Comune di Sant'Arcangelo Trimonte

Provincia di Benevento



PROGETTO ESECUTIVO

"Interventi di Messa in Sicurezza Operativa della discarica di località Nocecchia, Comune di S. Arcangelo Trimonte (BN), ai sensi dell'art. 240, comma 1, lettera n) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i."

Committente :

REGIONE CAMPANIA

Il Responsabile Unico del Procedimento:

ing. Gianluigi Della Ragione

Studio di progettazione :

IMPERIA SOCIETÀ DI INGEGNERIA

IMPERIA S.R.L.
84128 SALERNO
Via Antonio Iannuzzi, 35
tel. 348 549 4302

e-mail: info@imperiaingegneria.com
www.imperiaingegneria.com
Imperia Ingegneria
imperia_ingegneria

TÜV SÜD ISO 9001
ISO 9001:2015
Nr. 50 100 16636

ing. Egidio Grillo
(Direttore tecnico)

IMPERIA S.r.l.
Il Direttore Tecnico
Ingegnere Egidio Grillo

ELABORATO

Relazione gestione delle materie

CODIFICA

prog.	categoria	sottocatgoria	progress.	revisione	data	scala	plot
PE	AMB	RS	002	B	06/2026	----	A4

rev	data	descrizione	redatto	approvato
a	04/2026	EMISSIONE	EG	EG
b	06/2026	INTEGRAZIONE VERBALE VERIFICA	EG	EG
c	07/2026	INTEGRAZIONE VERBALE VERIFICA	EG	EG
d				
e				

Il presente documento non potrà essere riprodotto, copiato o altrimenti pubblicato senza il consenso scritto da parte di Imperia srl. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguitato a norma di legge.

SOMMARIO

1 PREMESSA 1

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 2

3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E INQUADRAMENTO DELLE MATERIE 3

4 CLASSIFICAZIONE DELLE MATERIE 4

5 GESTIONE DELLE MATERIE 5

5.1 Rifiuti prodotti 6

5.1.1 Classificazione e caratterizzazione dei rifiuti 6

5.1.2 Registrazioni e documentazione inerente la gestione dei rifiuti 9

5.1.3 Registro generale delle operazioni previste 10

5.1.4 Trasporto dei rifiuti a smaltimento 10

5.1.5 Verifiche per controllo e ispezioni 11

5.2 Terre e rocce da scavo 12

5.2.1 DPR 13 giugno 2017, n. 120 12

6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI SCAVO E STIMA QUANTITATIVA 14

6.1 Tabella preliminare EER e destinazioni previste 16

6.2 Stima preliminare degli oneri di conferimento/recupero 17

7 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 18

8 GESTIONE OPERATIVA 18

8.1 Ipotesi di gestione come sottoprodotto 18

8.2 Riutilizzo in situ 18

8.3 Documentazione prevista 19

9 MISURE DI PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI 19

1 PREMESSA

La presente Relazione di gestione delle materie è redatta nell'ambito del progetto esecutivo relativo agli **interventi di messa in sicurezza operativa (MISO) della discarica sita in località Nocecchia, nel Comune di Sant'Arcangelo Trimonte (BN), ai sensi dell'art. 240, comma 1, lettera n) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.,** e costituisce parte integrante della documentazione ambientale di progetto.

L'elaborato ha lo scopo di definire i criteri di gestione delle materie derivanti dalle lavorazioni previste, con particolare riferimento alle terre e rocce da scavo, ai materiali da demolizione e ai residui di lavorazione, individuando per ciascuna tipologia le modalità di classificazione, riutilizzo, recupero o smaltimento, in conformità alla normativa vigente e alle specificità del sito di intervento.

Il progetto si sviluppa in un contesto ambientale sensibile, caratterizzato dalla presenza di una discarica e da fenomeni di contaminazione della matrice falda già accertati nelle fasi di caratterizzazione e analisi di rischio sito-specifica . Tale condizione impone un approccio gestionale particolarmente cautelativo, basato sulla preventiva verifica della qualità dei materiali escavati e sulla tracciabilità dei flussi, al fine di evitare la diffusione della contaminazione e garantire la tutela delle matrici ambientali.

Le attività di cantiere previste (ripristino della rete di regimazione delle acque meteoriche, consolidamento della viabilità interna, realizzazione di piezometri e rete di emungimento, nonché installazione dell'impianto di trattamento della falda) comportano movimentazioni di materiali eterogenei, per i quali si rende necessario definire un quadro organico di gestione che tenga conto sia degli aspetti tecnici che di quelli ambientali.

In tale ambito, la presente relazione è redatta in coerenza con:

- la normativa nazionale in materia di rifiuti e terre e rocce da scavo;
- i criteri ambientali minimi (CAM) di cui al D.M. 23 giugno 2022, con particolare riferimento alla gestione dei materiali di cantiere;
- il principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con specifico riferimento all'obiettivo di economia circolare e riduzione della produzione di rifiuti.

L'impostazione adottata è finalizzata a:

- minimizzare la produzione di rifiuti;
- privilegiare il riutilizzo in sito delle materie idonee;
- garantire il corretto avvio a recupero o smaltimento dei materiali non riutilizzabili;
- assicurare la piena tracciabilità dei flussi di materia.

La relazione fornisce pertanto un quadro metodologico e operativo per la gestione delle materie, rinviando agli elaborati progettuali ed economici per la quantificazione di dettaglio e alle fasi esecutive per le verifiche analitiche e le eventuali integrazioni operative.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La gestione delle materie derivanti dalle attività di cantiere è definita in conformità al quadro normativo vigente in materia di rifiuti, terre e rocce da scavo e tutela ambientale, con specifico riferimento al contesto dei siti contaminati e agli interventi di messa in sicurezza operativa.

In particolare, il riferimento principale è costituito dal **D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**, Parte IV, che disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati. Ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera a), è definito rifiuto qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi, mentre l'art. 184 ne stabilisce la classificazione in base all'origine e alla pericolosità.

