



AVVISO M2C.1.1 I 1.1 - Linea d'Intervento C
"Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale (PAD), i fanghi di acque reflue, i rifiuti di pelletteria e i rifiuti tessili"
REALIZZAZIONE ESSICCATORE FANGHI DI DEPURAZIONE LOCALITÀ CASAL VELINO GIÀ LOCALITÀ OMIGNANO SCALO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO	Piano di gestione delle materie	SCALA
D-R-220-10		

RUP Ing. Giovanna Ferro	Progettista Ing. Angelo Cantatore  ETC ENGINEERING S.R.L. via dei Palustei 16, Meano 38121 Trento (TN) Tel: 0461 825280 - Fax: 0461 1738909 web. www.etc-eng.it - e-mail: info@etc-eng.it 
-----------------------------------	--

Presidente del CdA
Avv. Gennaro Maione

Direttore Generale
Ing. Maurizio Desiderio

DATA
07/2024
Revisione 1

INDICE

1	PREMESSA	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	STATO DI PROGETTO	6
3.1	Descrizione dell'ipotesi progettuale	6
3.2	Descrizione qualitativa degli interventi di progetto	7
3.2.1	<i>Upgrade degli 8 impianti mediante sezione di disidratazione meccanica</i>	7
3.2.2	<i>Impianto di essiccamento</i>	9
4	DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	11
4.1	Generalità.....	11
4.2	Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato - aventi codici CER 17.XX.XX	11
4.2.1	<i>Individuazione tipologie di rifiuti producibili</i>	11
4.2.2	<i>Gestione delle tubazioni dismesse</i>	12
4.2.3	<i>Gestione dell'asfalto rimosso</i>	12
4.2.4	<i>Materiali derivanti dalle attività di demolizione</i>	12
4.2.5	<i>Gestione del materiale da demolizione varie murature massetti pavimenti ecc.</i> 12	
4.3	Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio...) aventi codici CER 15.XX.XX	12
4.4	Terre e rocce dalle attività di escavazione.....	13
5	STIMA DI VOLUMI DI SCAVI E RINTERRI DEL PROGETTO	14
5.1	Caratterizzazione dei materiali scavati	15
6	BILANCIO DEI MATERIALI DA RISULTA	17
7	ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI	19
7.1	Classificazione dei rifiuti.....	19
7.2	Sistema di gestione ambientale (UNI EN ISO 14001:2004)	21
7.3	La gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere	23
7.4	Registro di carico e scarico e MUD.....	26
7.5	Trasporto	26
7.6	Discariche	28

8 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO	30
9 CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO	31
10 GESTIONE AMMINISTRATIVA	32



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione sulla gestione delle materie del progetto definitivo degli interventi di "REALIZZAZIONE ESSICCATORE FANGHI DI DEPURAZIONE LOCALITÀ CASAL VELINO GIÀ LOCALITÀ OMIGNANO SCALO", così come previsto dal D.P.R. 207/10 art. 26.

In generale tale relazione ha lo scopo di:

- descrivere i fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati, e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi;
- individuare le cave per approvvigionamento delle materie e le eventuali aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto;
- descrivere le soluzioni di sistemazione finali previste dal progetto.

Il documento si articola nelle seguenti sezioni:

- Riferimenti normativi (Capitolo 2);
- Descrizione dello stato di progetto (Capitolo 3);
- Definizione delle matrici producibili dalle attività di cantiere (Capitolo 4);
- Stima di volumi di scavi e rinterri del progetto (Capitolo 5);
- Bilancio dei materiali da risulta (Capitolo 6);
- Descrizione delle attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili (Capitolo 7);
- Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo (Capitolo 8);
- Cave e discariche autorizzate e in servizio (Capitolo 9);
- Gestione amministrativa (Capitolo 10).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "Norme in materia ambientale";
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare"); D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.

3 STATO DI PROGETTO

Nel presente capitolo viene descritta dapprima l'ipotesi progettuale nel suo complesso e poi soffermandosi qualitativamente sui principali interventi previsti per la realizzazione della disidratazione meccanica negli 8 impianti e per l'essiccamento.

3.1 DESCRIZIONE DELL'IPOTESI PROGETTUALE

L'ipotesi progettuale proposta consente il trattamento di una portata di fanghi di circa 2 000 tonnellate annue mediante un processo innovativo di essiccamento termico flessibile ed in grado di gestire eventuali variazioni di carico in ingresso all'impianto, anche alla luce della possibilità di un ulteriore conferimento di fanghi provenienti da depuratori in gestione di piccola potenzialità. In particolare, l'impianto di essiccamento è stato dimensionato assumendo una concentrazione di sostanza secca in ingresso pari a circa il 22,0% ed ipotizzando un periodo di funzionamento medio di cinque giorni a settimana.

