	NOV. 2018	Prima emissione			
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

::: Sommario :::

<p>1.1 Scopo del presente documento _____ 3</p> <p>1.2 Coerenza con gli elaborati di progetto _____ 4</p> <p>1.3 Definizioni (applicabili a tutti gli interventi previsti dal Masterplan 2030 che prevederanno movimentazione di terre e rocce da scavo) _____ 4</p> <p>2.1 Normativa nazionale _____ 5</p> <p>3.1 Descrizione sintetica degli interventi _____ 6</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.1 Adeguamento capacità BHS (id.4) _____ 6</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.2 Adeguamento impianto trattamento acque reflue (id.5) _____ 6</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.3 Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali (id.6) _____ 7</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.4 Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo (id.7) _____ 7</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.5 Demolizione casa colonica ed inceneritore (id.8) _____ 7</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.6 Ampliamento Resa (id.9) _____ 7</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.7 Stazione di servizio/autolavaggio (id.10) _____ 7</p> <p>3.2 Descrizione delle previste modalità di scavo _____ 7</p> <p>4.1 Inquadramento urbanistico-territoriale _____ 7</p> <p>4.2 Inquadramento Geologico _____ 8</p> <p>4.3 Inquadramento idrogeologico _____ 10</p> <p>5.1 Descrizione sintetica _____ 11</p> <p style="padding-left: 20px;">5.1.1 Eventuali interferenze con aree antropizzate sensibili _____ 11</p> <p>5.2 Attività di caratterizzazione dei terreni _____ 11</p> <p style="padding-left: 20px;">5.2.1 Procedure di campionamento ed etichettatura _____ 12</p> <p style="padding-left: 20px;">5.2.2 Parametri da ricercare e metodi analitici _____ 12</p> <p>5.3 Restituzione dei dati _____ 12</p> <p>6.1 Stima dei volumi di terre _____ 13</p> <p>6.2 Terreni idonei al riutilizzo _____ 13</p> <p style="padding-left: 20px;">6.2.1 Riutilizzo interno al cantiere _____ 13</p>	<p>6.3 Procedure di normale pratica industriale _____ 14</p> <p style="padding-left: 20px;">6.3.1 Stabilizzazione delle terre con calce _____ 14</p> <p>6.4 Siti di deposito intermedio _____ 17</p> <p>7.1 Verifiche e controlli in corso d'opera _____ 17</p> <p>7.2 Durata del piano di utilizzo _____ 17</p> <p>8.1 Procedimenti amministrativi _____ 17</p> <p>8.2 Obblighi del proponente e dell'esecutore - Comunicazione, trasporto e rendicontazione flussi _____ 18</p>
---	---

1 Premessa, natura e finalità del lavoro

Il seguente elaborato costituisce elemento progettuale a supporto del Masterplan 2030 dell'Aeroporto di Alghero che prevede la realizzazione di alcuni interventi finalizzati a potenziare, migliorandola, la capacità recettiva dell'aeroporto in previsione del futuro incremento del traffico aereo e dei transiti passeggeri associati.

Gli interventi previsti prevedono alcune lavorazioni a cui saranno associate operazioni di scavo e gestione di terre e rocce da scavo. Ad oggi, sulla base delle prime valutazioni tecniche relative a ciascun intervento, è possibile indicare come queste prevedano contenuti movimenti di materie (volume complessivo ad oggi stimato in **26.100 mc**). In un'ottica di minimizzazione della produzione dei rifiuti e con la volontà dei progettisti di pianificare interventi in grado di offrire una elevata sostenibilità degli stessi, il soggetto proponente prevede la gestione delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto prevedendone il riutilizzo direttamente in cantiere. Eventuali esuberi, oggi non previsti, potranno comunque essere gestiti esternamente identificando siti di utilizzo.

Considerando l'attuale il livello di progettazione, ed il fatto che tali interventi rientrino in un più ampio progetto sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la scrivente redige il presente contributo tecnico in linea con quanto previsto dal comma.3 dell'Art 24 del D.P.R. n. 120 del 2017 per il quale *"..nel caso 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'....."*.

Il presente documento costituisce quindi il **"Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo"** (PPU).

In linea con quanto previsto dal citato riferimento normativo, il presente documento sarà articolato con lo scopo di offrire;

- *Descrizione dettagliata delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;*
- *Inquadramento ambientale del sito;*
- *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;*

- *Numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
- *Numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
- *Parametri da determinare*

- *Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- *Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da utilizzare in sito.*

Il presente elaborato è quindi da considerare parte integrante della documentazione a supporto del SIA presentato agli Enti di controllo.

Nel presente PPU si esplicita chiaramente che le indagini di caratterizzazione dei materiali da scavo che saranno realizzate, sono funzionali alla possibilità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, in piena coerenza con le finalità del Testo Unico Ambientale, laddove pone come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità ambientale e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

In particolare il presente report prende riferimento dalla documentazione a supporto del Masterplan 2030 in cui sono descritti gli interventi previsti stimando le connesse attività di scavo che andranno a produrre i volumi di terre e rocce per le quali devono essere indicate le modalità di gestione. I quantitativi stimati sono riassunti nella successiva tab.1 in cui viene riportato, per ciascuno degli interventi, la sintesi dei volumi di terreno di cui si prevede la movimentazione con indicazione dei materiali disponibili. Ad oggi, dato il livello di progettazione su cui si basa il Masterplan 2030, non risulta possibile offrire elementi di ulteriore dettaglio anche relativamente ad eventuali siti di utilizzo esterno (comunque ad oggi non previsti) ma solo fornire le attività di caratterizzazione e gestione che si prevede di realizzare così come richiesto dal comma.3 dell'Art 24 del D.P.R. n. 120 del 2017.

Una volta sviluppato un maggiore dettaglio progettuale (definitivo/esecutivo) risulterà possibile indicare ulteriori dettagli associati alle attività di gestione delle terre e rocce da scavo. Tali dettagli, unitamente agli esiti della caratterizzazione dei terreni, saranno recepiti e descritti nel PUT (Piano di Utilizzo Terre) che dovrà essere redatto e presentato agli Enti per approvazione prima dell'inizio delle lavorazioni.

Tutti i riferimenti normativi per la redazione del presente PPU sono indicati nei successivi paragrafi. Data la delicatezza dell'argomento trattato, ed anche per rendere il presente documento un

riferimento operativo per la gestione delle attività di cantiere, nei prossimi paragrafi saranno richiamate le principali definizioni, il quadro normativo ed il memorandum dei requisiti fondamentali.

Il dettaglio descrittivo delle opere e le modalità di realizzazione sarà affrontato nella redazione del PUT che, sulla base degli esiti della caratterizzazione dei terreni e delle indicazioni progettuali dei vari interventi, riporterà tutte le informazioni previste così da essere inoltrato agli Enti per la sua futura approvazione.

Ad oggi è comunque possibile indicare che le modalità di scavo utilizzate sono quelle classiche adoperate per opere simili come pale cingolate, escavatori idraulici per scavi tradizionali. Per i movimenti terra interni al cantiere si utilizzeranno motrici d'opera a 4 o più assi così come per i trasporti delle terre verso i siti esterni di riutilizzo (comunque oggi non previsti).

Prima dell'avvio delle lavorazioni si procederà al censimento di tutte le macchine ed i mezzi operativi e di movimentazione delle materie che saranno impiegati nelle lavorazioni di cantiere.

La successiva tabella riassume le principali informazioni associate a ciascuno degli interventi (fase medio e lungo termine) come oggi previsti dal Masterplan 2030.

Item	Titolo	Descrizione	Ampiezza area coinvolta (mq)	Volume terre e rocce (mc)
ID.4	Adeguamento capacità BHS	Adeguare sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva	0	0
ID.5	Adeguamento impianto trattamento acque reflue	Adeguamento attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere).	2.200 complessiva - 1.400 attuale impianto - 800 nuove aree	400
ID.6	Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali	Riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.	500	0
ID.7	Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo	Raccordo attuale viabilità in sedime aeroportuale	440x6 = 2.640	1.500
ID.8	Demolizione casa colonica ed inceneritore	Demolizione manufatti esistenti		0
ID.9	Ampliamento aree RESA	L'intervento attuali aree RESA (runway and safety area)	RESA 20 – 8.100 RESA 02 – 13.500	21.600
ID.10	stazione di servizio /autolavaggio	Realizzazione impianto vendita carburanti e autolavaggio	2.600	2.600
Totale				26.100

Tabella 1 – Interventi previsti dal Masterplan 2030 e stima terre e rocce da scavo

1.1 Scopo del presente documento

Il presente documento viene redatto secondo le modalità previste dal comma.3 dell'Art 24 del D.P.R. n. 120 del 2017 al fine di descrivere i principali elementi degli interventi proponendo le modalità di caratterizzazione dei terreni che si propone di realizzare. La figura 1 riporta una foto da satellite con sovrapposti i settori dell'Aeroporto di Alghero in corrispondenza dei quali sono previste le lavorazioni.

Nella complessità dell'istruttoria tecnico-amministrativa propria di opere infrastrutturali, la versione di questo elaborato deve essere considerata all'interno dell'intero percorso autorizzativo dell'opera, per cui i criteri esposti nel prosieguo, pur essendo definiti e circostanziati, potranno essere risolti con maggior dettaglio in una fase successiva (progettazione definitiva ed esecutiva ed avvio dei vari cantieri). Tale scenario è riconosciuto anche dal D.P.R. 13 Giugno 2017, n.120 che infatti consente la presentazione di eventuali aggiornamenti in corso d'opera della pratica amministrativa relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo (Art. 15 – "Aggiornamento del piano di utilizzo").