Nel caso in esame, assume particolare rilievo la distinzione tra:

- materiali qualificabili come sottoprodotti;
- terre e rocce da scavo riutilizzabili;
- materiali da gestire come rifiuti.

La gestione delle **terre e rocce da scavo** è disciplinata dal **D.P.R. 120/2017**, che definisce le condizioni per il loro utilizzo come sottoprodotti, stabilendo che tali materiali possono essere esclusi dalla disciplina dei rifiuti qualora:

- siano generati da un'opera di cui costituiscono parte integrante;
- siano destinati a un utilizzo certo;
- rispettino i requisiti di qualità ambientale previsti dalla normativa;
- non comportino impatti negativi sulle matrici ambientali.

Nel caso specifico, considerata la localizzazione dell'intervento all'interno di un sito di discarica caratterizzato da contaminazione della matrice falda, l'applicazione del regime di sottoprodotto è subordinata alla preventiva verifica analitica della qualità dei materiali escavati, al fine di escludere la presenza di contaminanti oltre le concentrazioni soglia previste dalla normativa.

Per quanto concerne i **materiali da demolizione e costruzione**, trova applicazione la disciplina dei rifiuti speciali di cui al D.Lgs. 152/2006, con riferimento ai codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER/CER), e alle disposizioni relative al deposito temporaneo (art. 185-bis), al trasporto e al conferimento presso impianti autorizzati al recupero o allo smaltimento.

In relazione alla specifica natura del sito, si applicano inoltre le disposizioni di cui al **Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006**, in materia di bonifica dei siti contaminati, con particolare riferimento agli interventi di messa in sicurezza operativa, che impongono l'adozione di misure atte a:

- prevenire la diffusione della contaminazione;
- evitare la compromissione delle matrici ambientali;
- garantire il controllo dei materiali movimentati.

Sotto il profilo della sostenibilità ambientale, la gestione delle materie è definita in coerenza con il **D.M. 23 giugno 2022 (CAM edilizia)**, con particolare riferimento ai criteri:

- 2.4.2 – Demolizione selettiva, recupero e riciclo dei materiali;
- 2.4.4 – Rinterri e riempimenti;

che impongono la massimizzazione del recupero di materia e la riduzione del conferimento in discarica.

Ulteriore riferimento è costituito dal **Regolamento (UE) 2020/852** (Tassonomia europea), con particolare riguardo al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), che richiede che l'intervento non arrechi danno significativo all'obiettivo di economia circolare, imponendo:

- l'uso efficiente delle risorse;
- la riduzione della produzione di rifiuti;
- il recupero e il riciclo dei materiali.

Infine, la gestione delle materie è sviluppata in coerenza con la normativa in materia di appalti pubblici di cui al **D.Lgs. 36/2023**, che impone l'integrazione dei criteri ambientali minimi nella progettazione e nell'esecuzione delle opere, nonché il rispetto dei principi di sostenibilità ambientale lungo l'intero ciclo di vita dell'intervento.

3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E INQUADRAMENTO DELLE MATERIE

Le lavorazioni previste nell'ambito del progetto di messa in sicurezza operativa della discarica di località Nocecchia riguardano interventi di natura prevalentemente infrastrutturale e ambientale, finalizzati al controllo delle acque meteoriche e alla gestione della contaminazione della matrice falda .

In particolare, le attività di cantiere possono essere ricondotte alle seguenti macro-categorie:

- interventi di ripristino e adeguamento della rete di regimazione delle acque meteoriche, comprensivi di pulizia, sostituzione e realizzazione di tratti di condotte, pozzetti e canali di scarico;
- interventi di manutenzione e ripristino del fosso perimetrale e delle opere di drenaggio superficiale;
- interventi di consolidamento della viabilità interna, mediante rimozione degli strati superficiali, trattamento del sottofondo e successivo ripristino della pavimentazione;
- realizzazione di piezometri e opere connesse al monitoraggio della falda;
- realizzazione della rete di emungimento e installazione dell'impianto di trattamento delle acque sotterranee.

Tali lavorazioni comportano la movimentazione di materiali eterogenei, derivanti principalmente da operazioni di scavo, demolizione e perforazione, che possono essere distinti nelle seguenti tipologie:

- **terre e rocce da scavo**, provenienti dagli scavi a sezione obbligata per la posa delle reti e dalle operazioni di modellazione del terreno;
- **materiali da demolizione**, costituiti da conglomerati bituminosi, calcestruzzi e materiali misti derivanti dal ripristino della viabilità e dalla sostituzione di elementi ammalorati;
- **materiali di perforazione**, derivanti dalla realizzazione dei piezometri e dei pozzi di emungimento, costituiti prevalentemente da terre fini e detriti di trivellazione;
- **sedimenti e materiali limosi**, provenienti dalle operazioni di pulizia dei fossi e delle opere di drenaggio.

In considerazione della natura del sito, caratterizzato dalla presenza di una discarica e da fenomeni di contaminazione della matrice falda accertati nelle precedenti fasi di caratterizzazione, tutte le materie derivanti dagli scavi e dalle lavorazioni saranno oggetto di specifica valutazione qualitativa, finalizzata a verificarne l'idoneità al riutilizzo o la necessità di gestione come rifiuto.

L'inquadramento delle materie è pertanto improntato a un approccio prudenziale, che prevede:

- la distinzione tra materiali riutilizzabili in sito e materiali da avviare a recupero o smaltimento;
- la gestione separata delle diverse tipologie di materiali;
- la tracciabilità dei flussi, in coerenza con la normativa vigente e con le esigenze di tutela ambientale del sito.

4 CLASSIFICAZIONE DELLE MATERIE

La classificazione delle materie derivanti dalle attività di cantiere costituisce un passaggio fondamentale ai fini della corretta gestione ambientale dell'intervento, in quanto consente di individuare per ciascun materiale il regime giuridico applicabile e le relative modalità di utilizzo, recupero o smaltimento.