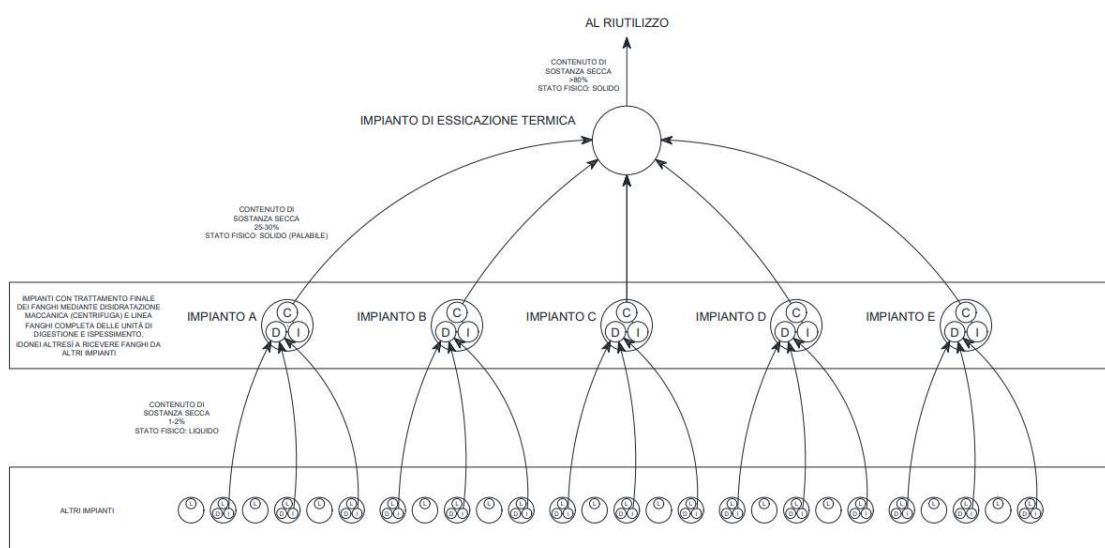


Figura 1: Descrizione ipotesi progettuale

Tale impianto sarà realizzato in un'area attualmente a prato di proprietà di Consac sita all'interno del comune di Casal Velino. Tale scelta è stata dettata dalla posizione baricentrica rispetto agli impianti serviti. Inoltre, il sedime individuato è distante da abitazioni e nelle vicinanze dell'uscita della SS18 (Figura 2). Tale ubicazione consente di ridurre drasticamente gli spostamenti dei mezzi adibiti al trasporto dei fanghi disidratati e, successivamente, essiccati, concentrandoli in un'area lontana dai centri abitati e dalle zone ad elevata vocazione turistica.



Figura 2: Inquadramento aerofotogrammetrico dell'area del futuro trattamento di essiccazione fanghi (in rosso) e della strada SS18

I fanghi in ingresso all'essiccatore sono provenienti dai depuratori di Ascea Marina, Casal Velino Marina, Camerota Marina, Castellabate Maroccia, Centola Portigliola, Sapri, Vallo della Lucania e Vibonati. Tali fanghi derivano dal trattamento delle acque reflue urbane mediante processi a fanghi attivi ad aerazione prolungata e saranno caratterizzati da una concentrazione di sostanza secca media pari al 22,0% grazie alla realizzazione di una nuova sezione di disidratazione meccanica.

3.2 DESCRIZIONE QUALITATIVA DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

3.2.1 Upgrade degli 8 impianti mediante sezione di disidratazione meccanica

Gli interventi previsti negli otto impianti di depurazione sono finalizzati ad ottenere un fango dalle caratteristiche omogenee e tali da essere idonei per il successivo trattamento di bio-essiccazione, che richiede fango con tenore di secco intorno al 20-25% per poter arrivare a valori del 70-80%. Di conseguenza, considerando che attualmente tutti gli impianti utilizzano disidratazione naturale con letti di essiccamento in cui il raggiungimento del grado di secco è dipendente da molteplici fattori non facilmente controllabili, quali la capacità di drenaggio dei letti, le condizioni meteorologiche, la movimentazione dei fanghi e la gestione dell'operatore addetto alla conduzione dell'impianto, si

rende necessario realizzare una nuova sezione di disidratazione meccanica che consente di risolvere tali criticità e ottenere un fango disidratato alla percentuale di secco richiesta dal processo. A questo si aggiunge l'opportunità di trattare in un unico sito centrale i fanghi di più impianti dislocati in tutta la provincia.

Nel suo complesso, l'intervento ha lo scopo di:

- Ottenere un grado di secco nei fanghi del 22% per tutti e otto gli impianti, in modo da renderlo compatibile con il processo di bio-essiccamento a valle;
- diminuire l'umidità del fango prodotto nella linea acque dei depuratori, riducendo conseguentemente la quantità complessiva di fango da trasportare;
- incrementare la stabilità del fango al fine di agevolare le fasi di gestione successive nell'impianto di essiccamento, quali l'accumulo temporaneo e l'essiccamento stesso.

In particolare gli interventi di progetto previsti, comuni a sei su otto impianti (tutti tranne Castellabate e Marina di Camerota), sono:

- La **demolizione e lo smaltimento di eventuali vasche inutilizzate/tettoie**, ecc. per poter realizzare la nuova sezione di disidratazione meccanica;
- La **realizzazione di un locale prefabbricato di disidratazione meccanica** dove vengono alloggiate:
 - **N. 1+1R pompe monovite** di caricamento comparto di disidratazione;
 - **N. 1 pressa a dischi** per la disidratazione del fango;
 - **N. 1 stazione di dosaggio del polielettrolita** a servizio del comparto di disidratazione, munita di n. 1 polipreparatore, n. 1 serbatoio poli e n. 1+1R pompa monovite di dosaggio poli;
 - **Coclee di trasporto** del fango disidratato;
- La **realizzazione di una platea esterna in prossimità del locale per l'alloggiamento di N. 2 cassoni di raccolta fanghi disidratati** caricati tramite apposito sistema di coclee;
- L'**installazione di un sistema di trattamento di deodorizzazione** a servizio del locale disidratazione meccanica, costituito da uno scrubber ad umido.

Per l'impianto di Marina di Camerota invece **è previsto il riutilizzo della centrifuga esistente e delle rispettive apparecchiature a corredo. Da progetto è prevista unicamente la chiusura della struttura esistente ospitante la centrifuga e l'installazione del sistema di deodorizzazione delle arie esauste.**

Per l'impianto di Castellabate invece **la rifunzionalizzazione della sezione di disidratazione è prevista in un ulteriore progetto distinto dal presente, unitamente all'installazione di un sistema di trattamento di deodorizzazione e i fanghi prodotti in questo impianto saranno conferiti all'impianto hub di essiccamento solamente in futuro.**

Inoltre negli impianti di Vibonati, Centola Portigliola, Marina di Camerota e Ascea si prevede l'**installazione di un gruppo di pressurizzazione** per fornire acqua tecnica alla nuova disidratazione e alle altre utenze già presenti in impianto.

3.2.2 Impianto di essiccamento

Il presente progetto prevede il dimensionamento e la realizzazione di un impianto hub destinato all'essiccamento dei fanghi provenienti dagli 8 impianti costieri, tramite tecnologia Biodryer.

In una prima fase i fanghi disidratati prodotti presso l'impianto di Castellabate non saranno portati presso l'hub, pertanto, si prevede pertanto l'installazione di uno solo dei due bio-dryer; saranno invece effettuati tutti gli interventi atti a garantire il corretto funzionamento dell'impianto a pieno regime (accumuli e stoccaggi dei fanghi conferiti e dei fanghi essiccati, impianto di trattamento dell'aria esausta, accumulo degli scarichi liquidi in uscita dai bioessicatori...).