La terra da scavo non viene classificata come "rifiuto" se riutilizzata nello stesso luogo di produzione purché non sia contaminata, come sancisce il comma 1 lett. c) dell'art. 185 "esclusioni dall'ambito di applicazione" del D.Lvo 152/2006 e s.m.i..

Per quella in eccedenza si riconosce lo stato di rifiuto ma, in linea con le politiche di ottimizzazione ambientale e di sostenibilità del Masterplan 2030, si intende impiegarla razionalmente come "sottoprodotto" per riutilizzarla sia all'interno che all'esterno del luogo di produzione, per interventi individuati precedentemente all'avvio delle operazioni di scavo (comma 4 del medesimo articolo – "Certezza del riutilizzo"). La qualifica di "sottoprodotto" è definita dall'art. 184-bis del del D.Lvo 152/2006 e s.m.i..

Il futuro Piano di Utilizzo Terre (PUT) sarà quindi lo strumento operativo attraverso il quale il Proponente del Masterplan 2030 (SOGEAAL S.p.a.) derubrica il terreno dal codice dei rifiuti per classificarlo idoneo alle forme di riutilizzo previste dalla Legge (in cantiere e presso siti esterni). Diversamente il terreno rimosso deve essere gestito come rifiuto e sottoposto a processi di recupero o smaltito in discarica secondo le modalità previste dal vigente quadro normativo.

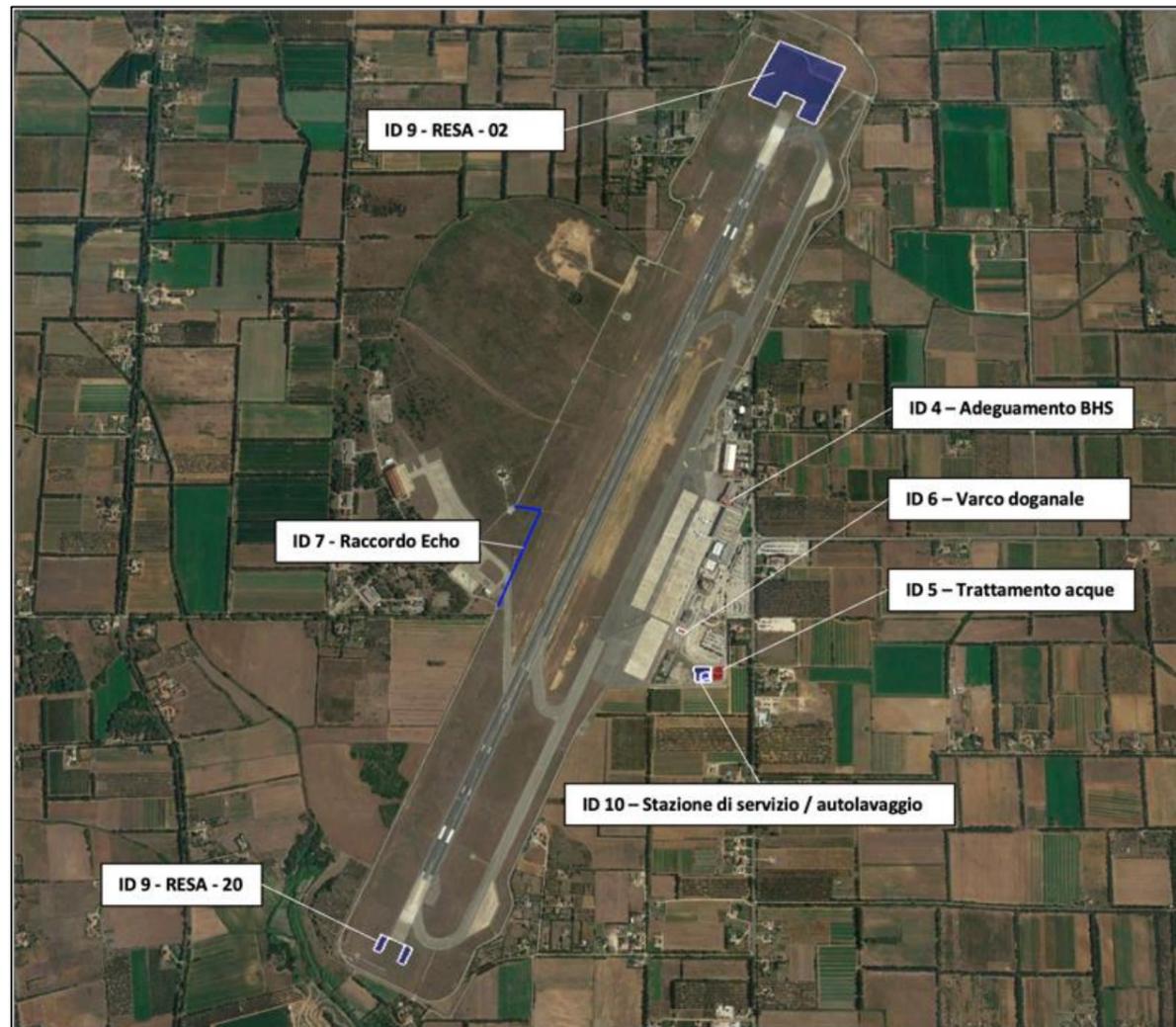


Figura 1 – Estratto da GMaps – Ubicazione degli interventi previsti dal Masterplan 2030

1.2 Coerenza con gli elaborati di progetto

Il presente documento (PPU) è stato redatto in conformità alle previsioni di intervento descritte nel Masterplan 2030. I dettagli delle operazioni di gestione delle terre e rocce da scavo saranno

descritti nel successivo PUT che sarà redatto a supporto della progettazione definitiva / esecutiva sviluppata.

1.3 Definizioni (applicabili a tutti gli interventi previsti dal Masterplan 2030 che prevederanno movimentazione di terre e rocce da scavo)

Sottoprodotto	<p>è un sottoprodotto e non un rifiuto, qualsiasi sostanza che soddisfa le seguenti condizioni:</p> <p>a) è originato indirettamente da un processo di cui è parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;</p> <p>b) è certo che il materiale sarà utilizzato nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione da cui è originato o in un successivo processo di produzione o utilizzazione da parte del produttore o di terzi;</p> <p>c) il materiale può essere utilizzato senza dover necessariamente subire alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;</p> <p>d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia soddisfa i requisiti dei prodotti e la protezione dell'ambiente e la salute umana e non comporterà impatti negativi laddove riutilizzato;</p>
Opera	<p>Il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edili o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica;</p>
Lavori	<p>Comprendono le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di opere;</p>
Terre e rocce da scavo	<p>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;</p>
Autorità competente	<p>L'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;</p>
Caratterizzazione	<p>Attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento;</p>

ambientale delle terre e rocce da scavo	
Piano di utilizzo	Il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni;
Dichiarazione di avvenuto utilizzo (DAU)	La dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 2;
Sito di produzione	Il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo;
Sito di destinazione	Il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate;
Sito di deposito intermedio	Il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5
Normale pratica industriale	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;
Proponente	Il soggetto che presenta il piano di utilizzo (SOGEAAL S.p.A.);
Esecutore	Il soggetto che attua il piano di utilizzo;
Produttore	Il soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo e che predisporre e tra- smette la dichiarazione di cui all'articolo 21 "Dichiarazione di Utilizzo";
Ripporto	Orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali di origine antropica, ossia derivanti da attività di scavo, demolizione edilizia ecc. variamente frammisti al suolo e al sottosuolo. I riporti possono derivare da attività edilizie ed urbanistiche pregresse che, utilizzati nel corso dei secoli per successivi riempimenti e livellamenti del terreno, si sono stratificati e sedimentati nel suolo fino a profondità variabili e che, compattandosi con il terreno naturale,

si sono assestati determinando un nuovo orizzonte stratigrafico. I materiali di origine antropica che si possono riscontrare nei riporti, qualora frammisti al terreno naturale nella quantità massima del 20% in peso possono configurarsi come lapidei, pietrischi, calcestruzzi, laterizi, prodotti ceramici ed intonaci;

2 Quadro normativo di riferimento

In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo e al riutilizzo di questi materiali, si riporta di seguito un elenco della principale normativa in materia.

2.1 Normativa nazionale

- **Decreto del presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n.120** – "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del D.L. 12 settembre 2014 n. 133 convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- **Legge dell' 11 novembre 2014 numero 164** – Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 12 settembre 2014 n. 133 (C.D. Decreto Sblocca Italia) – "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive";
- **Legge 11 Agosto 2014, n.116** – "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 24 Giugno 2014, n.91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela Ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea";
- **Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152** – "Norme in materia ambientale". Il D.Lgs recepisce in toto l'articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n.22 relativamente ai rifiuti;
- **UNI 10802 6 agosto 2013** - "Rifiuti - Campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati"
- **Decreto 27 settembre 2010** - "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005".
- **Decreto 13 settembre 1999** - "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" modificato dal D.M. 25 marzo 2002".

- **Decreto 5 febbraio 1998** - "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22" integrato dal DM 5 aprile 2006, n.186.

3 Gli interventi previsti dal Masterplan 2030 dell'aeroporto di Alghero

3.1 Descrizione sintetica degli interventi

Gli interventi previsti dal Masterplan 2030 sono riportati nella successiva tabella. Per ciascun intervento è riportata una stima del volume di Terre e rocce da scavo interessato;

Item	Titolo	Descrizione	Ampiezza area coinvolta (mq)	Volume terre e rocce (mc)
ID.4	Adeguamento capacità BHS	Adeguare sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva	0	0
ID.5	Adeguamento impianto trattamento acque reflue	Adeguamento attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere).	2.200 complessiva - 1.400 attuale impianto - 800 nuove aree	400
ID.6	Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali	Riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.	500	0
ID.7	Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo	Raccordo attuale viabilità in sedime aeroportuale	440x6 = 2.640	1.500
ID.8	Demolizione casa colonica ed inceneritore	Demolizione manufatti esistenti		0
ID.9	Ampliamento aree RESA	L'intervento attuali aree RESA (runway and safety area)	RESA 20 – 8.100 RESA 02 – 13.500	21.600
ID.10	stazione di servizio /autolavaggio	Realizzazione impianto vendita carburanti e autolavaggio	2.600	2.600
Totale				26.100

Tabella 2 – Interventi previsti dal Masterplan 2030 e stima terre e rocce da scavo

3.1.1 Adeguamento capacità BHS (id.4)

A completamento degli interventi previsti per il terminal passeggeri e in considerazione dei volumi di traffico previsti in questo arco temporale si rende necessario un adeguamento dei sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva.