Nel contesto in esame, la classificazione è effettuata in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e del D.P.R. 120/2017, tenendo conto della specificità del sito, caratterizzato dalla presenza di una discarica e da condizioni di contaminazione della matrice falda già accertate nelle precedenti fasi di indagine . Tale condizione impone un approccio cautelativo, basato sulla verifica della qualità ambientale dei materiali prima di qualsiasi ipotesi di riutilizzo.

In via generale, le materie derivanti dalle lavorazioni possono essere ricondotte a tre principali categorie: terre e rocce da scavo, materiali da costruzione e demolizione e materiali derivanti da perforazioni e operazioni di pulizia delle opere idrauliche.

Le **terre e rocce da scavo** rappresentano la componente prevalente e derivano dagli scavi per la realizzazione delle reti, dei canali e delle opere di fondazione. Tali materiali possono essere qualificati come sottoprodotti, e quindi esclusi dal regime dei rifiuti, esclusivamente nel caso in cui siano soddisfatte tutte le condizioni previste dal D.P.R. 120/2017, con

particolare riferimento alla certezza dell'utilizzo, all'assenza di contaminazione e alla compatibilità con il sito di destinazione. In assenza di tali requisiti, le terre devono essere gestite come rifiuti speciali, con attribuzione del relativo codice EER.

I **materiali da costruzione e demolizione**, derivanti principalmente dalle operazioni di ripristino della viabilità e dalla sostituzione di elementi ammalorati della rete di drenaggio, sono invece classificati come rifiuti speciali e gestiti secondo le disposizioni della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. In tale ambito rientrano, ad esempio, conglomerati bituminosi, calcestruzzi, materiali misti e componenti plastici o metallici, per i quali è prevista la priorità del recupero rispetto allo smaltimento, ove tecnicamente ed economicamente sostenibile.

Una ulteriore categoria è costituita dai **materiali derivanti da perforazioni e operazioni di pulizia**, quali detriti di trivellazione, terre fini e sedimenti provenienti dalla manutenzione dei fossi e delle opere di regimazione idraulica. Tali materiali, per loro natura eterogenea e per la possibile interazione con matrici potenzialmente contaminate, sono generalmente gestiti come rifiuti, salvo verifica analitica che ne consenta un diverso inquadramento.

In relazione alla classificazione ai sensi dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER), i codici attribuibili alle principali tipologie di materiali sono riconducibili, a titolo indicativo, alle seguenti categorie:

- 17.05.04 – terre e rocce diverse da quelle contenenti sostanze pericolose;
- 17.03.02 – miscele bituminose diverse da quelle contenenti catrame;
- 17.01.01 – calcestruzzo;
- 17.09.04 – rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione.

L'attribuzione definitiva del codice EER e dell'eventuale carattere di pericolosità sarà comunque effettuata in fase esecutiva sulla base delle caratteristiche effettive dei materiali e, ove necessario, mediante specifiche analisi chimiche.

Nel complesso, la classificazione delle materie è impostata secondo un criterio gerarchico che privilegia, ove possibile e nel rispetto delle condizioni ambientali, il riutilizzo in sito e il recupero dei materiali, limitando il ricorso allo smaltimento alle sole frazioni non altrimenti valorizzabili. Tale approccio risulta coerente sia con la normativa vigente sia con i principi di sostenibilità ambientale e di economia circolare richiamati nei CAM e nel principio DNSH.

5 GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione delle materie derivanti dalle attività di cantiere è organizzata secondo criteri operativi finalizzati a garantire la tutela delle matrici ambientali, la conformità normativa e l'ottimizzazione dei flussi di materiale, in coerenza con le specificità del sito e con la natura degli interventi previsti.

In considerazione del contesto di discarica e della presenza di contaminazione della matrice falda, la gestione è impostata secondo un approccio prudenziale che prevede, come fase preliminare, la caratterizzazione qualitativa dei materiali escavati, ove necessario, al fine di verificarne l'idoneità al riutilizzo o la corretta classificazione come rifiuto.

Operativamente, le materie derivanti dalle lavorazioni saranno gestite secondo le seguenti modalità:

- i materiali provenienti da scavi saranno preliminarmente separati per tipologia (terre, materiali misti, sedimenti), evitando commistioni che possano comprometterne il riutilizzo o la possibilità di recupero;
- le terre e rocce da scavo risultate idonee sotto il profilo ambientale potranno essere riutilizzate direttamente in sito, per operazioni di rinterro, rimodellazione o ripristino delle sezioni di scavo, nel rispetto delle condizioni previste dal D.P.R. 120/2017;
- i materiali non idonei al riutilizzo, ovvero privi dei requisiti di qualità ambientale o eccedenti le necessità di cantiere, saranno gestiti come rifiuti e conferiti a impianti autorizzati al recupero o allo smaltimento;
- i materiali da demolizione (conglomerati bituminosi, calcestruzzi, materiali misti) saranno raccolti separatamente e avviati prioritariamente a recupero di materia, ove possibile, presso impianti autorizzati;
- i materiali derivanti da perforazioni e pulizia delle opere idrauliche, per loro natura eterogenea e potenzialmente contaminata, saranno gestiti come rifiuti, salvo diversa classificazione a seguito di verifica analitica.

Particolare attenzione sarà posta alle modalità di gestione in cantiere, al fine di evitare la dispersione di materiali e la contaminazione delle aree circostanti. In tal senso, le aree di deposito temporaneo saranno opportunamente individuate e gestite in modo da garantire la separazione delle diverse tipologie di materiali, la protezione dagli agenti meteorici e la prevenzione di fenomeni di ruscellamento o infiltrazione.

Il deposito temporaneo dei rifiuti sarà effettuato nel rispetto di quanto previsto dall'art. 185-bis del D.Lgs. 152/2006, assicurando il rispetto dei limiti temporali e quantitativi, nonché la corretta etichettatura e tracciabilità dei materiali.

Il trasporto e il conferimento dei rifiuti avverranno tramite soggetti autorizzati, con utilizzo dei formulari di identificazione rifiuto (FIR) e registrazione nei registri di carico e scarico, garantendo in ogni fase la completa tracciabilità dei flussi.