Una volta che la Stazione Appaltante avrà ottenuto i finanziamenti per l'installazione del secondo bio-dryer, del secondo bunker e della seconda pompa, l'impianto potrà essere messo in funzione a pieno regime senza modifiche al resto delle apparecchiature elettro-meccaniche.

L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto di essiccazione ha lo scopo di:

- diminuire l'umidità del fango disidratato conferito dall'esterno riducendo conseguentemente la quantità complessiva di fango da smaltire;
- incrementare la stabilità del fango al fine di agevolare le fasi di gestione successive quali l'accumulo temporaneo e la gestione presso gli impianti di recupero/smaltimento esterni;
- migliorare le caratteristiche complessive del fango al fine della sua valorizzazione mediante recupero (es. in agricoltura o in produzione materiali inerti).

Gli **interventi di progetto previsti** sono:

- Installazione di una pesa mezzi in ingresso e uscita impianto;
- Realizzazione di n.1 bunker fanghi interrato per lo scarico dei fanghi disidratati dai camion, collocato sotto tettoia e predisposizione per un ulteriore bunker da installare in futuro;
- Installazione di n.1 pompa monovite e n.1 coclea dotata di ponte rompigrumi per il trasporto del fango disidratato al sistema di essiccazione previsto, e predisposizione per un'ulteriore pompa da installare in futuro;
- Realizzazione di una sezione di essiccazione dei fanghi disidratati mediante posa in opera di n. 1 BioDryer, completo di apparecchiature accessorie e predisposizione per un'ulteriore macchina da installare in futuro;
- Installazione di una centrale termica alimentata a GPL per fornire il calore necessario ai Biodryer e relativo serbatoio di stoccaggio;
- Realizzazione di nuove reti (gas, acqua di rete, acque di scarico, aria compressa, acque meteoriche) al servizio dell'unità di essiccazione ed adeguamento delle reti esistenti;

- Installazione di un sistema di trattamento dell'aria esausta proveniente dalla sezione di essiccazione composto da n.1 scrubber a umido e, a valle, n.1 biofiltro;
- Realizzazione locale di servizio suddiviso in locale pesa, uffici e bagno per il personale e locale QE dedicato all'alimentazione e alla gestione delle nuove utenze e relativo cablaggio;
- Installazione di una nuova cabina di consegna Enel e di una nuova cabina di trasformazione, dedicata all'alimentazione elettrica delle nuove utenze dell'impianto;
- **Realizzazione della rete interna di drenaggio che colleterà alla vasca di accumulo degli scarichi liquidi i seguenti flussi:**
 - **Scarichi dei biodryer;**
 - **Scarichi dello scrubber e del biofiltro;**

La vasca di accumulo degli scarichi liquidi verrà svuotata periodicamente tramite autobotte;
- **Realizzazione rete interna di raccolta e scarico nella rete fognaria esistente di:**
 - **Acque meteoriche;**
 - **Scarichi della caldaia;**
 - **Scarichi dei bagni;**
 - **Eventuali spandimenti in prossimità dello stoccaggio reagenti;**
 - **Eventuali spandimenti in prossimità del container dei fanghi essiccati e del caricamento dei biodryer.**
- **Realizzazione della viabilità interna in materiale impermeabile: le acque meteoriche saranno collettate alla rete fognaria interna e, in seguito, alla rete fognaria comunale;**
- **Realizzazione di un nuovo pozzetto fiscale prima dello scarico nella rete fognaria su cui saranno effettuati i controlli analitici periodici.**

In futuro Consac prevederà l'installazione di un ulteriore Bunker fanghi, di una seconda pompa e dell'altra macchina di essiccazione e relativo piping.

4 DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

4.1 GENERALITÀ

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio, ...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) sarà ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera non definibili in fase di progettazione definitiva, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero. L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

4.2 RIFIUTI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE – ESCLUSO IL MATERIALE ESCAVATO - AVENTI CODICI CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto.

In generale le attività di demolizione e rimozione dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionale solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustifica il ricorso a tale sistema.

Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si provvederà alla simulazione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata.

4.2.1 Individuazione tipologie di rifiuti producibili

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di

generare, nella fase effettiva di demolizione, materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

4.2.2 Gestione delle tubazioni dismesse

Si prevede la produzione di rifiuti costituiti dalle tubazioni da sostituire dismesse in acciaio e di carpenteria metallica in genere (metalli misti CER 17.04.07 da confermare in sede di esecuzione dei lavori) per le quali è previsto il conferimento presso impianti autorizzati (previo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

4.2.3 Gestione dell'asfalto rimosso

Le operazioni preliminari di escavazione prevedono la demolizione del manto stradale che avverrà mediante operazioni di rimozione dell'asfalto (C.E.R. 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01", da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

4.2.4 Materiali derivanti dalle attività di demolizione

I materiali derivanti dalle attività di demolizione derivano dalla parziale o totale demolizione delle opere esistenti per sostituzione o adeguamento delle stesse.

4.2.5 Gestione del materiale da demolizione varie murature massetti pavimenti ecc.

Le operazioni preliminari di demolizioni di parti di muratura, massetti, pavimenti, intonaci ecc. (C.E.R. 01 12 08 da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

4.3 RIFIUTI PRODOTTI NEL CANTIERE CONNESSI CON L'ATTIVITÀ SVOLTA (AD ESEMPIO RIFIUTI DA IMBALLAGGIO...) AVENTI CODICI CER 15.XX.XX

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione quali-quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;

- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

4.4 TERRE E ROCCE DALLE ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE

La gestione delle terre e rocce da scavo provenienti dalla realizzazione dell'opera prevede l'obbligo dell'attivazione di procedure di controllo ed analisi chimiche di classificazione che siano funzionali al corretto inquadramento del regime di riferimento.

Il presente progetto prevede che il materiale di scavo, se idoneo al riutilizzo secondo normativa vigente, sia riutilizzato in cantiere, e quello in eccedenza conferito ad impianto di recupero o a discarica.