Si prevede la realizzazione di un sistema BHS completo per il trasporto, controllo e smistamento dei bagagli in maniera tale da raggiungere una capacità di gestione di circa 900 bag/ora.

L'attuale configurazione permette allo scalo di raggiungere complessivamente una capacità di 456 bag/ora compatibile con i traffici previsti al 2022. Questo intervento prevede la realizzazione di una struttura fuori terra in affiancamento a strutture oggi già esistenti. Non è prevista nessuna operazione significativa di movimentazione terre.

3.1.2 Adeguamento impianto trattamento acque reflue (id.5)

Si prevede un intervento di adeguamento a carico dell'attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere). Più in particolare si tratta di adeguare l'attuale impianto al numero di abitanti equivalenti legati all'aumento dei volumi di traffico.

Risulta pertanto appropriato prevedere, un adeguamento dell'impianto dimensionato per un traffico prevedibile di 2-2.5 milioni passeggeri/anno, con struttura modulare per adeguarsi a volumi inferiori dovuti alle variazioni stagionali di affluenza, dotato di trattamenti primari e terziari spinti (in particolare per la riduzione del fosforo e dei composti azotati) che tenga conto anche della presenza di attività commerciali o di servizi di dimensione rilevante rispetto alla attuale situazione. Il trattamento primario consisterebbe nella preventiva degrassatura/dissabbiatura dei liquami in arrivo con successiva grigliatura fine dei reflui mediante filtrococlea. Mantenendo al tipologia di impianto (ad ossidazione totale con denitrificazione in testa) si dovranno realizzare in parallelo due linee di processo costituite da:

- *comparto di equalizzazione;*
- *comparto di denitrificazione;*
- *due comparti di ossidazione in parallelo con rete di aerazione a microbolle;*
- *due sedimentatori in parallelo;*
- *trattamento terziario di defosfatazione;*
- *trattamento terziario di rimozione dei solidi sospesi mediante microfiltrazione;*
- *vasca di disinfezione e scarico reflui.*

Previa opportuna autorizzazione sarà possibile accumulare i reflui scaricati in una apposita vasca per impiegare le acque di scarico per usi tecnici (antincendio) e di irrigazione delle aree a verde. Per massimizzare l'efficienza depurativa ed energetica si prevede l'automazione degli apparecchi elettromeccanici e di controllo/monitoraggio dei parametri di processo. Per ottimizzare la gestione dei fanghi di supero si dovrà realizzare il trattamento mediante filtropressa.

3.1.3 Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali (id.6)

L'intervento riguarda la riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.

Si prevede la realizzazione di idoneo manufatto completo delle attrezzature necessarie ai controlli di sicurezza e doganali in relazione ai volumi di traffico passeggeri e merci previsti in questo arco temporale.

3.1.4 Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo (id.7)

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione del collegamento fra il ramo nord e quello sud dell'attuale strada di circolazione perimetrale evitando il transito all'interno delle aree militari.

3.1.5 Demolizione casa colonica ed inceneritore (id.8)

L'intervento, in considerazione dei volumi di traffico previsti, prevede la demolizione dei manufatti casa colonica e inceneritore per il recupero di aree attualmente non utilizzate da destinare all'ampliamento di attività già previste o di nuova realizzazione. Più in particolare l'area inceneritore sarà a disposizione per ampliamento delle attività di supporto alla viabilità quali parcheggi/stazione di servizio/autolavaggio. L'area attualmente occupata dalla casa colonica sarà a disposizione per attività di servizio.

3.1.6 Ampliamento Resa (id.9)

L'intervento riguarda l'adeguamento delle attuali aree RESA (runway end safety area), di dimensioni 90m x 90m, alle prescrizioni delle Certification Specification dell'EASA. Più in particolare verrà adeguata da un punto di vista dimensionale e di portanza l'area RESA posta in prossimità della testata 20 fino ad una lunghezza di 240 m. Per quanto riguarda la testata 02 posta a sud della pista l'attuale area RESA non potrà essere modificata ottenendo un'area di circa 90m x 90m; il mancato ottenimento della dimensione massima deriva da una depressione posta al di fuori dell'attuale recinzione doganale.

3.1.7 Stazione di servizio/autolavaggio (id.10)

Il gestore intende realizzare o far realizzare una stazione di servizio /autolavaggio come attività di supporto e incremento dei servizi offerti al passeggero.

La stazione, localizzata in prossimità del manufatto inceneritore, risulta inserita in un'area all'interno della viabilità principale di prossima realizzazione.

3.2 Descrizione delle previste modalità di scavo

Trattandosi di modesti scavi e operazioni di movimentazione terre da realizzarsi a piano campagna in un contesto morfologico pianeggiante e senza prevedere condizioni di scavo profonde, si indica che tali attività saranno realizzate in modo tradizionale impiegando escavatori meccanici idraulici di adeguata potenza.

4 Siti di produzione

4.1 Inquadramento urbanistico-territoriale

Tutte le future attività di scavo si realizzeranno all'interno del sedime aeroportuale associato all'Aeroporto di Alghero.

Dal punto di vista morfologico il settore in esame è pianeggiante e si trova al centro di una estesa pianura che è delimitata, ad ovest, dalla presenza dei rilievi carbonatici mesozoici che fanno capo al rilievo principale di M.te Doglia (q. 435 m s.l.m.) e ad Est dal corso d'acqua del Rio Filibertu.

La quota media del settore è pari a circa 20 metri s.l.m..

In figura 1 si riporta uno stralcio del modello digitale del terreno (DTM) che ben evidenzia gli elementi di discontinuità morfologica all'interno della pianura in cui è ubicato L'aeroporto di Alghero. Dal punto di vista idrografico si distinguono due corsi d'acqua principali: il Canale Oruni, ad ovest dell'area, ed il Rio Filibertu, ad est (Figura 2). Quest'ultimo ha un alveo incassato che appare ben evidente dall'esame dello stralcio cartografico.

Non sono presenti elementi morfologici o idrografici che possano interferire negativamente con la realizzazione degli interventi in progetto.

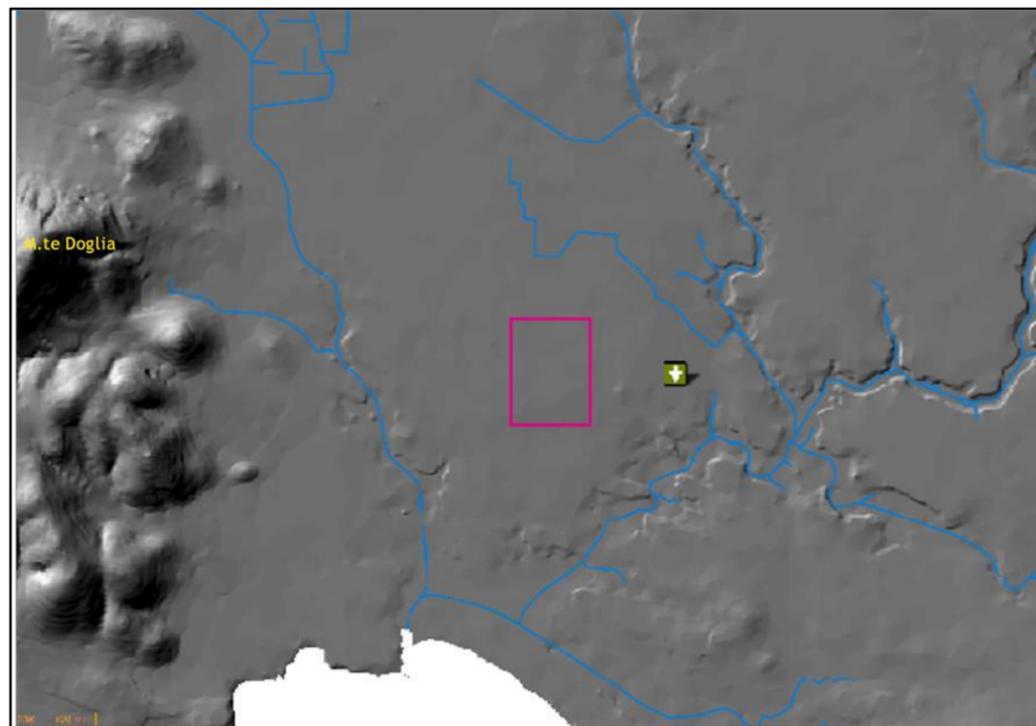


Figura 1 – Modello digitale del terreno con ubicazione del settore aeroportuale



Figura 2 – Elementi idrografici del settore di inserimento

4.2 Inquadramento Geologico

Il territorio di Alghero si sviluppa prevalentemente nel settore meridionale della regione geografica della Nurra, nel quadrante di nord-ovest dell'Isola, caratterizzato dall'affioramento di litotipi mesozoici e dalle vulcaniti del ciclo oligo-miocenico.