Nel complesso, la gestione delle materie è orientata a privilegiare il riutilizzo e il recupero rispetto allo smaltimento, compatibilmente con le condizioni ambientali del sito, riducendo al minimo il conferimento in discarica e contribuendo agli obiettivi di economia circolare previsti dalla normativa vigente e dal principio DNSH.

5.1 Rifiuti prodotti

5.1.1 Classificazione e caratterizzazione dei rifiuti

La corretta ed accurata classificazione e caratterizzazione dei rifiuti rappresenta un'attività indispensabile per essere certi di gestire correttamente gli stessi anche in tutte le fasi successive, dalla tenuta dei documenti amministrativi del trasporto e dello smaltimento e, non meno importante, per evitare rischi di sanzioni per falsa dichiarazione. È in quest'ottica che si inserisce il codice CER (elenco europeo rifiuti) poiché il primo presupposto per la classificazione dei rifiuti è proprio la sua corretta attribuzione.

La normativa sui rifiuti contenuta nella parte quarta del D.lgs. n. 152/06 prevede due procedure diverse ma coesistenti per stabilire se un rifiuto è ammissibile ad un determinato impianto di smaltimento o di recupero. Tali procedure sono applicate, spesso, contemporaneamente.

La normativa, infatti, prevede attualmente una caratterizzazione del rifiuto per pervenire alla sua "Classificazione giuridica" ed una "analisi di caratterizzazione" per stabilire se esso è ammissibile ad un determinato impianto di smaltimento o recupero.

Troppo spesso si fa spesso confusione fra classificazione e caratterizzazione di un rifiuto, in quanto i due termini sono utilizzati come sinonimi. Nella realtà si tratta di due aspetti ben distinti, ovvero di due momenti diversi del processo conoscitivo del rifiuto.

L'articolo 184 del D.lgs n. 152/2006 spiega il principio con cui si classifica un rifiuto, in primis per la sua origine, quindi "rifiuti urbani" o "rifiuti speciali", e il processo da cui viene generato, nonché lo stato fisico in cui si trova (solido, polveroso, fangoso, liquido).

Art.184 D. lgs n. 152/06 e s.m.i - Classificazione

1. *Ai fini dell'attuazione della parte quarta del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.*
2. *Sono rifiuti urbani:*
   a) *i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;*
   b) *i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);*
   c) *i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;*
   d) *i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;*
   e) *i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;*
   f) *i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), e) ed e).*
3. *Sono rifiuti speciali:*
   a) *i rifiuti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 c.c.;*
   b) *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;*
   c) *i rifiuti da lavorazioni industriali;*

d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;

e) i rifiuti da attività commerciali;

f) i rifiuti da attività di servizio;

g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acquee dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;

h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;

4. *Sono rifiuti pericolosi quelli che recano le caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del presente decreto.*

5. *L'elenco dei rifiuti di cui all'allegato D alla parte quarta del presente decreto include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell'origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi. L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi, ferma restando la definizione di cui all'articolo 183. Con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore dalla presente disposizione, possono essere emanate specifiche linee guida per agevolare l'applicazione della classificazione dei rifiuti introdotta agli allegati D e I.*

5-bis*. Con uno o più decreti del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con il Ministro della salute, con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze, sono disciplinate, nel rispetto delle norme dell'Unione europea e del presente decreto legislativo, le speciali procedure per la gestione, lo stoccaggio, la custodia, nonché per l'autorizzazione e i nulla osta all'esercizio degli impianti per il trattamento dei rifiuti prodotti dai sistemi d'arma, dai mezzi, dai materiali e dalle infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare ed alla sicurezza nazionale, così come individuati con decreto del Ministro della difesa, compresi quelli per il trattamento e lo smaltimento delle acque reflue navali e oleose di sentina delle navi militari da guerra, delle navi militari ausiliarie e del naviglio dell'Arma dei carabinieri, del Corpo della Guardia di Finanza e del Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia costiera iscritti nel quadro e nei ruoli speciali del naviglio militare dello Stato.*

5-bis.1. *Presso ciascun poligono militare delle Forze armate è tenuto, sotto la responsabilità del comandante, il registro delle attività a fuoco. Nel registro sono annotati, immediatamente dopo la conclusione di ciascuna attività:*

a) l'arma o il sistema d'arma utilizzati;

b) il munizionamento utilizzato;

c) la data dello sparo e i luoghi di partenza e di arrivo dei proiettili.

***5-bis.2**. Il registro di cui al comma 5-bis.1 è conservato per almeno dieci anni dalla data dell'ultima annotazione. Lo stesso è esibito agli organi di vigilanza e di controllo ambientali e di sicurezza e igiene del lavoro, su richiesta degli stessi, per gli accertamenti di rispettiva competenza.*

***5-bis.3**. Entro trenta giorni dal termine del periodo esercitativo, il direttore del poligono avvia le attività finalizzate al recupero dei residuati del munizionamento impiegato. Tali attività devono concludersi entro centottanta giorni al fine di assicurare i successivi adempimenti previsti dagli articoli 1 e seguenti del decreto del Ministro della difesa 22 ottobre 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 87 del 15 aprile 2010.*

***5-ter**. La declassificazione da rifiuto pericoloso a rifiuto non pericoloso non può essere ottenuta attraverso una diluizione o una miscelazione del rifiuto che comporti una riduzione delle concentrazioni iniziali di sostanze pericolose sotto le soglie che definiscono il carattere pericoloso del rifiuto.*

***5-quater.** L'obbligo di etichettatura dei rifiuti pericolosi di cui all'articolo 193 e l'obbligo di tenuta dei registri di cui all'art. 190 non si applicano alle frazioni separate di rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici fino a che siano accettate per la raccolta, lo smaltimento o il recupero da un ente o un'impresa che abbiano ottenuto l'autorizzazione o siano registrate in conformità agli articoli 208, 212, 214 e 216.*

Lo strumento che viene utilizzato per **classificare** un rifiuto è l'Elenco Europeo dei Rifiuti che porta all'individuazione del corretto codice CER e della caratteristica di pericolosità attribuita al rifiuto. In caso di rifiuto pericoloso vanno poi definite le specifiche caratteristiche di pericolo H ad esso attribuito, così come stabilito dall'Allegato I, parte IV del D.Lgs n. 152/06.