Sarà quindi necessario realizzare una apposita campagna di indagini per la caratterizzazione chimico-fisica dei materiali, al fine di accertare o smentire l'idoneità al riutilizzo.

I volumi di terre e rocce da scavo sono stati considerati tal quali come risultano dalle geometrie di progetto e pertanto nella loro condizione di compattazione naturale (terreno in situ), e sono riportati nel successivo capitolo dedicato.

5 STIMA DI VOLUMI DI SCAVI E RINTERRI DEL PROGETTO

La realizzazione degli interventi di progetto prevede inevitabilmente la produzione di terre e rocce da scavo.

Nel dettaglio, le principali operazioni che producono materiali inerti previste da progetto sono di seguito specificate:

- escavazione in corrispondenza delle opere e dei manufatti da realizzare all'interno dell'area del depuratore con produzione di terre e rocce da scavo e materiali inerti da riempimento;
- escavazione per realizzare i collegamenti interrati previsti, con produzione di terre e rocce da scavo e materiali inerti.

L'obiettivo è dunque quello di individuare:

- le diverse tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche qualitative e quantitative;
- la definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- i soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

In particolare, i volumi di scavo e di rinterro sono riportati nella tabella seguente:

WBS	Des. Comparto	Scavi	Rinterro con materiale da cava	Rinterro con materiale da scavi	Esubero materiale da scavi
		m3	m3	m3	m3
A1	Disidratazione meccanica	163,0	22,7	10,9	152,0
A2	Deodorizzazione	11,1	0,0	0,0	11,1
B1	Disidratazione meccanica	208,4	16,8	8,1	200,4
B2	Deodorizzazione	24,5	0,0	0,0	24,5
C1	Conferimento e stoccaggio fanghi disidratati	1494,3	0,0	903,0	591,3
C2	Sezione di essiccazione	231,8	0,0	0,0	231,8
C3	Caldaia	72,6	30,1	0,0	72,6
C4	Deodorizzazione	118,5	0,0	0,0	118,5
D1	Sistemazioni esterne e reti interrate	2283,5	396,3	721,7	883,2
E1	Opere elettriche	396,1	151,9	192,8	203,3
Totale		5003,8	617,7	1836,5	2488,7

Si stima, quindi, che il volume totale di terre e rocce provenienti dalle attività di scavo sarà pari a circa 5 004 m³, che dovranno essere opportunamente caratterizzati con specifiche indagini sul terreno e, se idonei al riutilizzo, utilizzati per i rinterri dei manufatti di progetto. Il rinterro di tubazioni invece sarà effettuato con materiale proveniente da cava. Le terre in esubero, pari a circa 2 489 m³,

ipotizzando l'idoneità al recupero, verranno conferiti a struttura ricettiva autorizzata per il recupero o a discarica.

Al fine di consentire una continua movimentazione dei materiali senza fermi cantiere, i materiali di scavo saranno tutti caratterizzati in sito/banco e si dovrà attendere l'esito delle indagini di caratterizzazione prima di eseguire lo scavo, in modo tale che il terreno scavato sia direttamente caricato sul camion per l'invio a discarica.

Per la gestione dei materiali di scavo si adotteranno misure cautelative nel trattamento dei materiali di risulta, al fine di evitare la dispersione di polveri per effetto dell'azione eolica e l'instaurarsi di potenziali situazioni di rischio per la salute pubblica.

Su tutti i terreni sarà eseguita sia la caratterizzazione ai fini del riutilizzo che ai fini dell'invio a discarica. Le indagini di caratterizzazione su tutti i terreni saranno quindi di due tipi:

- per il riutilizzo verranno eseguite le analisi di caratterizzazione per valutare le concentrazioni degli inquinanti di cui al d.PR 120/2017. Inoltre, dovranno essere eseguiti i test di cessione così come previsto dal D.lgs. 152/06.
- Per l'invio a discarica verranno eseguite le analisi previste dal DM 27/09/2010.

Questa doppia caratterizzazione consentirà una più agevole gestione delle terre, con possibilità di abbancamento ai lati dello scavo, sempre in area di cantiere (nel caso in cui i terreni risultino riutilizzabili in sito).

Per le caratteristiche geotecniche e idrogeologiche dei materiali scavati si rimanda alle rispettive "Relazioni Geologiche" del presente progetto.

5.1 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI SCAVATI

Per essere qualificate come sottoprodotti, le terre e rocce da scavo devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 4 del nuovo Regolamento: tali requisiti sono attestati e dimostrati previa esecuzione di caratterizzazione chimico-fisica con le modalità definite dall'Allegato 4, pertanto tramite analisi di laboratorio.

La caratterizzazione dei materiali di risulta (materiale da demolizione e terreno di scavo) sarà effettuata secondo le previsioni di cui al DPR 120/17 e s.m.i.

Facendo riferimento a quanto riportato nell'Allegato 2 al DPR 120/2017, il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Le procedure di campionamento sono da realizzarsi come previsto dall'Allegato 2 al DPR 120/2017: *“La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio [...]”*

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 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.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo. [...]”

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali sono quelle riportate nell'Allegato 4 al DPR 120/2017.

Il set di parametri analitici da ricercare è il seguente, a cui si aggiunge il test di cessione sul materiale da riporto:

- pH
- Metalli (Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Sn, V, Zn)
- Idrocarburi C<12 e C>12
- BTEX
- IPA
- PCB
- Amianto

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione 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, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

6 BILANCIO DEI MATERIALI DA RISULTA

La redazione del progetto prevede la stesura del bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti, indicando specificatamente:

- le quantità di materiale da scavo e materiali che risultano da demolizione e costruzione che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere;
- le quantità di materiale da scavo in eccedenza da avviare ad altri utilizzi;
- le quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare al recupero presso centri di riciclaggio o, in ultima analisi, in discarica, indicandone la destinazione (ubicazione e tipologie di impianto).

Al fine di consentire l'adeguato riutilizzo dei materiali scavati, è necessario effettuare i seguenti passaggi:

- analisi delle tipologie d'opera;
- individuazione dei volumi di fabbisogno ed esubero;
- analisi della composizione geologica dei materiali provenienti dagli scavi e individuazione della percentuale di riutilizzo degli stessi.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione.