Il settore è caratterizzato dall'affioramento di litologie mesozoiche che ricoprono il basamento metamorfico paleozoico, affiorante nell'area centrale e settentrionale della regione. In relazione ai litotipi affioranti è possibile suddividere la regione della Nurra in tre distinti settori:

- *settore occidentale*, ove affiorano i prodotti del metamorfismo paleozoico;
- *settore orientale*, caratterizzato da limitati affioramenti di vulcaniti oligo-mioceniche e dal complesso sedimentario miocenico;
- *settore centro-meridionale*, con litologie sedimentarie mesozoiche, di ambiente marino e continentale.

Nel settore centro-meridionale gli affioramenti di litologie della serie mesozoica testimoniano l'alternarsi di condizioni deposizionali molto eterogenee che hanno portato alla formazione di serie continentali, marine, lagunari ed evaporitiche.

La base della successione mesozoica è costituita da arenarie e conglomerati d'ambiente continentale del Trias inferiore, cui si succedono depositi lagunari e marini del trias medio, con prevalenza di dolomie, calcari e marne, con spessori di alcune centinaia di metri.

La successione triassica si chiude con depositi di dolomie, calcari, marne, argille ed ammassi di gesso; l'ambiente di deposizione passa, pertanto, da condizioni marine verso un ambiente continentale lagunare- evaporitico.

Nel Giurassico ha inizio un'attività deposizionale, di ambiente schiettamente marino, che ha portato all'accumulo di una potente serie sedimentaria con spessore massimo di circa 600 m, dove prevalgono i litotipi calcareo-dolomitici. La serie termina con facies lagunare, con calcari e marne, e neritica, con calcari compatti.

Nel Cretaceo si succedono periodi di deposizione sedimentaria marina ad altri continentali associati, inoltre, a parziale erosione della serie precedentemente deposta. La serie cretacea ha uno spessore di circa 180 m ed è costituita da calcari, marne e calcari-marnosi.

Strutturalmente l'area è caratterizzata da lineazioni tettoniche, con direzione prevalenti NNW-SSE e NE-SW, che hanno causato lo smembramento del basamento mesozoico in diversi nuclei dando origine ad una struttura con horst e graben. La presenza di tali lineazioni è meglio evidenziata laddove si trovano a contatto termini non sequenziali della serie mesozoica.

Il basamento cristallino è ricoperto da depositi detritici, d'ambiente prevalentemente continentale, presenti per lo più in corrispondenze delle zone interessate dallo sviluppo del reticolato idrografico e al piede dei maggiori rilievi. I sedimenti continentali, quaternari e recenti, sono granulometricamente molto eterogenei in dipendenza dell'energia deposizionale che ha originato il deposito, con consistenza molto variabile.

In prossimità della linea di costa si rinvergono depositi marini, sabbioso-arenacei e ciottolosi.

Data la notevole importanza e presenza dei depositi mesozoici nel settore meridionale della Nurra, di seguito, si darà una breve descrizione delle principali unità litologiche che costituiscono la serie deposizionale mesozoica. La successione stratigrafica completa è stata ricavata dall'esame di un sondaggio profondo (sondaggio Cugiareddu) eseguito in Nurra, integrato dall'analisi degli affioramenti disponibili.

Successione marina e transizionale triassica (Muschelkalk – Keuper)

Si tratta di una successione carbonatica che segue i depositi continentali del Triassico inferiore (Buntsandstein) e che, talvolta, poggia direttamente sul basamento metamorfico paleozoico. Lo spessore della serie è di circa 150 m (sondaggio Cugiareddu); sono state distinte le seguenti unità:

- dolomitica inferiore;
- calcarea inferiore;
- dolomitica superiore;
- calcarea superiore.

Nel Triassico superiore si ha un periodo di transizione in cui si distinguono due principali unità:

- unità inferiore, con argilliti gessose e dolomie;
- unità superiore, con dolomie grigie, talora brecciate.

Successione marina giurassica

Nella Nurra la successione marina giurassica, che raggiunge una potenza complessiva di circa 800 m, è costituita da numerose unità litologiche. Alla base, al contatto con i depositi del Keuper, troviamo ancora depositi dolomitici, cui seguono calcari dolomitici, calcari oolitici e bioclastici e livelli marnosi che possono essere riferiti ad un ambiente deposizionale di piattaforma esterna. S'intercalano livelli arenacei e conglomeratici (Capo Caccia). La successione del Giurassico inferiore (Lias) è potente circa 100 m. Nel Giurassico medio (Dogger) continua una potente sedimentazione di depositi carbonatici, con calcari oolitici e bioclastici, calcari marnosi e dolomitici, marne e dolomie. Il passaggio al Giurassico superiore (Malm) è individuabile all'interno di un'alternanza di calcari micritici a "ciottoli neri" e a carofite (M.te Doglia). Nel Malm si ha una successione di sedimenti dolomitici con spessore complessivo di circa 200 m (Capo Caccia). Verso l'alto i calcari passano e si alternano a livelli di marne finemente laminate che testimoniano il passaggio da un ambiente deposizionale marino ad uno lagunare-lacustre (Facies Purbeckiana, del Berriasiano). Il Giurassico è quindi rappresentato da depositi di mare basso, con frequenti emersioni nel Dogger e Malm. I sedimenti sono tipici di zone di piattaforma carbonatica, caratterizzate da notevoli variazioni di energia.

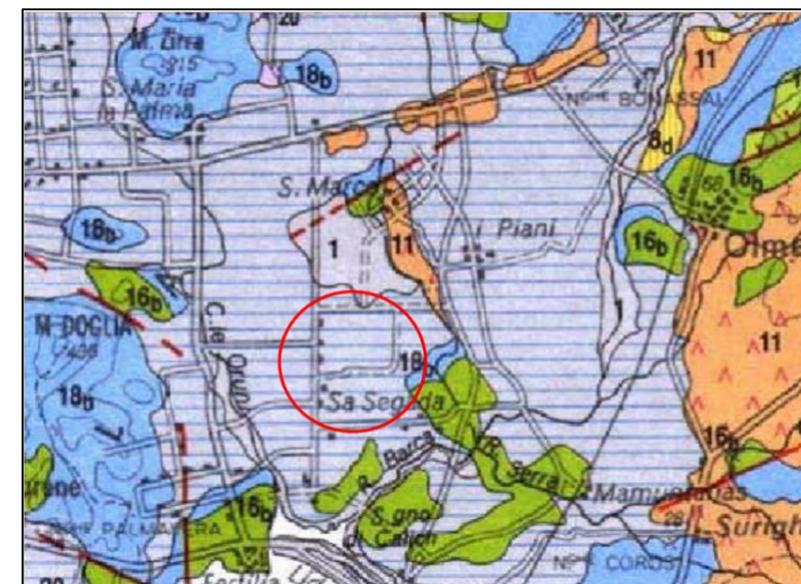


Figura 3 – Carta Geologica generale del settore d'intervento

(Stralcio da Carta Geologica della Sardegna)

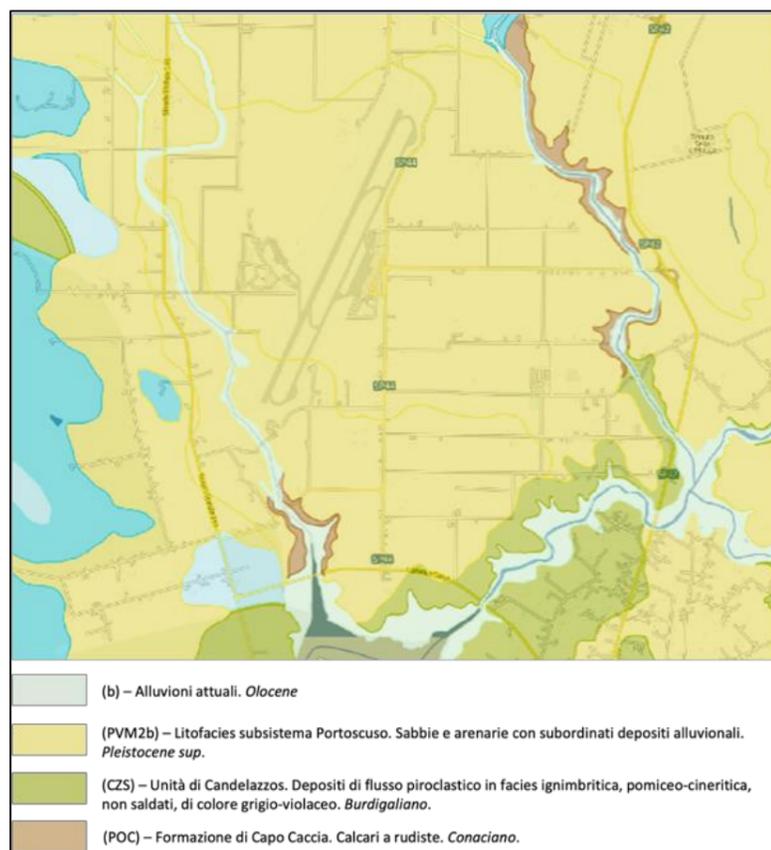
Successione cretacea

Il Cretacico inferiore nella Nurra può essere suddiviso in due unità:

- *unità di base marnosa, di ambiente lagunare-lacustre (Facies Purbeckiana);*
- *unità calcarea, di ambiente marino (Facies Urgoniana).*

Gli spessori massimi dell'unità di base sono compresi entro i 70 m. All'unità calcarea sono ascrivibili calcari oolitici e bioclastici, calcari dolomitici e marnosi. La successione cretacea inferiore è interrotta da una superficie erosiva del cretacico medio, dovuta a condizioni di emersione regionale (Fase Austriaca). Il Cretacico superiore è presente con una superficie di discordanza

marcata dalla presenza di un orizzonte bauxitico formatosi durante una fase di emersione e di lacuna stratigrafica. Sulle marne purbeckiane le bauxiti si sono sviluppate in situ per decalcificazione delle stesse marne, dando origine ad un deposito-strato arealmente diffuso con spessore medio di circa 3 m. Sui depositi calcarei e dolomitici a seguito di importanti fenomeni di carsismo, si sviluppano depositi bauxitici di limitata estensione ma di notevole



spessore, superiore a 10 m. I depositi bauxitici si sono evoluti in ambiente con condizioni climatiche caldo-umide, di tipo tropicale o subtropicale. Nel settore in esame la serie mesozoica è stata ricoperta da una successione di depositi, prevalentemente di consistenza detritica, olocenici

e pleistocenici, che mascherano la morfologia del substrato litoide, come evidenziato dallo stralcio cartografico della precedente figura 3.