Vi sono alcuni in casi, tuttavia, in cui il rifiuto, ovvero determinate le caratteristiche del rifiuto attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza. In sintesi: descrivere il processo da cui trae origine, le materie prime utilizzate o le sostanze con cui può essere entrato in contatto e le relative schede di sicurezza.

Questi aspetti sono essenziali, inoltre, per la corretta attribuzione al rifiuto delle eventuali caratteristiche di pericolo così come, nell'ottica di un inquadramento gestionale del rifiuto, va inclusa la verifica di idoneità verso l'impianto di destino finale.

Quindi, mentre la procedura per la classificazione è una sola, quelle per la caratterizzazione sono diverse, infatti quest'ultima è svolta in funzione dell'operazione e dell'impianto di smaltimento o di recupero che si intende adottare per il rifiuto.

5.1.2 Registrazioni e documentazione inerente la gestione dei rifiuti

La documentazione concernente le varie fasi di produzione e smaltimento dei rifiuti, per le singole tipologie di materiali, sarà costituita da:

- formulari di identificazione;
- certificati analitici rilasciati dai laboratori contenenti l'attribuzione dei codici CER, della possibile destinazione

del rifiuto e della corretta etichettatura;

- scheda descrittiva rifiuto;
- copia delle autorizzazioni dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti (trasportatori ed impianti di trattamento e/o smaltimento;
- documentazione interna (utile alla gestione ed alla contabilizzazione delle attività di cantiere;

I materiali in uscita dal deposito saranno accompagnati dal formulario di identificazione del rifiuto, redatto in accordo alle normative vigenti.

Tale formulario sarà redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore/detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. La prima copia rimarrà presso il produttore/detentore. Qualsiasi procedura operativa adottata assicurerà, in ogni caso, una corretta modalità di gestione dei rifiuti, nel rispetto degli obiettivi prefissati, delle normative vigenti, concordando la stessa con l'organo di controllo.

5.1.3 Registro generale delle operazioni previste

Per le attività di caratterizzazione, movimentazione e smaltimento, verranno tenuti un registro giornaliero dei fatti salienti su cui saranno annotati:

- lo stato del cantiere (attivo/fermo);
- le condizioni meteo;
- il controllo generale dell'area a inizio e fine delle attività del giorno;
- gli eventi particolari, i fatti riguardanti variabili ambientali;
- le visite, i sopralluoghi, gli interventi di terzi esterni al cantiere;
- le attività di logistica;
- le eventuali operazioni di manutenzione, gli apprestamenti, le opere, ecc;
- nuove specificazioni, o direttive, concernenti talune attività.

5.1.4 Trasporto dei rifiuti a smaltimento

I mezzi di trasporto utilizzati per lo smaltimento dei materiali dovranno essere omologati e dovranno rispettare la normativa vigente; gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.

Per quanto riguarda le operazioni di trasporto dei rifiuti si fa riferimento a quanto riportato all'art.193 "*trasporto dei rifiuti*" del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., ed in particolare:

1) Durante il trasporto effettuato da imprese, i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione del quale devono risultare almeno i seguenti dati:
   - Nome e indirizzo del produttore e detentore;
   - Origine, tipologia e quantità del rifiuto;
   - Impianto di destinazione;

- Data e percorso dell'instradamento;
- Nome e indirizzo del destinatario.

2) Il formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore o dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Una copia del formulario deve rimanere presso il produttore o il detentore e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al detentore. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.
3) Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.

I mezzi e il personale per la realizzazione delle attività di trasporto dei rifiuti dovranno rispettare i seguenti requisiti:

a) mezzo idoneo e autorizzato al trasporto del prodotto da caricare;
b) autista abilitato al trasporto della merce da caricare;
c) mezzo e linea di carico/scarico perfettamente lavate;
d) mezzo perfettamente asciutto;
e) mezzo perfettamente integro;
f) mezzo completamente esente da perdite;
g) dotazioni di sicurezza del mezzo conformi a quanto richiesto;
h) autista edotto sulle procedure di sicurezza interne e sui percorsi da seguire;
i) autista, e con esso la Società da lui rappresentata, si assumerà la responsabilità per danni a sé stesso e/o contro terzi durante le manovre del mezzo;
j) autista in possesso dei documenti di accompagnamento;
k) autista che si accerti di aver ricevuto il bollettino analitico relativo al carico effettuato.

I mezzi di trasporto autorizzati saranno pesati sia in entrata che in uscita dall'area di cantiere allo scopo di poter effettuare un controllo diretto delle quantità di materiale rimosso. Inoltre, in uscita dalle aree di cantiere, i mezzi passeranno da una stazione di lavaggio e decontaminazione per evitare che possano trasportare residui di terra e polvere contaminati.

5.1.5 Verifiche per controllo e ispezioni

Le attività di campionamento per i controlli e le ispezioni della corretta attuazione del Piano di Utilizzo saranno eseguite in contraddittorio dalle agenzie di protezione ambientale territorialmente competenti, direttamente sul sito di produzione e di destinazione delle terre e rocce da scavo. Le eventuali analisi di caratterizzazione in contraddittorio per controlli ed ispezioni potranno essere effettuate sui cumuli di materiale scavato e depositato temporaneamente all'interno delle aree designate a tale scopo.

Le verifiche possono essere eseguite sia a completamento che durante la posa in opera del materiale.

5.2 Terre e rocce da scavo

Lo scopo del presente paragrafo è quello di dettare le linee guide che potranno essere utilizzate a valle della consegna delle aree, all'impresa esecutrice, al fine di poter predisporre la dichiarazione di utilizzo ai sensi dell'art. 21 del DPR n. 120/2017.