Nel caso in esame le principali lavorazioni di progetto da cui deriva la produzione di materiali di risulta sono rappresentate dalla demolizione totale o parziale delle vasche esistenti e delle attuali sedi stradali che interferiscono con l'intervento in progetto.

Si riporta, quindi, di seguito il bilancio di produzione delle materie, così come lo si può evincere dal Computo metrico estimativo del progetto definitivo.

WBS	Des. Comparto	Demolizione container prefabbricato	Demolizione cls	Demolizione acciaio	Scavi	Rinterro con materiale da cava	Rinterro con materiale da scavi
		m3	m3	ac	m3	m3	m3
A1	Disidratazione meccanica				163,0	22,7	10,9
A2	Deodorizzazione				11,1	0,0	0,0
B1	Disidratazione meccanica				208,4	16,8	8,1
B2	Deodorizzazione				24,5	0,0	0,0
C1	Conferimento e stoccaggio fanghi disidratati				1494,3	0,0	903,0
C2	Sezione di essiccazione				231,8	0,0	0,0
C3	Caldaia				72,6	30,1	0,0
C4	Deodorizzazione				118,5	0,0	0,0
D1	Sistemazioni esterne e reti interrato	11,4	95,28	5	2283,5	396,3	721,7
E1	Opere elettriche				396,1	151,9	192,8
Totale		11,4	95,28	5	5003,8	617,7	1836,5

7 ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore). A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi). Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

7.1 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
- Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
- Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

Per rapidità di riscontro si riporta un elenco – ancorché non esaustivo - di probabili rifiuti prodotti dalle attività di cantiere:

Tipo di attività: SCAVO, COSTRUZIONE, DEMOLIZIONE (attività edile vera e propria)		
Codice CER	Declaratoria	Note
17.01.01	cemento	
17.01.02	mattoni	
17.01.03	mattonelle e ceramiche	
17.01.06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	
17.01.07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06.	<i>materiali imbrattati di guano di piccione</i>
17.02.01	legno	<i>bancali, pallets, casseforme, assi da ponteggio</i>
17.02.02	vetro	
17.02.03	plastica	
17.02.04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	
17.03.02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01	<i>fresato d'asfalto, guaine bituminose</i>
17.03.03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	
17.04.01	rame, bronzo, ottone	
17.04.02	alluminio	
17.04.03	piombo	
17.04.04	zinco	
17.04.05	ferro e acciaio	
17.04.06	stagno	
17.04.07	metalli misti	
17.04.09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	
17.04.10*	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	
17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10	
17.05.03*	terre e rocce contenenti sostanze pericolose	
17.05.04	terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03*	
17.05.05*	fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	
17.05.06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17.05.05	
17.05.07*	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenenti sostanze pericolose	
17.05.08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17.05.07	

17.06.01*	materiali isolanti contenenti amianto	
17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	<i>lana di vetro/roccia pericolosa/cancerogena</i>
17.06.04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06.01 e 17.06.03	<i>lana di vetro/roccia non pericolosa, perlite, vermiculite</i>
17.06.05*	materiali da costruzione contenenti amianto	<i>cemento-amianto (eternit)</i>
17.08.01*	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01	
17.09.01*	rifiuti da demolizione e costruzione contenenti mercurio	
17.09.02*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB	
17.09.03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03.	

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	<i>imballaggi in carta e cartone</i>
15 01 02		<i>imballaggi in plastica</i>
15 01 03		<i>imballaggi in legno</i>
15 01 04		<i>imballaggi metallici</i>
15 01 05		<i>imballaggi in materiali compositi</i>
15 01 06		<i>imballaggi in materiali misti</i>
15 01 07		<i>imballaggi in vetro</i>
15 01 09		<i>imballaggi in materia tessile</i>
15 01 10*		<i>imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze</i>
15 01 11*		<i>Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti</i>
15 02 02*	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>
15 02 03	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02</i>

7.2 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE (UNI EN ISO 14001:2004)

L'attività di gestione dei rifiuti per il cantiere in oggetto, per la complessità e la delicatezza che la caratterizza, richiede di poter avere un appropriato sistema di controllo. Esso può identificarsi in un adeguato **Sistema di Gestione Ambientale (SGA)**, di cui sono dotati, mediamente, tutti i cantieri di opere complesse quali quelle in esame. Il "**Piano di Gestione dei Rifiuti**" può, per certi versi, costituire un elemento del Sistema di Gestione Ambientale, atteso che i rifiuti sono una tematica normalmente esaminata da un SGA. In tal senso, il cantiere può essere considerato come un luogo produttivo a forte variabilità temporale di risorse e spazi fisici utilizzati, che richiede un particolare sistema di gestione degli impatti negativi sull'ambiente che vanno controllati e minimizzati.

Per assicurare una buona gestione dei cantieri mobili è importante ottemperare in modo esaustivo anche agli adempimenti ambientali richiesti, implementando per il cantiere, un Sistema di Gestione

Ambientale (norma internazionale volontaria UNI EN ISO 14001:2004). È necessario, quindi, realizzare un'impostazione della gestione complessiva delle tematiche ambientali che consenta di affrontarle in modo globale, sistematico, coerente, integrato e nell'ottica del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali secondo il ciclo di Deming qui rappresentato in figura.



Il Piano di Gestione dei Rifiuti costituisce la soluzione per la gestione dei rifiuti. Esso contempla tutti gli aspetti riguardanti la questione "Rifiuti". Definisce preliminarmente l'elenco delle tipologie di rifiuti prodotte in cantiere, assegna il relativo codice CER con l'ausilio di un laboratorio chimico accreditato, definisce le modalità di gestione (stoccaggio, trasporto, smaltimento) di ciascun codice CER, effettua l'analisi della possibile evoluzione produttiva dei rifiuti in cantiere, prevede spazi per lo stoccaggio differenziato nell'area del cantiere logistico, prevede le procedure tecnico-amministrative di gestione (formulari, registri, etc.). Per il cantiere in oggetto abbiamo sia i rifiuti, che si producono normalmente durante la produzione, sia rifiuti che sono stati accantonati nel tempo. I rifiuti in cantiere sono prodotti di continuo, basti pensare al semplice consumo dei pasti, all'attività d'ufficio, seppur ridotta, del cantiere logistico, ai DPI dismessi dai lavoratori, ai numerosi imballaggi in cui sono avvolte le materie prime per evitarne il danneggiamento durante il trasporto, fino ad arrivare alle attività più impattanti. Di seguito si fornisce l'elenco di tutte le tipologie di rifiuti potenzialmente prodotti dalle attività di produzione edilizia: rifiuti assimilabili agli urbani, laterizi, malta, residui d'intonaci, altri rifiuti da attività da imballaggi in materiali misti, materiali ferrosi, rifiuti metallici, rifiuti da imballaggi che hanno contenuto sostanze pericolose, miscele bituminose contenenti catrame di carbone, residui di materiali da costruzione. Per ciascuno di essi è stato

identificato il corrispondente codice. I rifiuti saranno dunque smaltiti, previa caratterizzazione codice CER, presso l'impianto di smaltimento autorizzato. Questo tipo di gestione dei rifiuti e di quelli contenenti sostanze pericolose, ovvero l'adozione di un Piano di Gestione dei Rifiuti, garantisce il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione delle polveri;
- riduzione dell'impatto visivo legato ad un maggior ordine delle aree cantierizzate;
- riduzione della movimentazione dei rifiuti per il cui avvio a smaltimento si aspetterà il riempimento del cassone entro il franco di sicurezza, che contribuirà alla riduzione degli spostamenti all'interno del cantiere con la conseguente riduzione delle interferenze con la viabilità.

Per tutte le altre tipologie di rifiuti, si provvederà, previa differenziazione effettuata all'origine, all'apposizione dei rifiuti in appositi sacchi. Essi saranno allontanati a fine giornata lavorativa e condotti presso il luogo indicato quale "deposito temporaneo dei rifiuti". Eventuali rifiuti liquidi, quali ad esempio gli olii, saranno raccolti all'interno di recipienti o bulk poggiati su un apposito bacino di contenimento allo scopo di arginare il rischio di perdite o fuoriuscite accidentali. I rifiuti liquidi saranno stoccati anch'essi nel deposito temporaneo rifiuti in aree protette per evitare collisioni dovute alle movimentazioni.

Presso tale deposito sarà previsto un kit composto da cordoli di protezione e materiale assorbente. Per completare la descrizione della soluzione adottata per la gestione dei rifiuti, resta da menzionare la figura del Responsabile Ambientale, prevista dalle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), e che s'intende designare e destinare specificamente al cantiere de quo per garantire l'attuazione del "Piano di Gestione dei Rifiuti" e il controllo delle attività in esso previste.

7.3 LA GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI PRESSO IL CANTIERE

Per deposito temporaneo s'intende quanto previsto all'art. 183 comma 1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ovvero "il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti", alle seguenti condizioni:

- i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- i rifiuti devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

- il “deposito temporaneo” deve essere eseguito per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, e, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

Si rileva come il deposito temporaneo preveda la suddivisione dei rifiuti per categorie omogenee: tale prescrizione va intesa come l'obbligo di tenere separati i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi e di distinguere le diverse tipologie in modo da facilitare il successivo avvio a recupero. Il deposito temporaneo deve essere eseguito in condizioni di sicurezza per gli operatori e adottando gli accorgimenti necessari a evitare eventuali impatti sull'ambiente provocati dai rifiuti. I residui derivanti dall'attività di costruzione devono essere depositati conformemente alle indicazioni progettuali, in un'area del cantiere appositamente predisposta (zona di deposito temporaneo).

In generale, l'attività di “stoccaggio” dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- deposito temporaneo (vedi oltre);
- messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

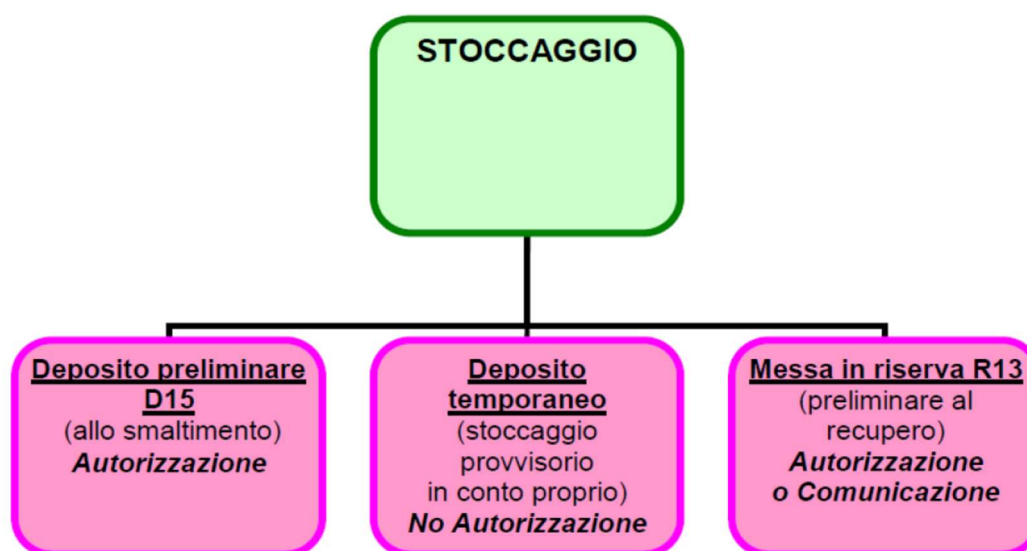


Figura 3: Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.ii.mm.

Nel deposito temporaneo:

- deve essere rispettato il criterio temporale/quantitativo previsto dalla norma;
- i rifiuti devono essere tenuti distinti per tipologia (CER);
- deve essere posta una adeguata segnaletica con l'indicazione del rifiuto in deposito.

Si segnala, infine, che qualora i diversi rifiuti siano avviati presso l'impianto di gestione attraverso un unico trasporto, questo dovrà essere eseguito in modo da tener distinte le diverse tipologie di rifiuti, suddivisi per codice CER, e ognuno dovrà essere accompagnato dal rispettivo formulario d'identificazione. I materiali e gli elementi riusabili devono essere depositati con le stesse cautele che si adotterebbero per i materiali nuovi, curando di porli al riparo dalle intemperie e di proteggerli da urti che potrebbero danneggiarli e tenendoli per quanto possibile separati dai rifiuti. Le terre e rocce di scavo (sia quelle gestite come rifiuti che come sottoprodotti ai sensi della normativa vigente) e i rifiuti da costruzione possono essere accumulate separatamente anche sul suolo in terra battuta, purché sagomato con adeguate pendenze in un modo da evitare ristagni da acque meteoriche. Gli altri rifiuti (legno, metalli, canonici, plastica ecc.) è opportuno siano posti in adeguati contenitori e/o cassonetti.

Alla luce delle suddette premesse, i materiali derivanti da lavorazioni eseguite nel cantiere in oggetto saranno gestiti nel modo seguente:

- Il materiale ottenuto dalle operazioni di scavo, opportunamente vagliato e differenziato, sarà parzialmente utilizzato per il rinterro e parzialmente conferito a discarica per la parte eccedente;
- I materiali di risulta da lavorazioni strutturali, edili o impiantistiche e di sistemazione esterna, saranno separati e stoccati nelle aree di cantiere adibite a deposito temporaneo, nel rispetto delle modalità previste dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione, prima di essere avviate a smaltimento.
- Per eventuali materiali che dovessero essere rinvenuti nel corso dei lavori, saranno compiute tutte le necessarie operazioni di identificazione dei rifiuti, adottando la codifica (cosiddetto Codice CER - Catalogo Europeo Rifiuti) contenuta nell'Allegato D della Parte IV del D.Lgs 152/2006 e cioè l'elenco rifiuti istituito conformemente all'art. 1, lett. a), della Direttiva 75/442/CEE e, in esito della suddetta identificazione, saranno diversificati gli aspetti procedurali, tra rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti pericolosi indirizzando la destinazione mediante la compilazione del "Formulario" secondo quanto definito dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 1 aprile 1998 n. 145.

Per i lavori in oggetto andranno a smaltimento:

- il materiale proveniente dalle sezioni scavo, eccedente le quantità destinate al rinterro;
- i materiali provenienti dai residui della lavorazione di parti strutturali o parti edili.

Di seguito si elencano i possibili materiali da rifiuto prodotti in cantiere.

I materiali prodotti dalle operazioni di scavo saranno conferiti a impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei codici CER assegnati:

- le terre e le rocce provenienti dagli scavi ed in eccesso, saranno conferite a discarica per inerti o ad impianto per il recupero di materiali.

I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione saranno conferiti ad impianti autorizzati per lo smaltimento dei codici CER assegnati e per il recupero. In tal modo:

- i materiali a base di cemento, laterizio e scorie potranno essere trattati in idonei impianti di frantumazione e riciclati per la produzione di Materie prime 'secondarie' destinate alla realizzazione di sottofondi;
- i materiali vetrosi e metallici saranno recuperati per la produzione di nuovi materiali vetrosi e leghe ferrose;
- i materiali bituminosi potranno essere trattati per la realizzazione di nuovi conglomerati e membrane bituminose.

7.4 REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

7.5 TRASPORTO

Per trasporto s'intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

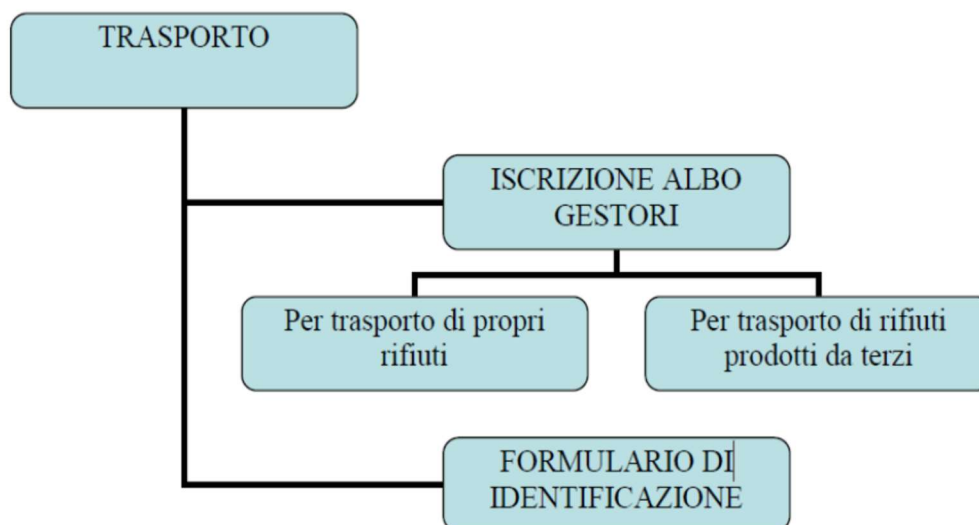


Figura 4: Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti da cantiere

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio osservandosi di ditta terza. In entrambi i casi, il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto a un'azienda è tenuto a verificare che:

- l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa;
- il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione;
- il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa;
- tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto;
- emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Il produttore è tenuto a verificare che:

- l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti;
- il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

7.6 DISCARICHE

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore.

I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm.

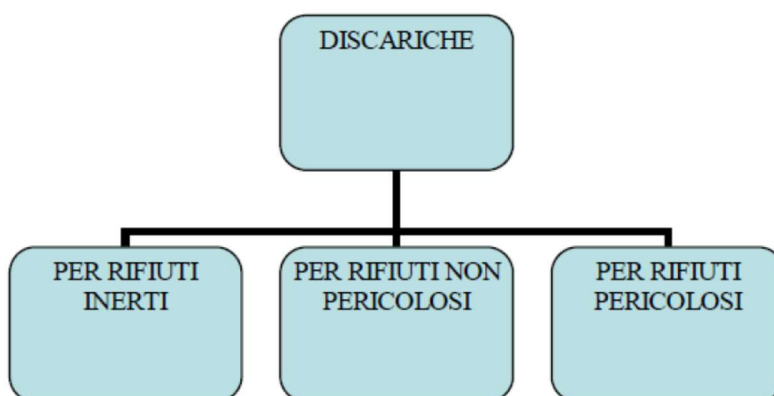


Figura 5: Classificazione semplificata delle tipologie di discarica

Le analisi devono essere eseguite almeno una volta all'anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un'analisi all'anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l'analisi.

Nell'attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all'anno: infatti, la scelta se procedere o meno all'analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc.

Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole verificare la pericolosità o meno del rifiuto.



8 CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- Le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare: i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso; il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;
- L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà: essere provvista di opportuni sistemi d'isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. - Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto; essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER.
- Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- Ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc....), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.
- Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta a individuare e applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

9 CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

Al fine di localizzare i principali siti di cava presenti nel territorio oggetto di interesse, è stato effettuato un confronto con Consac, il quale ha identificato come area di riferimento la zona di Vallo di Diano. le seguenti

In particolare potranno essere prese in considerazione le seguenti cave ricadenti nella Provincia di Salerno:

- CO.BIT. Spa. Contrada Cangito snc Polla 84035 (SA)
- Detta S.r.l. - Via Vallone Sala Consilina 84036 (SA)

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, a titolo non esaustivo, sempre da un confronto con Consac, si evidenzia la presenza di impianti autorizzati al trattamento/conferimento dei rifiuti in parola, non distanti dall'ubicazione dei cantieri, ad esempio in prossimità di Ascea o comunque nel raggio di 20-30 km.

10 GESTIONE AMMINISTRATIVA

La gestione amministrativa comprende le attività obbligatorie ai sensi del T.U.sull'Ambiente, e in particolare:

- la compilazione del "Registro di carico e scarico";
- la compilazione di "Formulari di identificazione rifiuti";
- tutti gli adempimenti correlati all'accettazione dei conferimenti presso gli impianti di recupero e lo smaltimento.

Di seguito si riportano quelle che saranno le linee guida per le modalità amministrative di gestione dei rifiuti 'speciali e non' presenti all'interno dell'area di cantiere.

Il registro di carico/scarico:

Su tale documento saranno registrati i movimenti di carico a magazzino e in uscita, tramite ditte autorizzate, dei rifiuti speciali. Tale registro consta di fogli numerati che saranno preventivamente vidimati presso la Camera di Commercio.

La responsabilità della compilazione del registro è del legale rappresentante del produttore dei rifiuti e riporterà in esso le seguenti informazioni:

Intestazione del libro	Nome e ragione sociale Sede legale e produttiva Codice fiscale.
Tipo di movimentazione e data	Indica "SCARICO" per liberarsi del rifiuto. Indica "CARICO" per stoccare un rifiuto in deposito temporaneo. Riporta la data dell'operazione
Numero	Caratterizza le operazioni con un numero progressivo del registro (il numero è unico per le operazioni di carico e scarico)
Dati formulario di trasporto (vale solo per operazioni di scarico)	Riporta la data del movimento e il numero del formulario d'identificazione dei Rifiuti.
Riferimento a operazione di carico (vale solo per operazioni di scarico)	Indica la/e operazione/i con cui è stata registrata la presa in carico dei rifiuti che si sta scaricando.

Caratteristiche del rifiuto	Riporta il codice CER del rifiuto; La descrizione del rifiuto; Lo stato fisico (1. Solido non polverulento; 2. Solido polverulento, 3. Fangoso palabile, 4. Liquido); Eventuale classe di pericolosità. La destinazione del rifiuto (indicare il codice dell'operazione di recupero o smaltimento che sarà, effettuata a destino, così come previsti dalla legislazione vigente – solo per operazioni di SCARICO).
Qualità del rifiuto	Riporta la qualità dei rifiuti movimentata nell'unità di misura appropriata.

Tali documenti, compilati congiuntamente dal produttore del rifiuto e dal trasportatore incaricato del trasporto dei rifiuti presso impianti di recupero e di smaltimento, accompagneranno i rifiuti durante il trasporto. Il formulario d'identificazione sarà redatto in n. 4 esemplari.

Il documento sarà firmato dal produttore del rifiuto e controfirmato dal trasportatore.

Il produttore del rifiuto, prima di firmare il documento, verificherà la rispondenza dei seguenti dati:

Per il destinatario del rifiuto:

- Ragione sociale;
- Luogo di destinazione del rifiuto;
- Codice fiscale;
- N.ro di Autorizzazione (Iscrizione all'Albo) con data di rilascio.

Per il trasportatore:

- Ragione sociale;
- Codice fiscale;
- N.ro iscrizione all'Albo con data di iscrizione;
- Targa automezzo utilizzato per il trasporto.

Per le caratteristiche dei rifiuti (da verificare la rispondenza ai dati riportati sul Registro di Carico e scarico):

- Codice CER del rifiuto;
- Descrizione del rifiuto;
- Stato fisico (1. solido non polverulento. 2. solido polverulento, 3. fangoso palabile, 4. liquido);
- Eventuale classe di pericolosità;
- Destinazione del rifiuto (indica il codice dell'operazione di recupero o smaltimento che sarà effettuato a destino, così come previsto dalla legislazione vigente);
- Quantità del rifiuto (eventualmente da verificarsi a destino, in assenza di una quantificazione certa);
- Eventuale applicazione di normativa ADRIDIR per il trasporto.

Data e ora d'inizio del trasporto:

Nel caso di difformità, il produttore del rifiuto confrontatosi col trasportatore, eliminerà eventuali errori, prima di limarlo.

Una copia del formulario rimane al produttore del rifiuto ed è archiviata.

Le altre n. 3 copie, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono trattenute una dal destinatario e le altre 2 dal trasportatore.

Il trasportatore baderà a restituire al produttore del rifiuto una copia del documento firmato dal destinatario. Solo con la ricezione di questo documento controfirmato, si è completato il processo di smaltimento del rifiuto.

Il produttore del rifiuto spillerà la copia controfirmata alla prima copia del documento, apporrà sulle stesse nel campo "Numero del Registro" il numero della operazione annoiata sul Registro di carico e scarico, cui il trasporto fa riferimento, e archiverà i formulari, che saranno conservati per 5 anni dalla data di emissione.