4.3 Inquadramento idrogeologico

In considerazione della morfologia tabulare del settore, localmente, è possibile la formazione di una falda stagionale anche all'interno dei primi metri di sottosuolo sebbene la falda principale sia localmente indicata con soggiacenza non inferiore a 30 metri. La campagna di indagine realizzata a supporto degli "interventi di breve termine" ("ID-1 - Ampliamento e riconfigurazione della viabilità aeroportuale"), che ha visto la realizzazione di 4 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 5 m dal piano campagna, hanno evidenziato l'assenza di falda idrica.

A perfezionamento e conferma del modello descritto è possibile riportare le informazioni relative al pozzo di emungimento a servizio della struttura aeroportuale.

Questo pozzo, di profondità 100 m, intercetta la falda sotterranea posta a circa 35 m dal piano campagna. La sua produttività conferma come questa struttura costituisca l'elemento idrogeologico caratterizzante l'ampio contesto in cui si inserisce l'aeroporto di Alghero.

Nella precedente figura 4 si riporta l'estensione planimetrica degli affioramenti delle differenti unità litologiche presenti nel settore esaminato, ricavate dalla cartografia geologica di riferimento (fonte: Geoportale della R.A.S.). Come riconoscibile l'intera area aeroportuale si colloca in corrispondenza dell'unità PVM2b.

5 Indagini ambientali

5.1 Descrizione sintetica

Come previsto dal vigente quadro normativo, la sussistenza dei requisiti qualitativi delle terre e rocce da scavo oggetto di gestione come sottoprodotto, devono essere verificati prevedendo la conduzione di una campagna di indagine di caratterizzazione. Questa campagna deve essere progettata al fine di permettere il prelievo di campioni di terreno, ed eventuali acque sotterranee, secondo una specifica frequenza e adottando modalità e criteri di rappresentatività del dato, compatibilmente con le capacità di accessibilità alle aree, in linea con quanto previsto in allegato 2 al D.P.R. 120/2017.

Le attività di caratterizzazione devono essere realizzate in fase di progettazione (definitiva ed esecutiva) ed eventualmente integrate con ulteriori attività in corso d'opera ove sussistessero impedimenti ed ostacoli ad indagare correttamente i volumi di terreni oggetto di scavo e successiva gestione come sottoprodotto (riutilizzo in cantiere o presso siti esterni identificati).

Nello specifico le aree di progetto dovranno essere interessate da una campagna di indagine realizzata dal proponente in sede di progettazione definitiva e da eventuali ulteriori attività integrative in fase esecutiva ove si riconoscessero elementi anomali da definire.

Nei prossimi capitoli saranno quindi proposte e descritte le attività di caratterizzazione che si propone di realizzare al fine di verificare la qualità delle terre e rocce da scavo che saranno oggetto di gestione.

5.1.1 Eventuali interferenze con aree antropizzate sensibili

Come descritto nei precedenti capitoli gli interventi saranno realizzati all'interno del perimetro della attuale struttura aeroportuale. Tale aspetto può guidare a riconoscere la sussistenza di elementi di potenziale rischio sullo stato qualitativo dei terreni. Tale condizione è chiaramente oggi puramente teorica. Soltanto le proposte attività di caratterizzazione dei terreni potrà, in modo chiaro e definito, definire il quadro qualitativo dei materiali oggetto di scavo.

5.2 Attività di caratterizzazione dei terreni

Ogni settore, nel quale sono previsti gli interventi per i quali sarà prevista la movimentazione di terreni, saranno interessati da una campagna di caratterizzazione.

Considerando la modesta profondità di scavo prevista (non superiore ad 1 m per tutti gli interventi a meno degli interventi per la realizzazione della nuova stazione di servizio), le attività di campionamento saranno realizzate prevedendo scavi esplorativi condotti con l'impiego di escavatore.

La successiva tabella, sulla base della prevista estensione delle varie aree di intervento, riporta il numero di verticali di prelievo previste ed il numero di campioni da prelevare.

Item	Titolo	Descrizione	Ampiezza area coinvolta (mq)	Verticali di indagine	Numero campioni da prelevare
ID.4	Adeguamento capacità BHS	Adeguare sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva	0	0	0
ID.5	Adeguamento impianto trattamento acque reflue	Adeguamento attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere).	2.200 complessiva - 1.400 attuale impianto - 800 nuove aree	3	3
ID.6	Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali	Riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.	500	3	3
ID.7	Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo	Raccordo attuale viabilità in sedime aeroportuale	440x6 = 2.640	3	6
ID.8	Demolizione casa colonica ed inceneritore	Demolizione manufatti esistenti		0	0
ID.9	Ampliamento aree RESA	L'intervento attuali aree RESA (runway and safety area)	RESA 20 – 8.100 RESA 02 – 13.500	RESA 20 – 3+3 = 6 RESA 02 – 3 + 4 = 7	RESA 20 – 6 RESA 02 – 7
ID.10	stazione di servizio /autolavaggio	Realizzazione impianto vendita carburanti e autolavaggio	2.600	4	8
Totale				26.100	33

Tabella 3 – Interventi previsti dal Masterplan 2030, verticali campionamento e campioni da prelevare

5.2.1 Procedure di campionamento ed etichettatura

In fase di campionamento sarà compilato un verbale per ogni area nel quale saranno descritte le operazioni di campionamento. Il verbale riporterà le verticali prelievo, i campioni prelevati e tutte le informazioni necessarie a dettagliare le modalità operative seguite in campo, assieme alle indispensabili specifiche circa l'ubicazione del punto di prelievo e la tipologia di materiale indagato.

Le fasi di prelievo e di campionamento saranno accompagnate da documentazione fotografica.

Il piano di campionamento proposto si basa sulle indicazioni di cui all'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017. Nello specifico;

- In corrispondenza di scavi superficiali di profondità inferiore o uguale a 2 m;
 - **Campione 1** – da 0 a 1 m dal piano campagna
 - **Campione 2** – nella zona di fondo scavo.
- In corrispondenza di scavi superficiali di profondità superiore a 2 m;
 - **Campione 1** – da 0 a 1 m dal piano campagna
 - **Campione 2** – nella zona di fondo scavo
 - **Campione 3** – nella zona intermedia tra i due

Le operazioni di formazione di ciascun campione saranno effettuate impiegando strumenti decontaminati e con procedure adeguate ad evitare la modifica delle caratteristiche organolettiche del materiale da analizzare.

Ogni campione sarà etichettato con le seguenti informazioni: data del prelievo, sigla identificativa del campione, tipologia di campione, sezione di prelievo, operatore. I campioni, una volta composti, saranno confezionati in vasi di vetro (0,75 litri), scartando in campo la frazione superiore ai 2 cm, attraverso vagliatura manuale con vaglio a piastra secondo quanto previsto dall'allegato 2 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006. In aggiunta saranno raccolte anche 2 vials addizionate con metanolo per la ricerca dei composti volatili (BTEX).

I campioni, accompagnati da specifica catena di custodia, saranno conservati all'interno di un frigo portatile alla temperatura di +4°C, durante il loro trasporto presso il Laboratorio d'analisi.

5.2.2 Parametri da ricercare e metodi analitici

Per tutti i campioni di terreno il set analitico ricercato sarà quello completo previsto dal D.P.R. 120/2017 e di seguito riportato;

Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco e idrocarburi pesanti (C>12), amianto, BTEX ed IPA.

Sia per le analisi sui terreni, che sulle eventuali acque, dovranno essere adottate metodiche analitiche riconosciute ed in grado di garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

5.3 Restituzione dei dati

Gli esiti delle operazioni di caratterizzazione saranno dettagliatamente descritti, per ciascun settore di intervento, all'interno di un report tecnico. I risultati analitici, considerando l'attuale destinazione d'uso del sito, saranno confrontati con i limiti previsti per siti ad **uso Industriale** (Colonna B, Tabella a, Allegato 5, al titolo V parte IV del D.lgs. 152/2006). Sulla base degli esiti prodotti, ed in linea con le indicazioni della progettazione definitiva/esecutiva, sarà sviluppato il Piano di Utilizzo delle Terre (PUT) da inviare agli Enti per la sua approvazione.

6 Bilancio delle terre e rocce da scavo

Nei successivi capitoli, sulla base delle valutazioni oggi realizzabili per ciascuno degli interventi previsti dal Masterplan 2030, sono indicati i volumi di terre e rocce di cui è prevista la produzione. La stima oggi realizzabile, pur essendo indicativa, offre comunque una indicazione dei volumi gestiti. Questi, sulla base della progettazione definitiva/esecutiva che sarà sviluppata, saranno definiti con maggiore precisione e quindi indicati e commentati nel documento PUT che sarà redatto e sottoposto agli Enti per approvazione. I volumi in eccesso alle capacità di utilizzo identificate saranno gestiti come rifiuti in linea con quanto previsto dal vigente quadro normativo. Se, durante il corso delle attività, dovessero essere modificati in volumi o identificati nuovi siti di riutilizzo delle terre (sottoprodotto) si procederà all'integrazione del PUT secondo le modalità previste dal quadro normativo di riferimento. L'integrazione dovrà essere presentata prima delle operazioni di scavo dei volumi di terre oggetto dell'integrazione.

6.1 Stima dei volumi di terre

La tabella successiva offre una sintesi, per ciascun intervento dei volumi attesi di terre e rocce da scavo.

Item	Titolo	Descrizione	Ampiezza area coinvolta (mq)	Volume terre e rocce (mc)
ID.4	Adeguamento capacità BHS	Adeguare sistemi di trasporto e gestione dei bagagli da stiva	0	0
ID.5	Adeguamento impianto trattamento acque reflue	Adeguamento attuale sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue (piovane e nere).	2.200 complessiva - 1.400 attuale impianto - 800 nuove aree	400
ID.6	Riqualifica accessibilità veicolare aree doganali	Riconfigurazione dell'attuale varco carraio di accesso al sedime.	500	0
ID.7	Strada perimetrale attraversamento raccordo Echo	Raccordo attuale viabilità in sedime aeroportuale	440x6 = 2.640	1.500
ID.8	Demolizione casa colonica ed inceneritore	Demolizione manufatti esistenti		0
ID.9	Ampliamento aree RESA	L'intervento attuali aree RESA (runway and safety area)	RESA 20 – 8.100 RESA 02 – 13.500	21.600
ID.10	stazione di servizio /autolavaggio	Realizzazione impianto vendita carburanti e autolavaggio	2.600	2.600
Totale				26.100

Tabella 4 – Interventi previsti dal Masterplan 2030 e stima terre e rocce da scavo

6.2 Terreni idonei al riutilizzo

Le operazioni di caratterizzazione che saranno realizzate indicheranno le caratteristiche qualitative dei terreni oggetto di gestione. Considerando l'attuale destinazione d'uso dei siti di scavo e riutilizzo (interno), i terreni dovranno presentare il rispetto dei limiti di cui alla colonna B, tabella A, Allegato 5, al titolo V parte IV del D.lgs. 152/2006.

Per offrire un approccio di ottimizzazione della capacità di riutilizzo dei materiali, si può da subito indicare che i terreni classificati idonei al riutilizzo esclusivamente nello stesso luogo di produzione (cantiere) sono quelli scavati che presentano concentrazioni inferiori ai valori riportati nella colonna B della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte V del D.Lvo 152/2006, mentre quelli con concentrazioni inferiori ai valori di cui alla nella colonna A della medesima tabella citata, potranno essere reimpiegati anche al di fuori del sito di produzione **anche** in aree a destinazione verde residenziale.

Se nel caso in corso d'opera si dovessero riconoscere delle concentrazioni in esubero ai limiti tabellari della colonna B, si prefigurerà uno stato di potenziale contaminazione e sarà necessario approfondire l'indagine nella zona circostante il punto di prelievo del campione non conforme, al fine di individuare la sorgente dell'inquinamento e circoscrivere la zona contaminata e/o definire una eventuale Analisi di Rischio sito specifica. Le terre che presenteranno condizioni di esubero saranno direttamente gestite come rifiuto.

In ogni caso si dovranno adottare le procedure di gestione previsti per sito potenzialmente contaminato ai sensi della Parte IV del medesimo decreto, dandone comunicazione, in accordo con la DL, agli Enti preposti nelle modalità amministrative previste dalla norma vigente.

6.2.1 Riutilizzo interno al cantiere

Sulla base del bilancio di sintesi commentato al capitolo 6.1 risulta quindi possibile indicare in circa 26.100 mc il volume di terre e rocce da scavo direttamente reimpiegabili in cantiere.

6.3 Procedure di normale pratica industriale

Come indicato al capitolo 1.3 (definizioni) *"..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"*.

Nell'allegato 3 al DPR 120/2017, sono indicate le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale ed in particolare;

- *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.*

Ad oggi il Masterplan 2030, al fine di incrementare il volume di terre e rocce da scavo da reimpiegare in cantiere, prevede per gli interventi associati alla realizzazione delle due aree REA-02 e REA-20 il preventivo trattamento a calce. Questo intervento si rende necessario per migliorare le caratteristiche geotecniche dei materiali da reimpiegare che non offrono naturalmente le necessarie proprietà prestazionali (capacità portante). Il progetto prevede quindi di sottoporre a trattamento a calce un volume di circa **21.600** mc di terre e rocce da scavo prodotte in corrispondenza dell'intervento ID-09 per la realizzazione delle due aree RESA.

In linea con le indicazioni di cui alla delibera 54/2019 di SNPA è stata verificata la sussistenza dei criteri necessari per poter considerare la stabilizzazione a calce una normale pratica industriale. Nel capitolo successivo saranno descritte le modalità operative che la scrivente propone di

adottare per condurre tali operazioni così da confermare la sussistenza dei criteri previsti dalle norme attuative.

6.3.1 Stabilizzazione delle terre con calce

Il trattamento di stabilizzazione a calce si rende **esclusivamente** necessario per migliorare le caratteristiche geo-meccaniche del materiale che sarà impiegato per la realizzazione degli interventi ID-09 per la realizzazione delle due aree RESA.

Le tecniche che si prevede di adottare per la stabilizzazione a calce sono;

- *Stendimento al suolo e stabilizzazione;*
- *Miscelazione meccanica e successiva posa;*

6.3.1.1 Stendimento al suolo e stabilizzazione

La tecnica prevede la realizzazione di una operazione di miscelazione tra terreno steso e calce distribuita da un mezzo meccanico provvedendo alla loro successiva miscelazione in posto. Le proprietà della calce determineranno lo sviluppo di legami con il terreno tali da migliorare le sue proprietà geotecniche.

Operativamente le attività sono realizzate con apposite macchine operatrici che, operando in sequenza, riescono a garantire efficacia nel trattamento ed efficienza nel processo (produttività).

Il terreno da migliorare viene steso conferendo uno spessore variabile tra 20 e 30 cm in funzione della sua litologia e conseguente lavorabilità. Successivamente,



tramite mezzo specifico, viene distribuita la calce in quantità tale da garantire il previsto rapporto (%) terreno/calce preventivamente definito in laboratorio. Se necessario, a secondo del valore di umidità nel terreno



determinato tramite le previste analisi di verifica quotidiana, si procede alla bagnatura. La miscelazione terreno/calce si realizza tramite apposita macchina che provvede, durante il suo avanzamento, a miscelare e regolarizzare il terreno. Chiude il processo il rullo compattatore che, in base alle risultanze della prova Proctor, provvede alla compattazione del terreno.

Queste operazioni, pur essendo oggi standardizzate e rese particolarmente efficienti, possono determinare condizioni di potenziale impatto sulle matrici ambientali. Il più evidente è quello associato alla **qualità dell'aria**, dovuto al



fatto che la calce in polvere, in presenza di vento, può raggiungere le zone adiacenti ai cantieri. La produzione di polvere si manifesta principalmente durante le seguenti fasi critiche del trattamento:

- *travasamento di calce dal serbatoio di accumulo alle macchine spandi-calce;*
- *spargimento della calce;*
- *miscelazione della calce con il terreno.*

In relazione agli impatti sulla matrice acqua i potenziali fattori di interferenza sono legati al dilavamento della calce dal piano di posa durante la fase di spargimento a seguito di eventi meteorici ovvero al rilascio accidentale di calce in corpi idrici superficiali adiacenti alle zone di lavorazione.

Durante il trattamento a calce, al fine di mitigare gli effetti sull'ambiente saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- *al fine di scongiurare la dispersione di calce in atmosfera, si prevederà la simultaneità delle operazioni di spargimento della calce e successiva miscelazione con il materiale, evitando di superare i 15 minuti di latenza;*

- *in giornate particolarmente ventose non saranno intraprese le attività di uso della calce, particolarmente in aree sensibili: distanza inferiore a 100 m da edifici residenziali; centri industriali con presenza permanente di persone; strade di media e grande importanza; zone di orti, giardini e frutteti nei periodi di fioritura; zone di pascolo con presenza di mandrie; zone di parcheggi o, più in generale, zone con manufatti sensibili agli attacchi di sostanze alcaline;*
- *In caso di repentino aumento della velocità del vento a lavorazioni già avviate, limitatamente alle operazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, si procederà all'immediata miscelazione rapida tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato, al fine di evitare eventuale spolvero;*
- *si riprenderanno le operazioni di stesa della calce, così come le attività di successiva fresatura (prima, seconda e terza fresatura), solo al ripristino di condizioni di vento ordinarie;*
- *non verrà eseguita l'attività di stesa della calce in caso di pioggia intensa, al fine di evitare fenomeni di dilavamento del materiale;*
- *una volta iniziate le lavorazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, in caso di pioggia improvvisa e intensa si sospenderanno immediatamente i lavori di stesa, procedendo alla rapida miscelazione tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato non ancora miscelato, oltreché alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il misto terra-calce, al fine di garantire l'impermeabilità dello strato evitando il dilavamento delle aree interessate dalle lavorazioni. Si riprenderanno le operazioni di stesa della calce, così come le attività di successiva fresatura, solo alla cessazione dei fenomeni di pioggia intensa;*
- *nel caso sopraggiunga pioggia improvvisa e intensa durante la seconda e terza fresatura si procederà alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il rilevato precedentemente miscelato;*
- *quale ulteriore misura di abbattimento del potenziale rischio connesso al dilavamento delle scarpate, al termine della prima fresatura si rimuoveranno eventuali accumuli laterali detti "riccioli" (quantitativi di calce non legata e quindi oggetto di potenziale dilavamento in caso di pioggia intensa) tramite escavatore, portandoli al centro del rilevato e lavorandoli nuovamente;*

- *al termine di ogni giornata lavorativa sarà effettuata una nebulizzazione con acqua della parte di rilevato lavorato durante la giornata, allo scopo di fissare l'eventuale calce non reagita col materiale;*
- *saranno registrate le eventuali sospensioni delle lavorazioni determinate dalle avverse condizioni meteorologiche in opportuna documentazione di cantiere;*

Nel caso l'attività si svolga in prossimità di recettori (posti a distanze inferiori a 50 m), saranno posizionati ed attivati nebulizzatori di acqua e/o barriere di protezione dei recettori stessi. Le misure anemometriche saranno realizzate tramite centralina allarmata posta in posizione mediana rispetto al settore oggetto di intervento.

6.3.1.1.2 Miscelazione meccanica e successiva posa

Questa tecnica prevede che la miscelazione tra terre e rocce da scavo e calce si realizzi all'interno di un mulino o frantoio mobile (a pettine) eventualmente associati ad impianto per la frantumazione selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo (comunque non prevedibile nel caso specifico proprio per la superficialità degli interventi).

Questa tecnica permette di avere due flussi di ingresso (terre e rocce da scavo + calce) miscelati e restituiti in unico cumulo finale.

Il terreno in cumulo finale sarà prelevato con mezzo di movimento terra e subito inviato alla stesa. Si procederà alla eventuale correzione del tasso di umidità ed in ultimo realizzata la rullatura secondo le indicazioni fornite dalle prove geotecniche di laboratorio (Proctor).

Questa tecnica di miscelazione si rende necessaria al fine di garantire la possibilità di riutilizzare terre e rocce stabilizzate in ambienti nei quali non possono essere realizzati gli interventi "estensivi" descritti al precedente capitolo (ridotta operatività del cantiere). Nel caso specifico si prevede di adottare questa tecnica per la preparazione dei terreni da riutilizzare in cantiere nella realizzazione degli archi rovesci delle gallerie (naturali e artificiali).

Saranno adottati presidi specifici in corrispondenza dell'impianto di miscelazione e deposito terreno stabilizzato (nebulizzazione di acqua, verifica velocità del vento tramite anemometro allarmato, definizione e adozione di specifiche procedure operative specifiche per tale attività).

Apposite registrazioni permetteranno di tracciare ogni operazione realizzata ed eventuali stop dovuti a eccessivo vento e/o pioggia.

6.3.1.1.3 Tecniche di stabilizzazione e rispetto dei requisiti di cui alla Normale pratica Industriale

Quanto descritto nei precedenti capitoli indica chiaramente che le due modalità adottabili per realizzare la stabilizzazione a calce delle terre e rocce da scavo **rispettano i criteri logici previsti dalla determina SNPA n.54/2019 per il riconoscimento di attività associabili alla Normale Pratica Industriale** e di seguito elencati;

- *Il materiale da scavo soddisfa i requisiti di qualità ambientale (la caratterizzazione conferma il rispetto dei limiti normativi);*
- *Il trattamento è effettuato unicamente per migliorare le caratteristiche meccaniche per rendere l'utilizzo più efficace e/o per migliorare le caratteristiche merceologiche per rendere l'utilizzo maggiormente produttivo (miglioramento geotecnico per successivo riutilizzo in cantiere);*
- *Il trattamento **NON** richiede l'installazione di specifiche infrastrutture operative che generano impatti complessivi ambientali e sulla salute (impianti standard generalmente impiegati in cantiere).*

Quanto sopra permette quindi di riconoscere che **le attività di stabilizzazione a calce adottabili per gli interventi di realizzazione delle due aree RESA posseggono** le caratteristiche riconosciute dalla norma vigente per la definizione di **Normale Pratica Industriale**.

6.4 Siti di deposito intermedio

Per consentire la necessaria capacità operativa dei vari cantieri, in corrispondenza di ciascuno di questi sarà identificato un sito di deposito intermedio (corrispondenti alle aree operative della cantierizzazione) in corrispondenza del quale realizzare il momentaneo deposito delle terre e rocce da scavo prima del loro riutilizzo (interno e/o esterno al cantiere).

La durata del deposito intermedio, normata dal comma 1 dell'articolo 5 del DPR 120/2017, sarà definita secondo il cronoprogramma delle lavorazioni e quindi corrispondente alla durata massima di ciascun intervento a cui il deposito sarà associato.

Scaduto il termine di durata le terre e rocce da scavo presenti nelle aree di deposito intermedio non utilizzate come previsto dal PUT andranno gestite come rifiuti.

Tutte le aree sopra indicate, essendo ubicate all'interno del sedime aeroportuale, rientrano nella medesima classe di destinazione urbanistica del sito di produzione, poiché sono aree ricadenti nell'ambito della zona interessata dagli interventi in progetto.

Secondo l'Art. 5 del DPR 120/2017 il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito a condizione che il sito rientri nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, nel caso di sito di produzione i cui valori di soglia di contaminazione rientrano 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, oppure in tutte le classi di destinazioni urbanistiche, nel caso in cui il sito di produzione rientri nei valori di cui alla colonna A, tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della parte IV, del medesimo decreto legislativo.

Il materiale Proveniente dagli scavi, se non immediatamente riutilizzato, sarà abbancato all'interno delle corrispondenti aree di deposito intermedio mantenendo una fascia perimetrale di circa 3 m in modo da garantire il libero transito dei mezzi di movimentazione e trasporto. Le terre e rocce da scavo saranno stoccate in banchi con pendenza prossima all'angolo di riposo del terreno e comunque non superiore a 1/1. Quando i banchi superano l'altezza di 3 m è necessario realizzare

una berma di larghezza pari a 1 m, dopo di che si continua a depositare materiale sempre con pendenza massima di 1/1.

Ogni cumulo presente dovrà essere composto da terre provenienti dallo stesso ambito di scavo così da garantirne la tracciabilità. I cumuli dovranno essere tra loro separati ed identificati tramite specifica cartellonistica nella quale si dovrà indicare il sito di produzione ed i dati amm.vi della dichiarazione di utilizzo.

7 Prescrizioni e raccomandazioni

7.1 Verifiche e controlli in corso d'opera

Le indagini di caratterizzazione indicheranno l'eventuale idoneità chimica dei terreni da scavo. Si prevede fin da ora la possibilità di realizzare ulteriori campionamenti in corso d'opera nel caso fossero rilevate condizioni di anomalia relativamente allo stato qualitativo dei materiali gestiti.

Per i dettagli di tali attività di indagine integrativa si rimanda al capitolo 5.

7.2 Durata del piano di utilizzo

Ai sensi dell'art.5, comma 6 del D.P.R 120/2017, il Piano di Utilizzo avrà una durata pari alla durata dei lavori in accordo con quanto previsto dal cronoprogramma e la data di inizio coincidente con la data di inizio lavori.

8 Istruttoria

8.1 Procedimenti amministrativi

Trattandosi di un'opera sottoposta a VIA, ogni intervento caratterizzato da movimentazione di terre dovrà rispettare quanto previsto nel PUT che, a seguito degli esiti della caratterizzazione e sulla base della progettazione dei singoli interventi, sarà presentato agli enti per approvazione

In corso d'opera, il Piano di Utilizzo potrà essere integrato da dati ed informazioni rese disponibili dalle operazioni di indagine integrativa eventualmente realizzate o da intervenute modifiche.

Secondo quanto previsto dalla norma dovranno essere presentati eventuali aggiornamenti al PUT nel momento in cui si dovesse verificare una delle seguenti "Modifiche sostanziali";

- *L'aumento del volume in banco in misura superiore al 20% delle terre e rocce da scavo oggetto del Piano di Utilizzo;*
- *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;*
- *La destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel piano di utilizzo;*
- *La modifica delle tecnologie di scavo.*

La norma consente la presentazione di massimo 2 aggiornamenti (eventuale deroga può essere autorizzata dagli Enti se correttamente motivata).

L'impresa proponente oltre a fare propri e rispettare i contenuti del presente Piano di Utilizzo comunicato agli Enti, ne sarà il responsabile, come previsto dal DPR 120/2017.

8.2 Obblighi del proponente e dell'esecutore - Comunicazione, trasporto e rendicontazione flussi

Una volta approvato il PUT da parte degli Enti, potranno essere avviate le operazioni di riutilizzo delle terre e rocce da scavo. Tutte le terre prodotte prima di tale approvazione dovranno essere gestite come rifiuto. L'impresa esecutrice provvederà ad inoltrare la documentazione presentata agli Enti alle Direzioni Lavori degli eventuali siti di riutilizzo prescelti e comunicati agli Enti di controllo così come alle ditte subappaltatrici che effettueranno gli scavi ed i trasporti delle terre e rocce da scavo.

Il trasporto e la movimentazione (interna ed esterna al cantiere) avverranno integralmente tramite autocarri.

Per l'utilizzo dei materiali da scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di riutilizzo. I terreni potranno chiaramente essere trasportati al deposito intermedio e, successivamente, a quelli di riutilizzo interno tramite la viabilità di cantiere identificata. Pur se oggi non è prevista nessuna interferenza con la viabilità pubblica, nel caso i mezzi dovessero transitare su viabilità NON di cantiere si dovrà procedere alla predisposizione della prevista documentazione di accompagnamento (DdT).

Per le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto, il trasporto fuori dal sito di produzione è accompagnato dalla documentazione indicata nell'allegato 7 del DPR n. 120/2017 (riportata in allegato 5 al presente documento). Tale documentazione equivale, ai fini della responsabilità di cui all'articolo 8 del Decreto Legislativo 21 novembre 2005, n. 286, alla copia del contratto in forma scritta di cui all'articolo 6 del medesimo decreto legislativo. La compilazione del DDT dovrà essere realizzata ogni volta che sarà interessata la viabilità pubblica. Il documento di trasporto DDT sarà redatto in triplice copia e dovrà viaggiare insieme al materiale. Una volta completato il trasporto, dovrà essere conservato in originale dal Responsabile del sito di utilizzo e in copia dal produttore, e Responsabile del trasporto. In caso di riutilizzo interno al cantiere, ma il cui trasporto del materiale dovesse comunque prevedere il transito dei mezzi su viabilità pubblica, i relativi DDT saranno conservati dall'Impresa (2 copie) e dalla Ditta di trasporto (1 copia).

Ogni documento di trasporto DDT dovrà riportare le seguenti informazioni:

- *data ed orario di partenza,*
- *data ed orario di arrivo*
- *quantitativo trasportato espresso in (m3)*
- *descrizione del materiale*
- *riferimento invio dichiarazione di utilizzo agli Enti*
- *firma dell'autista che effettua il trasporto*
- *firma del responsabile del sito di destinazione che ritira il materiale.*

La documentazione dovrà essere conservata per cinque anni e resa disponibile, in qualunque momento, all'autorità di controllo che ne faccia richiesta.

Al termine dei lavori di utilizzo, l'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità con il Piano di Utilizzo deve essere attestata dall'Esecutore all'Autorità Competente (anche in via telematica) mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà di cui all'art. 47 del DPR 28 dicembre 2008, n. 445 (DAU), in conformità all'allegato 8 del DPR 120/2017 (riportato in allegato 3 al presente documento); Tale documentazione deve essere conservata per almeno 5 anni.

Al fine di garantire l'effettiva tracciabilità della movimentazione delle terre e rocce da scavo prodotte e riutilizzate nel complesso dell'opera, dovrà inoltre essere tracciato il flusso di materie (rendiconto) dell'intero ciclo ad intervalli periodici stabiliti, pari ad un periodo non superiore a tre mesi. Questa rendicontazione dovrà essere garantita anche in formato elettronico.

Si riporta di seguito il fac-simile della tabella da compilare per tracciare il flusso di materiale;

Sito di produzione	Trimestre n..... anno			Transito presso dep. Intermedio	Destinazione finale	
	Mese di (mc)	Mese di (mc)	Mese di (mc)		WBS	Sito
Cantiere				n. deposito intermedio		
Totale mensile						
Totale trimestre						

La scrivente adotterà un apposito sistema informatico per la gestione delle attività di gestione terre e rocce da scavo e la rendicontazione dei volumi movimentati (www.piattaformagisco.com).

9 Considerazioni conclusive

Il seguente elaborato costituisce elemento progettuale a supporto del Masterplan 2030 dell'Aeroporto di Alghero che prevede la realizzazione di alcuni interventi finalizzati a potenziare, migliorandola, la capacità recettiva dell'aeroporto in previsione del futuro incremento dei transiti. Gli interventi prevedono alcune lavorazioni a cui saranno associate operazioni di scavo e gestione di terre e rocce da scavo. Ad oggi, sulla base delle prime valutazioni tecniche associate a ciascun intervento, è possibile indicare come queste prevedano contenuti movimenti di materie (stimate in 26.100 mc). In un'ottica di minimizzazione della produzione dei rifiuti e con la volontà dei progettisti di pianificare interventi in grado di offrire una elevata sostenibilità degli stessi, il soggetto

proponente prevede la gestione delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto prevedendone il riutilizzo direttamente in cantiere.

Considerando l'attuale il livello di progettazione, ed il fatto che tali interventi rientrino in un più ampio progetto sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la scrivente redige il presente contributo tecnico in linea con quanto previsto dal comma.3 dell'Art 24 del D.P.R. n. 120 del 2017 per il quale *"..nel caso 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'....."*.

Il presente documento costituisce quindi il **"Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo"** (PPU).

Oltre ad offrire un primo inquadramento generale degli interventi sono proposte e descritte le modalità di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo al fine di verificarne i requisiti di qualità richiesti dal vigente quadro normativo.

Prevedendo, per gli interventi associati alla realizzazione delle due aree RESA, il miglioramento delle caratteristiche geotecniche dei terreni presenti tramite la tecnica della stabilizzazione a calce, è stata fornita una prima analisi delle tecniche che potranno essere adottate e i presidi di monitoraggio, controllo e mitigazione proposti dalla scrivente.

Ai sensi dell'art.5, comma 6 del D.P.R 120/2017, il futuro Piano di Utilizzo Terre (PUT) che sarà presentato agli Enti per loro approvazione a seguito degli esiti della caratterizzazione proposta, avrà una durata pari alla durata dei lavori in accordo con quanto previsto dal cronoprogramma e la data di inizio coincide con la data di inizio lavori.

ALLEGATO 1

Ubicazione area di intervento

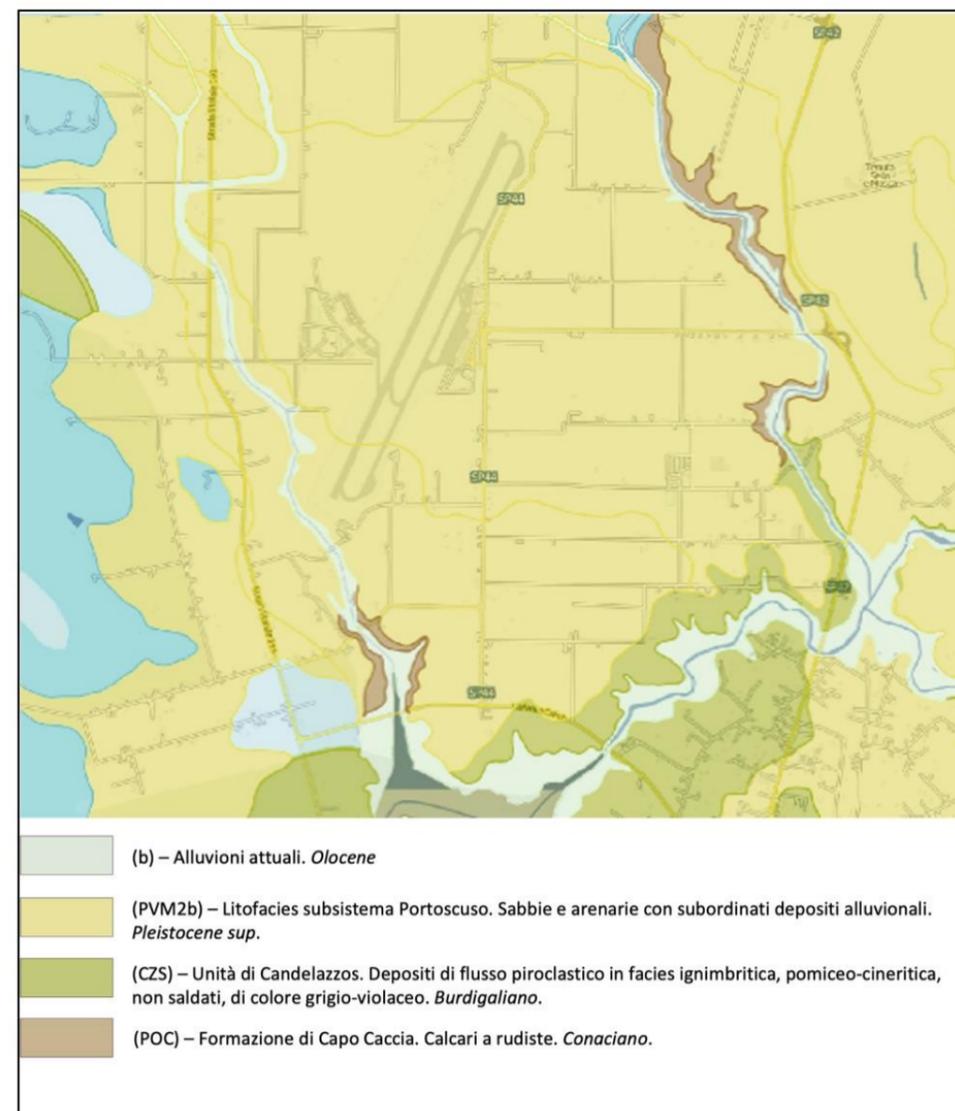
Ubicazione sito e idrografia



ALLEGATO 2

Carta geologica

Geologia dell'area di intervento



ALLEGATO 3

Modello Documento di Trasporto (DDT)

ALLEGATO 7

**Documento di trasporto
(articolo 6)**

Per ogni automezzo che trasporta terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto da un sito di produzione verso un sito di destinazione o di deposito intermedio previsti dal piano di utilizzo o dalla dichiarazione di cui all'articolo 21, è compilato il seguente modulo.

Sezione A: anagrafica del sito di produzione

Sito di produzione:			
	Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle...)

Estremi del piano di utilizzo o della dichiarazione di cui all'articolo 21	
	Data e numero di protocollo

Durata del piano/tempo previsto di utilizzo

Sezione B: anagrafica sito di destinazione o del sito di deposito intermedio

Sito di:			
	Destinazione o deposito intermedio	Comune	CAP
			Provincia

Via	Numero

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle...)

Sezione C: anagrafica della ditta che effettua il trasporto

Ragione sociale ditta, impresa, società, ente,...

— 21 —



C.F.																			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Comune	CAP	Provincia

Via	Numero

Telefono	e-mail

Sezione D: condizioni di trasporto

Targa automezzo	
-----------------	--

Tipologia del materiale	
-------------------------	--

Quantità trasportata	
----------------------	--

Numero di viaggi	
------------------	--

Data e ora di carico	
----------------------	--

Data e ora di arrivo	
----------------------	--

Data,
___/___/___

Firma dell'esecutore o del produttore

(per esteso e leggibile)

Firma del responsabile del
Sito di destinazione

(per esteso e leggibile)

— 22 —