La normativa nazionale, come già in premessa esposto, ha subito una sostanziale modifica dall'atto della stesura del progetto definito al momento in cui scrive la presente relazione.

Il DPR 120/2017, entrato in vigore il 22/08/2017, ha introdotto la nuova disciplina in materia di terre e rocce da scavo. In particolare, si disciplina:

a) La gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'art. 184-bis del D. Lgs. 152/2006, provenienti da:
   - cantieri di piccole dimensioni;
   - cantieri di grandi dimensioni;
   - cantieri di grandi dimensioni non assoggettati a VIA e/o AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione/manutenzione di reti ed infrastrutture.
b) La disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo, qualificate rifiuti;
c) L'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
d) La gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

5.2.1 DPR 13 giugno 2017, n. 120

Dal 22 agosto 2017, con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale n. 183 del 02/08/2017 del D.P.R. 120/2017 del 13/06/2017 recante la "Disciplina semplificata delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 1 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.16", il quadro normativo è stato ridefinito ed Il D.P.R. 120/2017 sostituisce ed abroga tutte le precedenti normative relative alla gestione delle terre e rocce da scavo e costituisce, pertanto, l'unico riferimento normativo e tecnico in materia.

Pertanto ad oggi le terre e rocce da scavo (TRS) possono configurarsi come:

- ✓ Non rifiuto (art. 185 c. lett. c D. Lgs. 152/2006): se non contaminate, scavate nel corso di attività di costruzione e riutilizzate a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui sono state scavate;
- ✓ Sottoprodotto (art.184 bis D. Lgs. 152/2006): secondo le modalità ed i vincoli definiti dal D.P.R. 120/2017;
- ✓ Rifiuto (art. 183 c.1 lett. a): tutti I casi non ricadenti nelle casistiche di cui ai punti precedenti.

Il D.P.R. 120/2017 all'art. 4 comma 2 fissa i criteri per qualificare le TRS come sottoprodotto, ovvero:

- o 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;

- il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo o della dichiarazione, 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 rinterri, 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;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore normale pratica industriale; trattamento diverso dalla soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti per le diverse tipologie di opera dal medesimo regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Il D.P.R. 120/2017 all'Allegato 3 individua le operazioni più comuni 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.

In fine il D.P.R. 120/2017 differenzia le procedure per tre diverse tipologie di cantieri:

- cantiere di grandi dimensioni: cantiere con produzione di TRS superiore ai 6.000 mc sottoposto a VIA o AIA;
- cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA: cantiere con produzione di TRS superiore ai 6.000 mc non sottoposto a VIA o AIA;
- cantiere di piccole dimensioni: cantiere con produzione di TRS inferiore ai 6.000 mc**.**

Nel caso in esame risulta evidente, come già precedentemente sottolineato, la necessità di individuare eventuali procedure di valutazione attive o concluse per l'opera da realizzare, in modo tale da poter individuare le modalità definitive di gestione del materiale e gli adempimenti tecnico amministrativi da predisporre all'uopo.

<u>Criteri per qualificare le Terre e Rocce da scavo come sottoprodotti</u>

Le terre e rocce da scavo per essere qualificate come sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

a. sono generate durante la realizzazione di un'opera il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
b. sono utilizzate in base a quanto previsto nella:
   - Piano di Utilizzo (Art. 9), nel caso di Cantieri di Grandi Dimensioni (terre e rocce da scavo > 6000 mc)
   - Dichiarazione di Utilizzo (Art. 21), nel caso di Cantieri di Piccole Dimensioni (terre e rocce da scavo < 6000 mc) e Grandi Dimensioni non sottoposti a VIA e AIA.

c. sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (esemplificate nell'All. 3 alcune operazioni più comuni: selezione e riduzione granulometrica, stesa al suolo, ecc.)

d. soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del medesimo regolamento.

La sussistenza di questi requisiti è attestata dall'esecutore o dal produttore tramite la predisposizione e la trasmissione alle Autorità Competenti della seguente documentazione:

- ✓ Piano di Utilizzo (All. 5) o Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni (All. 6) e Dichiarazione di avvenuto utilizzo (All. 8), a conclusione dei lavori di utilizzo.

Nel caso in cui le Terre e Rocce da Scavo siano utilizzate diversamente da quanto indicato nella documentazione citata, o non avvenisse la trasmissione, si rientrerebbe immediatamente nel regime dei rifiuti.

Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni e/o di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

Nel caso di Cantieri di piccole dimensioni (produzione terre e rocce < 6000 mc), in base all'Art. 21, e nel caso di cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, la gestione delle Terre e Rocce da scavo come sottoprodotti avviene tramite una semplice dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni). Essa deve essere trasmessa almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori alle Autorità Competenti.

6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI SCAVO E STIMA QUANTITATIVA

Le attività di scavo previste nell'ambito del progetto di messa in sicurezza operativa della discarica di località Nocecchia sono finalizzate alla realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali, al ripristino delle infrastrutture esistenti, al consolidamento della viabilità interna, alla messa in esercizio del sistema di captazione, trattamento e scarico delle acque di falda e alla sostituzione dei manufatti esistenti a servizio del trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia.

Le lavorazioni interessano, in particolare, il ripristino della rete di raccolta delle acque meteoriche, la manutenzione del fosso perimetrale, la realizzazione del canale di scarico, la posa della rete interrata di collegamento tra i pozzi di emungimento e l'impianto di trattamento, la realizzazione della tubazione di recapito delle acque trattate, la realizzazione delle opere civili a servizio dell'impianto di trattamento delle acque di falda e la sostituzione delle vasche di prima pioggia esistenti.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento delle acque meteoriche, il progetto prevede la realizzazione del canale di scarico delle acque meteoriche post trattamento, con posa di tubazione in cemento vibrato e relativi pozzetti di raccordo. Parallelamente, il sistema di gestione della falda è costituito da pozzi di emungimento che raccolgono le acque sotterranee e le convogliano, mediante tubazioni interrate, all'impianto di trattamento. A valle del trattamento, le acque depurate

vengono recapitate mediante una ulteriore tubazione interrata che si innesta nel sistema di scarico esistente. Il sistema nel suo complesso configura quindi una rete integrata di captazione, trattamento e scarico, che costituisce un elemento essenziale della messa in sicurezza operativa del sito.

Dal punto di vista esecutivo, gli scavi si sviluppano prevalentemente a sezione obbligata, con geometrie variabili in funzione delle opere da realizzare. Sono inoltre previste lavorazioni di fresatura e demolizione di pavimentazioni stradali, demolizioni localizzate di elementi in calcestruzzo e demolizione delle vasche esistenti di prima pioggia.

La stima quantitativa riportata nel presente capitolo è stata effettuata sulla base delle quantità desumibili dal Computo Metrico Estimativo di progetto, distinguendo le principali tipologie di materiali prodotte dalle lavorazioni:

- terre e rocce/materiali da scavo;
- materiali bituminosi derivanti da fresature e demolizioni di pavimentazione;
- calcestruzzi e manufatti in calcestruzzo armato/cemento armato vibrato derivanti da demolizioni localizzate;
- eventuali materiali residuali non quantificabili preventivamente, da gestire a consuntivo mediante formulari e documentazione di conferimento.

La classificazione definitiva dei materiali e l'attribuzione dei relativi codici EER saranno effettuate in fase esecutiva sulla base dell'effettiva natura dei materiali prodotti e, ove necessario, mediante specifica caratterizzazione analitica. Le quantità effettive saranno documentate mediante formulari di identificazione dei rifiuti, pesature e documentazione di conferimento.

Tabella 1 – Stima delle attività di scavo e delle materie interessate

Lavorazione	Quantità stimata
Scavi INT.01 – rete acque meteoriche, cunetta, pozzetti e tubazioni	191,81 mc
Scavi INT.03 – canale di scarico acque meteoriche post trattamento	1.473,08 mc
Reinterro INT.03 con materiale proveniente dagli scavi	1.446,04 mc
Eccedenza INT.03 da gestire fuori sito	27,04 mc
Scavo a vuoto per pozzi di emungimento INT.06	200,00 mc
Scavi rete emungimento e scarico INT.06	505,80 mc
Totale scavi/perforazioni INT.06	705,80 mc
Scavo area nuovo impianto trattamento acque di falda INT.07	54,90 mc
Scavo per posa nuove vasche di prima pioggia INT.08	110,07 mc
Volume riutilizzabile per rinterro INT.08	41,12 mc
Eccedenza INT.08 da gestire fuori sito	68,95 mc
Totale materiali da scavo prodotti	**2.535,66 mc**
Totale materiali da scavo riutilizzati in sito	**1.487,16 mc**
Totale materiali da scavo eccedenti da gestire fuori sito	**1.048,50 mc**

Per l'INT.08 l'eccedenza di materiale da scavo è stata stimata considerando il volume di scavo al netto dei principali volumi occupati dai nuovi manufatti e dalle opere di fondazione.

Sulla base delle quantità sopra richiamate, il volume complessivo dei materiali da scavo prodotti dalle lavorazioni risulta pari a 2.535,66 mc. Di questi, 1.487,16 mc risultano riutilizzabili in sito per rinterri, mentre l'eccedenza stimata da gestire fuori sito è pari a 1.048,50 mc.

Ai fini della stima ponderale è stato assunto, in via cautelativa, un peso di volume pari a 1,70 t/mc per terre e rocce/materiali da scavo.

Pertanto:

1.048,50 mc × 1,70 t/mc = 1.782,45 t

Il quantitativo stimato di terre e rocce/materiali da scavo eccedenti da gestire fuori sito risulta quindi pari a **1.782,45 t**.

6.1 Tabella preliminare EER e destinazioni previste

La stima preliminare dei rifiuti da costruzione e demolizione e dei materiali da gestire fuori sito è stata effettuata sulla base delle quantità desumibili dal Computo Metrico Estimativo di progetto, con particolare riferimento alle voci di demolizione, fresatura, scavo, rinterro e trasporto dei materiali di risulta.

Le quantità riportate nella tabella seguente costituiscono stima progettuale dei flussi attesi in fase di cantiere. La classificazione definitiva dei rifiuti sarà confermata in fase esecutiva sulla base dell'effettiva natura dei materiali prodotti e, ove necessario, mediante caratterizzazione analitica. Le quantità effettive saranno documentate mediante formulari di identificazione dei rifiuti e documentazione di conferimento.

Ai fini della conversione da volume a peso sono stati assunti coefficienti convenzionali di stima progettuale, utilizzati esclusivamente per la valutazione preliminare dei quantitativi e degli oneri:

- conglomerato bituminoso/fresato: 1,80 t/mc;
- calcestruzzo demolito e manufatti in c.a./c.a.v.: 2,20 t/mc;
- terre e rocce/materiali da scavo: 1,70 t/mc.

Codice EER indicativo	Descrizione e origine	Volume/superficie	Quantità stimata	Destinazione prevista
17 03 02	Conglomerato bituminoso da fresatura – INT.01	56,03 m³	100,85 t	Recupero presso impianto autorizzato
17 03 02	Conglomerato bituminoso da demolizione della pavimentazione – INT.04	111,40 m³	200,52 t	Recupero presso impianto autorizzato
17 03 02	Conglomerato bituminoso da fresatura dell'area del TAF – INT.07	18,30 m³	32,94 t	Recupero presso impianto autorizzato

Codice EER indicativo	Descrizione e origine	Volume/superficie	Quantità stimata	Destinazione prevista
17 01 01	Calcestruzzo derivante dalla demolizione del cordolo – INT.01	5,80 m³	12,76 t	Recupero presso impianto autorizzato
17 05 04	Terre e rocce derivanti dagli scavi della rete meteorica – INT.01	191,81 m³	326,08 t	Recupero o smaltimento presso impianto autorizzato
17 05 04	Eccedenza degli scavi del canale di scarico – INT.03	857,94 m³	1.458,50 t	Recupero o smaltimento presso impianto autorizzato
17 05 04	Materiali da perforazione e scavo della rete di emungimento – INT.06	705,80 m³	1.199,86 t	Recupero o smaltimento presso impianto autorizzato
17 05 04	Terre e rocce derivanti dallo scavo dell'area TAF – INT.07	54,90 m³	93,33 t	Recupero o smaltimento presso impianto autorizzato
20 02 01	Sfalci e residui biodegradabili da decespugliamento – INT.02 e INT.03	1.500 m3	2,50 t	Recupero presso impianto autorizzato

Per gli sfalci è stata assunta una produzione complessiva pari a 2,50 t, stimata applicando coefficienti pari a 1,00 kg/m² alle superfici dell'INT.02 e 1,50 kg/m² alle superfici boscate dell'INT.03. Non sono compresi gli ulteriori 0,15 ha per i quali il computo prevede l'accumulo e la gestione in sito.

I rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione computabili ai fini dell'obiettivo CAM risultano pari a

334,31 t di conglomerato bituminoso + 12,76 t di calcestruzzo = 347,07 t.

L'attribuzione definitiva dei codici EER sarà effettuata dal produttore del rifiuto sulla base dell'origine, delle caratteristiche effettive dei materiali e delle eventuali analisi di caratterizzazione.

6.2 Stima preliminare degli oneri di conferimento/recupero

Sulla base dei quantitativi desumibili dal Computo Metrico Estimativo, è stata effettuata una stima preliminare degli oneri di conferimento e recupero dei materiali e dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni.

La stima è stata condotta applicando prezzi unitari differenziati in funzione della tipologia di materiale, riferiti al conferimento/recupero presso impianti autorizzati e da intendersi al netto dell'IVA.

Ai fini della presente valutazione sono stati assunti i seguenti prezzi unitari:

- materiali bituminosi da fresatura/demolizione: € 12,00/t;
- calcestruzzi e manufatti in calcestruzzo armato/cemento armato vibrato: € 15,00/t;
- terre e rocce/materiali da scavo eccedenti: € 15,00/t.
- sfalci:

La stima ha carattere previsionale e dovrà essere verificata in fase esecutiva mediante preventivi aggiornati, formulari di identificazione dei rifiuti, pesature e fatture di conferimento.

Tipologia	Peso stimato	Prezzo unitario assunto	Importo netto stimato
Materiali bituminosi da fresatura/ demolizione	334,31 t	€ 15,00/t	€ 5.014,65
Calcestruzzi e manufatti demoliti	12,76 t	€ 15,00/t	€ 191,40
Terre e rocce/materiali da scavo eccedenti	3.077,77 t	€ 15,00/t	€ 46.166,55
Sfalci e residui biodegradabili	2,50 t	€ 167,31/t	€ 418,28
		Totale netto oneri stimati	**€ 51.790,88**

La stima economica degli oneri di conferimento/recupero, pari a **€ 51.790,88**, ha carattere previsionale e dovrà essere verificata in fase esecutiva mediante classificazione e caratterizzazione dei materiali, acquisizione di preventivi aggiornati dagli impianti autorizzati, formulari di identificazione dei rifiuti, pesature effettive, fatture di conferimento e attestazioni di recupero o smaltimento.

7 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le aree di scavo sono ubicate in contesti antropizzati (impianti esistenti) senza evidenze di contaminazioni pregresse, come da verifica preliminare mediante analisi storica (art. 10 DPR 120/2017).

Ai sensi dell'art. 10, comma 1, lettere a) e b) del DPR 120/2017 si prevede:

- Campionamento rappresentativo secondo Allegato 2 del DPR 120/2017;
- Analisi chimiche mirate al confronto con i valori di fondo naturale (D.G.R. Campania n. 127/2020) e Tabelle 1 e 2, Allegato 4, Titolo V, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006;
- Verifica assenza di sostanze contaminanti superiori alle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio).

8 GESTIONE OPERATIVA

8.1 Ipotesi di gestione come sottoprodotto

Le terre e rocce da scavo saranno gestite come **sottoprodotti** ai sensi dell'art. 4 del DPR 120/2017 in quanto:

- Sono prodotte da un processo di scavo destinato a un utilizzo certo e non sottoposte a trattamenti diversi da quelli richiesti per garantirne l'idoneità;
- Soddisfano i requisiti ambientali previsti (assenza di contaminazione);
- Saranno riutilizzate direttamente nei medesimi cantieri per rilevati, riempimenti e sistemazioni finali, senza necessità di procedimenti di trattamento.

8.2 Riutilizzo in situ

- Rinterri e ripristini delle aree di scavo;

- Riempimenti per livellamenti superficiali;
- Rilevati leggeri per cablaggi e recinzioni.

In caso di produzione eccedente non riutilizzabile **in situ**, si provvederà al corretto smaltimento come rifiuto non pericoloso, codice **CER 17 05 04** ("terre e rocce non contenenti sostanze pericolose").

8.3 Documentazione prevista

- **Dichiarazione di utilizzo** (art. 21 del DPR 120/2017) da parte del Produttore;
- **Autocertificazione del Committente** circa l'utilizzo e destinazione delle terre;
- **Schede di tracciabilità** per ciascun lotto di scavo e reimpiego;
- **Analisi di laboratorio** delle terre movimentate (se richieste dall'Autorità di controllo o dal Piano di Utilizzo).

In base all'art. 21, non è necessario il deposito di un Piano di Utilizzo presso l'ARPAC se:

- I materiali restano all'interno del sito di produzione;
- Le attività di riutilizzo avvengono contestualmente allo scavo.

9 MISURE DI PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI

- **Controllo visivo** quotidiano durante le operazioni di scavo;
- **Contenimento polveri** mediante nebulizzazione se necessario;
- **Stoccaggio provvisorio** su telo impermeabile e copertura entro 48 ore in caso di stazionamento temporaneo;
- **Interventi di emergenza** secondo procedure previste nel PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento).