



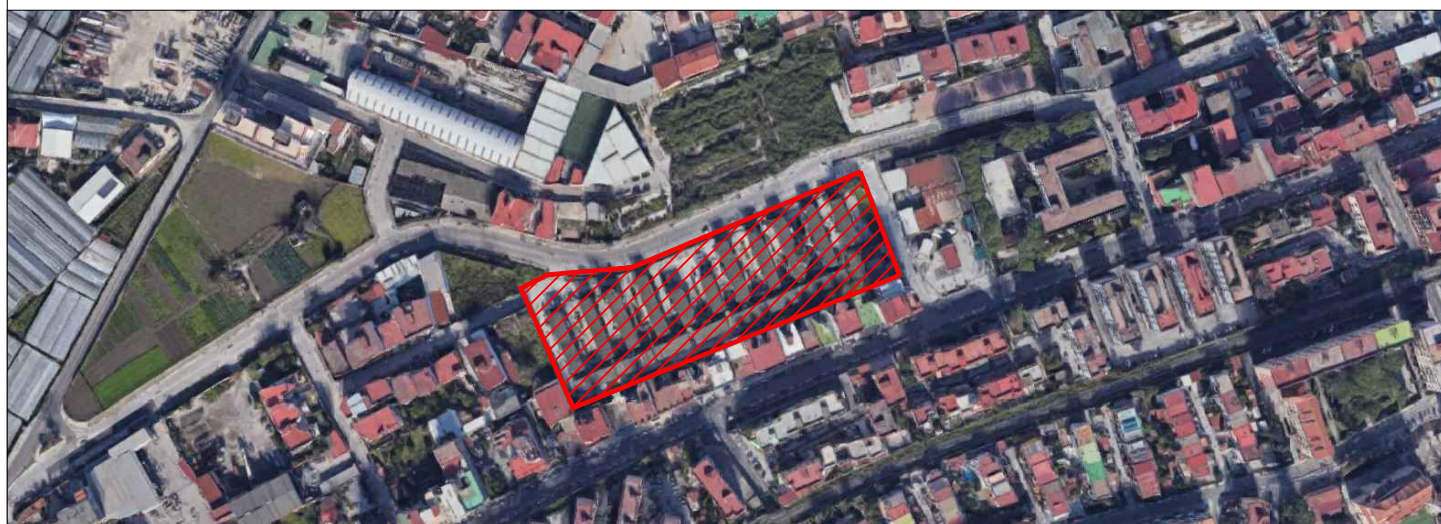
CITTÀ METROPOLITANA
DI NAPOLI

immagiNA | Napoli Metropoli 2019/21
una città metropolitana, 92 comuni

COMUNE DI NAPOLI
AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO
SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ

**LAVORI DI BONIFICA, SMANTELLAMENTO, DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO A
RIFIUTO AI SENSI DELLA LEGGE 257 / 92 DI 104 ALLOGGI DEL CAMPO BIPIANI IN
PONTICELLI ALLA VIA ISIDORO FUORTES**

PROGETTO ESECUTIVO
CUP: B64J17000100005



Titolo:

**RELAZIONE SULLO SMALTIMENTO E SULLA GESTIONE
DELLE MATERIE DERIVANTI DALLE DEMOLIZIONI**

Elab. n°

RGM

Scala: -

Emissione **Revisione** **Revisione**

0 **1** **-**

Data **Data** **-**

NOV 2017 **LUG 2020** **-**

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO:

arch. Paola Cerotto

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. Laura Galeano

ASSISTENTE AL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

arch. Elisabetta Nulveni

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

arch. Concetta Montella

geom. Luigi La Rocca

il Coordinatore per la Progettazione:

geom. Luigi La Rocca



PROGETTO E RELAZIONE SULLO SMALTIMENTO E SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DERIVANTI DALLE DEMOLIZIONI

“Lavori di bonifica, smantellamento, demolizione e smaltimento a rifiuto, ai sensi della Legge 257/92, di 104 alloggi del Campo Bipiani in Ponticelli alla Via Isidoro Fuortes”

Indice

PREMESSA	pag. 1
1. Inquadramento normativo	pag. 2
2. Matrici producibili dalle attività di cantiere	pag. 2
3. Lavorazioni previste, fasi e produzione rifiuti cantiere Via Fuortes	pag. 4
4. Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili nella fase di esecuzione dell'opera	pag. 11
5. Deposito temporaneo	pag. 13
6. Registro di carico e scarico e mud, prescrizioni per il trasporto	pag. 15
7. Discariche autorizzate e in servizio	pag. 17
8. Allegato 1 Codici CER 17 rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	pag. 18
9. Allegato 2 Operazioni di recupero e smaltimento	pag. 20

PREMESSA

Nell'ambito dei “Lavori di bonifica, smantellamento, demolizione e smaltimento a rifiuto, ai sensi della Legge 257/92, di 104 alloggi del Campo Bipiani in Ponticelli alla Via Isidoro Fuortes”, la presente relazione definisce ed individua:

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

Le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali così come previsto dalla normativa sui C.A.M..



Preliminarmente all'avvio del cantiere, l'impresa dovrà redigere un audit pre-demolizione per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato contenente:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità con una classificazione degli stessi con l'attribuzione del Codice Europeo Rifiuti – CER;
- stima della percentuale di riutilizzo e del potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero;
- indicazioni sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti.

Come metodo di prova, oltre alla verifica pre-demolizione, l'appaltatore deve allegare:

- il piano di demolizione e recupero;
- sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione e conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali, come previsto dai CAM (vedi 5. Relazione Criteri Minimi Ambientali) devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato), ovvero rispondenti al Decreto 29 gennaio 2007 “Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005”.

I mezzi omologati Euro 5 (ovvero immatricolati dal gennaio 2011) e gli Euro 6 (immatricolati dal settembre 2015) rispettano gli standard europei sulle emissioni inquinanti richiesti. Tale attenzione riveste particolare senso in quanto l'intervento si svolgerà nel centro abitato, in un contesto densamente abitato.

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.
- 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 D.Lgs. 21 giugno 2013, n. 69, recante “disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia” (c.d. “decreto fare”);
- Legge Regionale Campania n. 70 del 9 Dicembre 2013;
- 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.
- Il Consiglio dei Ministri del 5 marzo u.s. ha approvato, in via preliminare, quattro Decreti Legislativi che recepiscono le Direttive del Pacchetto Economia Circolare (Direttive 849/2018, 850/2018, 851/2018 e 852/2018), adottate dall'Unione Europea nel luglio 2018 e da recepire nell'ordinamento italiano entro il luglio 2020. In particolare, rileva l'atto di recepimento in itinere della Direttiva 851/2018, a modifica della Direttiva “Quadro” sui rifiuti (Direttiva 98/2008).

2. MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Classificazione generale dei rifiuti



I rifiuti vengono innanzitutto classificati per origine. I rifiuti urbani sono quelli che provengono dalle attività domestiche o rifiuti che, per caratteristiche e qualità, sono assimilabili ai rifiuti domestici. I rifiuti speciali, invece, sono quelli che provengono dalle attività produttive.

In particolare, l'articolo 184 comma 3 lettera b) si riferisce in modo esplicito ai rifiuti derivanti dalle attività di demolizione e costruzione nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo.

A valle della classifica per origine c'è la classifica in base alla pericolosità. È pericoloso il rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 s.m.i..

Per chiarire la definizione di pericolosità ci viene in aiuto il catalogo CER che contiene un elenco armonizzato dei rifiuti. Ogni rifiuto è definito mediante il codice a 6 cifre, costituito da 3 coppie di numeri: la prima identifica la categoria o attività che genera i rifiuti, la seconda il processo produttivo e la terza il singolo rifiuto, ad esempio i rifiuti da costruzione e demolizione, sono contenuti nel capitolo 17.

Se un rifiuto è indicato con «*», esso è pericolo «assoluto» senza alcuna specificazione.

In alcuni casi il rifiuto è classificato con un codice CER speculare (le cosiddette voci a specchio): il codice si ripete due volte ma solo una volta è seguito da asterisco. In tal caso, il rifiuto è pericoloso solo se le concentrazioni (% rispetto al peso) sono tali da conferire ad esso una o più delle 14 caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I D. Lgs. 152/06 e s.m.i..



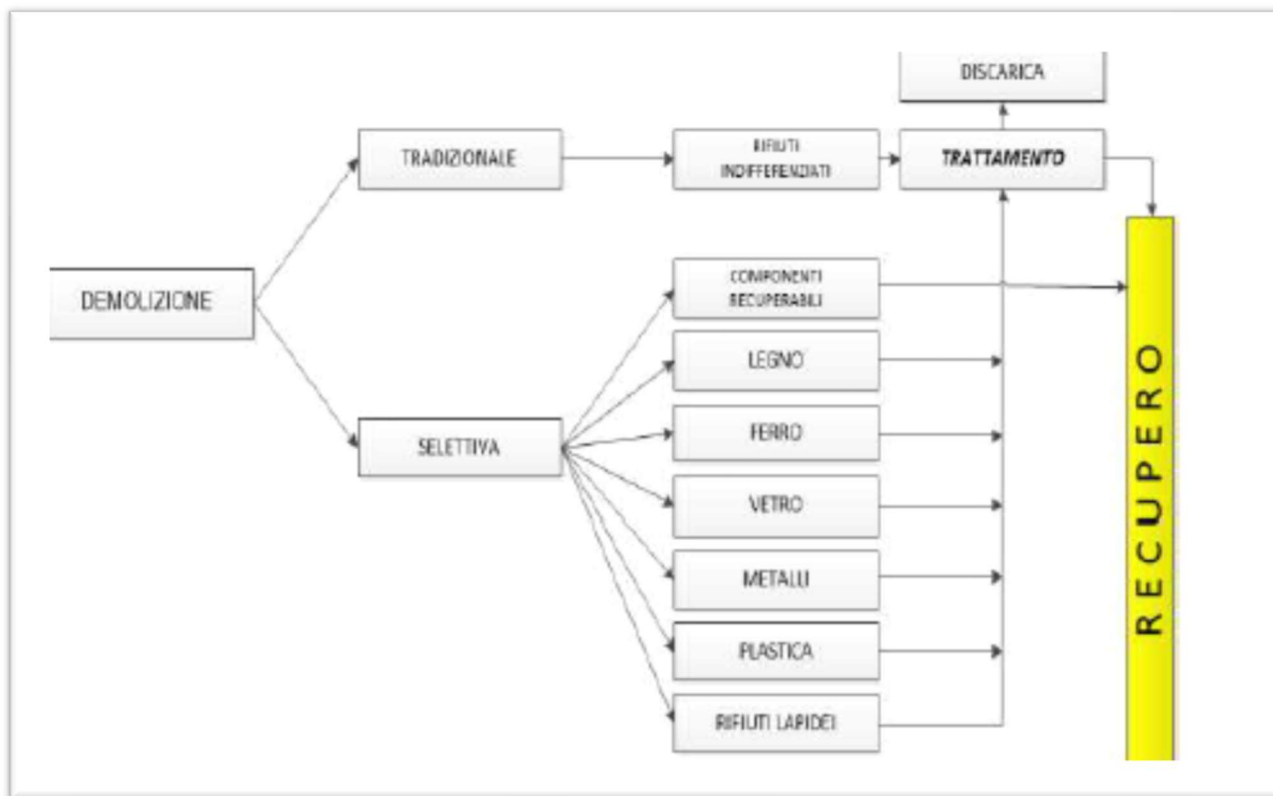
È obbligo del produttore la classificazione dei rifiuti e l'assegnazione per essi del competente codice CER, prima che il rifiuto sia allontanato dal luogo di produzione, in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. 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.



2. 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.
3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. 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.

La normativa attuale ponendosi la finalità di incentivare la sostenibilità ambientale indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione ed il recupero dei rifiuti, mettendo all'ultimo posto lo smaltimento in discarica.



3. LAVORAZIONI PREVISTE, FASI E PRODUZIONE RIFIUTI CANTIERE VIA FUORTES

Per una corretta impostazione della Piano di Gestione dei Rifiuti in Cantiere, al fine di operare un corretto recupero e smaltimento dei rifiuti derivanti dalla attività di demolizione, e quindi anche una stima delle quantità prodotte, è necessario passare in rassegna le lavorazioni che, durante la realizzazione dell'opera, daranno luogo alla produzione di rifiuti.

Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla simulazione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti nelle varie fasi di cantiere, di seguito riportata, utilizzando per determinare il costo dello smaltimento in discarica da indagini di mercato presso vari impianti:



LAVORAZIONI PRELIMINARI

Esecuzione di disboscamento e decespugliamento di essenze arboree. Tutto per un numero complessivo di piante da tagliare pari a 7 unità che, trattandosi di alberi adulti di circa 13 metri si traducono in circa 70 q.li. Inoltre, saranno rimossi anche gli apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli per una superficie di mq 100 che si traducono in 40 mc, per un totale di 600 kg, ovvero 6 quintali.

Si tratta di rifiuti speciali non pericolosi che potranno essere raccolti e stoccati in cassoni scarrabili da mc 30 per essere conferiti in impianti di riciclaggio per la produzione di compost di qualità.

Tipologie di rifiuto	Codice CER	Descrizione catalogo CER	Classificazione	Quantità mc o kg	Destinazione finale	Tipologie di recupero smaltimento
Sfalci, potature e Abbattimenti (vedi CME m voce 3)	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Rifiuti Speciali non pericolosi	70 q.li 630 €	Impianti di riciclaggio	R12,R13, D13,D14,D15
Vegetazione a raso e cespugli (vedi CME m voce 4)	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Rifiuti Speciali non pericolosi	6 q.li 54 €	Impianti di riciclaggio	R12,R13, D13,D14,D15

FASE 1 RACCOLTA MANUALE MATERIALI CONTENENTI AMIANTO E MATERIALI LASCIATI E/O ABBANDONATI DAGLI ABITANTI – BONIFICA PREVENTIVA

Le prime operazioni saranno quelle di incapsulare, con idoneo prodotto, tutti i materiali contenenti amianto che si trovano all'esterno degli edifici. Sarà quindi avviata la raccolta manuale (punto per punto). I detriti non taglienti verranno insaccati in sacchi di polietilene di opportuno spessore (marcati a norma di legge), una volta chiusi con nastro a tenuta verranno posti dentro i big bag i quali saranno portati nell'area di stoccaggio provvisorio. Per i rifiuti taglienti verranno utilizzati imballaggi idonei prima dell'inserimento dei big bag. Contemporaneamente verranno raccolti tutti i materiali lasciati e/o abbandonati dagli abitanti a seguito dello sgombero (masserizie, elettrodomestici, indumenti ecc. classificabili come rifiuti ingombranti con codice CER 200307, sono comunemente intesi come quei "beni durevoli dismessi", ossia quegli oggetti o materiali che si è deciso di disfarsene, caratterizzati da un notevole volume), compresa la cernita per tipologia di rifiuto per il successivo trasporto a discarica, e a seguire allestimento del cantiere.

Tipologie di rifiuto	Codice CER	Descrizione catalogo CER	Classificazione	Quantità mc	Destinazione finale	Tipologie di recupero smaltimento
Detriti misti contenenti amianto (vedi CME m voce 2)	170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Rifiuti Speciali pericolosi	Si stima 2 mc ovvero 2 t 86 €	Impianti di smaltimento	D13,D15
Armadi, tavoli, mobili, divani, poltrone, sedie, reti	200307	Rifiuti ingombranti	Rifiuti non pericolosi	Si stima 116 mc 4.060 €	Impianti di smaltimento	R3,R4,R12,R13, D13,D14,D15



e strutture dei letti, giocattoli voluminosi, lampadari, biciclette, assi da stiro, zaini e valigie, ecc (vedi CMEm voce 2)						
Lampade al neon, piccoli elettrodomestici, lavatrici, frigoriferi, televisori, computer e stampanti. (vedi CMEm voce 2)	160209*; 160211*; 160214; 160216; 200136; 160213*; 200135*; 160602*	R.A.E.E. – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche	*Rifiuti pericolosi	Si stima 90 mc 13.500 €	Impianti di smaltimento	R12,R13, D13,D14,D15,

FASE 2 MESSA IN SICUREZZA E RIMOZIONE MATERIALI NON CONTENENTI AMIANTO

Prima dell'inizio delle operazioni di bonifica e dei lavori di demolizione veri e propri, una volta avvenuta la pulizia da arredi (rifiuti ingombranti) esterna ed interna ai fabbricati si inizierà ad operare all'interno degli stessi. Le attività in questa fase prevede la rimozione di materiali non contenenti amianto, ma non conformi e non smaltibili in centro autorizzato al ricevimento di materiali inerti da demolizione edile.

Esse si svolgeranno come segue:

- Smontaggio porte, finestre, pavimenti in materiale plastico o legno, sanitari, opere in metallo di qualsiasi genere, impianti elettrici, quadri, prese, guaine, ed ogni altro tipo di suppellettili;
- Smontaggio controsoffitti e demolizione delle murature in mattoni, rivestimenti in piastrelle, ecc.;
- Smontaggio dei setti in cartongesso;
- Calo a terra delle risulite all'interno di cassoni scarrabili che verranno trasportati nell'area di stoccaggio provvisoria prima del loro invio a discarica;
- Rimozione di coibentazione di lana minerale presente sopra il controsoffitto in gesso; inserimento della stessa in apposito contenitore che verrà trasportato nell'area di stoccaggio provvisorio prima dell'invio a discarica.
- Infine, allontanamento di tutti i materiali recuperati a discarica o centri di recupero autorizzati per le rispettive categorie.



Il relativo volume previsto è di circa 40 mc e si prevede che questi materiali vengano conferiti a centri di recupero dove saranno sottoposti a macinazione per il loro futuro riutilizzo come sottofondi stradali, vespai, strati di drenaggio, etc.

Tipologie di rifiuto	Codice CER	Descrizione catalogo CER	Classificazione	Quantità mc	Destinazione finale	Tipologie di recupero smaltimento
Finestre telaio in ferro o alluminio (vedi CMEc voce 6)	170407	Metalli misti	Rifiuti non pericolosi	Si paga solo il trasporto (il materiale verrà recuperato) già compreso nel CMEc voce 16	Impianti di Recupero o smaltimento	R4,R12,R13, D13,D14,D15
Finestre vetro (vedi CMEc voce 6)	170202	Vetro	Rifiuti non pericolosi	60 q.li 9.600 €	Impianti di Recupero o smaltimento	R12,R13, D13,D14,D15
Portoncino di ingresso in ferro o alluminio (vedi CMEc voce 7)	170407	Metalli misti	Rifiuti non pericolosi	Si paga solo il trasporto (il materiale verrà recuperato) già compreso nel CMEc voce 16	Impianti di Recupero o smaltimento	R4,R12,R13, D13,D14,D15
Porte interne in legno (vedi CMEc voce 5)	200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	Rifiuti non pericolosi	22 mc 330 €	Impianti di Recupero o smaltimento	D15; D13; D14; R3; R13;
Apparecchi igienici in ceramica (vedi CMEc voce 6)	170103	Mattonelle e ceramiche	Rifiuti non pericolosi	156 mc 2.340 €	Impianti di Recupero o smaltimento	R13,D13,D15
Lavello cucina in acciaio (vedi CMEc voce 6)	200140	Metallo	Rifiuti non pericolosi	Si paga solo il trasporto (il materiale verrà recuperato) già compreso nel CMEc voce 18	Impianti di Recupero o smaltimento	D15; D13; D14; R4; R13;
Discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc (vedi CMEc voce 7)	170203	PVC	Rifiuti non pericolosi	3 q.li 250 €	Impianti di Recupero o smaltimento	R3,R12,R13,D13,D14,D15
Tubazioni varie rame (vedi CMEc voce 8)	170401	Rame	Rifiuti non pericolosi	Si paga solo il trasporto (il materiale verrà recuperato) già	Impianti di Recupero o smaltimento	R4,R12,R13, D13,D14,D15



				compreso nel CME voce 18		
Condizionatori scaldabagni stufe (vedi CME voce 9)	RAEE R2		Rifiuti non pericolosi	4.375 €	Impianti di Recupero o smaltimento	
Rubinetteria (vedi CME voce 10)	170407	Metalli misti	Rifiuti non pericolosi	Si paga solo il trasporto (il materiale verrà recuperato) già compreso nel CME voce 18		R4,R12,R13, D13,D14,D15
Rivestimento in ceramica (vedi CME voce 12)	170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce	Rifiuti non pericolosi	11,93 mc 180 €	Impianti di Recupero o smaltimento	R13,D13,D15
Tramazzo in mattoni (vedi CME voce 9)	170102	mattoni	Rifiuti non pericolosi	200 q.li 3.000 €		R13,D13,D15
Tramazzo in cartongesso (vedi CME voce 13)	170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801	Rifiuti non pericolosi	1029 mc 16.467,20	Impianti di smaltimento	R13, D13,D14,D15

Altri materiali proverranno dalla rimozione di parti degli impianti esistenti (elettrico, telefonico, termico, idrico-fognario ecc.) e potranno includere rifiuti pericolosi.

FASE 3. SMONTAGGIO MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO

Si prevede l'esecuzione delle operazioni di bonifica dall'amianto che saranno eseguite nel pieno rispetto del D.M. 06.09.1994, emanato ai sensi della legge 257 del 27.3.1992, che disciplina gli interventi di bonifica di materiali friabili e compatti presenti in impianti e/o edifici. Tipologia e posizione dei materiali contenenti amianto

Copertura

- Canaloni autoportanti 900/245 in cemento amianto delle dimensioni di 7,50x1,00x0.50 mt ancorati alle travi perimetrali.

Soffitto 1° piano



- Lastre ondulate in fibrocemento fissate alle travi dell'orditura principale;
- Materassino in lana minerale;
- Controsoffitto in cartongesso del tipo Gep 13 fissato all'orditura principale.

Soletta 1° piano (soffitto piano terra)

- Pavimentazione composta da piastrelle in p.v.c. contenenti amianto ed aventi dimensioni di 30x30 cm con spessore 2 mm;
- Lastre in fibrocemento (sottopavimento) con dimensioni 2,50x1,20x0,03 mt fissate alle travi dell'orditura principale;
- Materassino in lana minerale;
- Controsoffitto in cartongesso del tipo Gep 13 fissato all'orditura principale.

Soletta piano terra

- Pavimentazione composta da piastrelle in vinile contenenti amianto ed aventi dimensioni di 30x30 cm con spessore 2 mm;
- Lastre in fibrocemento (sottopavimento) con dimensioni 2,50x1,20x0,03 mt fissate alle travi dell'orditura principale con fissaggi meccanici;
- Materassino in lana minerale;
- Lastre ondulate in cemento amianto appoggiate alla struttura.

Pannelli di tamponamento perimetrale

- I pannelli di facciata commercializzati con il nome di "Glasal" di colore blu e marrone, sono formati da un sandwich in A.C. così composto:

lastra esterna "Glasal" in cemento amianto di spessore di circa 7 mm, ricoperto verso l'esterno da uno strato di smalto protettivo, pannello isolante in poliuretano di spessore di circa 5 mm, lastra di cartongesso di spessore di circa 7 mm, verso il lato interno dell'abitazione.

Pannelli marcapiano esterni (tra il 1° piano ed il piano terra)

- Le lastre marcapiano, poste a circa 2,80 mt e a 5,80 mt di altezza sono formate da lastre smaltate "Glasal" in cemento amianto dello spessore di circa 6 mm.

Tipologie di rifiuto	Codice CER	Descrizione catalogo CER	Classificazione	Quantità mc	Destinazione finale	Tipologie di recupero smaltimento
Controsoffitto in cartongesso Gep 13 (vedi CMEm voce 14)	170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Rifiuti pericolosi	Già compreso di trasporto e smaltimento come da tariffa R.C. 2020	Impianti di smaltimento	R13,D13,D14, D15



Strati isolanti Glasal (vedi CMEc voce 10)	170801*	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	Rifiuti pericolosi	Già compreso di trasporto e smaltimento come da tariffa R.C. 2020	Impianti di smaltimento	R13,D13,D14,D15
Piastrelle in Vinil Asbestos (vedi CMEc voce 15)	170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Rifiuti pericolosi	Già compreso di trasporto e smaltimento come da tariffa R.C. 2020	Impianti di smaltimento	D13,D15
Materassino in lana minerale nella controsoffittatura (vedi CMEc voce 11)	170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Rifiuti pericolosi	720 mc 30.960 €	Impianti di smaltimento	D13,D14,D15
Pannello Glasal (vedi CMEc voce 12)	170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Rifiuti pericolosi	Già compreso di trasporto e smaltimento come da tariffa R.C. 2020	Impianti di smaltimento	D13,D15
Copertura di amianto cemento 5 mm, lastre sotto pavimento 3 mm (vedi CMEc voce 13)	170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto	Rifiuti pericolosi	314.900 kg pari a 3.149 t 135.407 €	Impianti di smaltimento	D13,D15

FASE 4 RIMOZIONE ORDITURA IN ACCIAIO E DEMOLIZIONE FONDAZIONI

Tipologie di rifiuto	Codice CER	Descrizione catalogo CER	Classificazione		Destinazione finale	Tipologie di recupero smaltimento
Profilati HEA IPE, scala esterna e grate di protezione in acciaio (vedi CMEc voce 14)	170405	Ferro e acciaio	Rifiuti non pericolosi	36,43 mc il materiale verrà ceduto all'impresa vedi NP.07	Impianti di recupero	R4,R12,R13, D13,D14,D15
Strutture in calcestruzzo (vedi CMEc voce 15)	170101	Cemento	Rifiuti non pericolosi	18.000 kg 24.000 €	Impianti di recupero	R13,D13,D15



Edifici in muratura utilizzati per box auto-depositi (vedi voce CME voce 16)	170904	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	Rifiuti non pericolosi	136 t 2.721 €	Impianti di recupero	R12,R13, D13,D14,D15
Muretti per aiuole e delimitazioni varie (vedi CME voce 17)	170102	Mattoni	Rifiuti non pericolosi	51,80 mc 1.243 €	Impianti di recupero	R13,D13,D15

Si precisa che l'importo di € 285.797,08 al punto B1.1) del QTE per oneri di smaltimento/conferimento a discarica autorizzata, compreso il 15% spese generali, (€ 248.519,2 +15% € 35.232,18= € 285.797,08), è stato calcolato sommando tutti gli importi delle precedenti tabelle, desunti da indagini di mercato.

Raccolta differenziata nel cantiere, demolizione selettiva e riciclaggio

All'interno del cantiere si dovrà designare una zona ove collocare i cassoni da rifiuti per la raccolta differenziata; su ogni cassone dovrà essere esposto il codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica il materiale contenuto. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale e la relativa rappresentazione grafica.

4. ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

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. Il produttore del rifiuto potrà scegliere di avvalersi del criterio temporale o quantitativo.

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 presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc), individuato nella figura dell'impresa appaltatrice.

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicare l'effettivo destino al conferimento selezionato;



- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso;
- illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante l'appalto, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.



- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

In sintesi, le attività di gestione dei rifiuti sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati nel Coordinatore gestione ambientale e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:

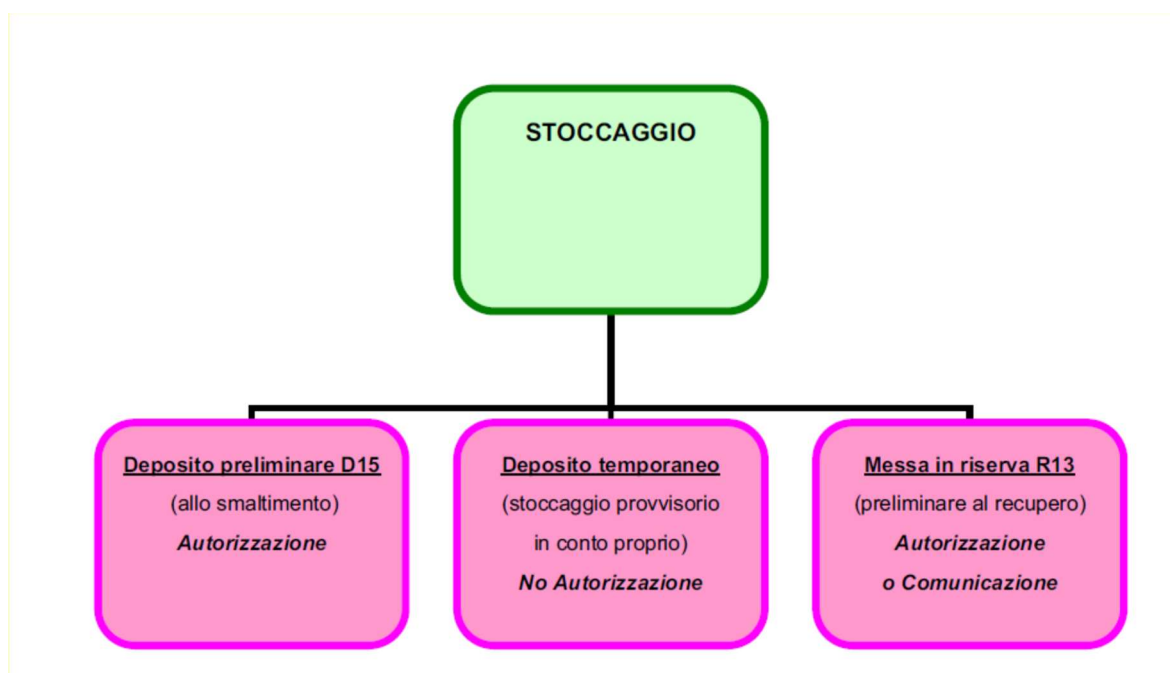
- Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
- Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito
- Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta

copia.

5. DEPOSITO TEMPORANEO

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

- 1) 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;
- 2) deposito temporaneo (vedi oltre);
- 3) 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.





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

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

Il deposito temporaneo è disciplinato dal Codice Ambientale (art. 183, comma 1 lettera m) che ne individua puntualmente le caratteristiche.

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:

1. i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
2. 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 di 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 31 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 ad individuare ed 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...).

Delimitazione dell'area del cantiere appositamente preposta, che sarà dotata di segnaletica (ad esempio il simbolo di rifiuto: R nera in campo giallo, segnaletica relativa alla presenza di rifiuto pericoloso).

Qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili.

In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

RIFIUTI NON PERICOLOSI		RIFIUTI PERICOLOSI	
Rifiuti tenuti distinti per tipologia		Rifiuti tenuti distinti per tipologia	
Rispetto delle buone prassi in materia di deposito		Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito	
Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore <i>NB: la scelta NON deve essere comunicata a nessun ente</i>	Con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito	Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore <i>NB: la scelta NON deve essere comunicata a nessun ente</i>	Con cadenza bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito
	Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.		Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno.

RIFIUTI NON PERICOLOSI	RIFIUTI PERICOLOSI
	Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose
	Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti
PCB<2,5 ppm e PCT<25 ppm	PCB<2,5 ppm e PCT<25 ppm

Tabella di sintesi di gestione dei depositi temporanei

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

6. REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD - PRESCRIZIONI PER IL TRASPORTO

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.

TRASPORTO

Il trasporto del rifiuto può essere effettuato in conto proprio oppure in conto di terzi solo da soggetti iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, ente incaricato dell'iscrizione, selezione, qualificazione e controllo delle imprese operanti nel settore della gestione dei rifiuti (Art. 212 D.Lgs. 152/2006 s.m.i.).

Il trasporto dei rifiuti NON PERICOLOSI può essere effettuato:

- direttamente dal soggetto produttore purché con mezzi propri e previa iscrizione alla sezione c/proprio dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali;
- da impresa specializzata iscritta alla categoria 4 dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali;

Il trasporto dei rifiuti PERICOLOSI può essere effettuato:

- direttamente dal soggetto produttore, fino a 30 kg o 30 litri/giorno purché con mezzi propri e previa iscrizione alla sezione c/proprio dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali e adesione obbligatoria al SISTRI;
- da impresa specializzata iscritta alla categoria 5 dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali.

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.

1. 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".



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

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una 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.

3. 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. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che 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.

In Campania, inoltre, è obbligatorio allegare il contratto di appalto per la raccolta, il trasporto, il recupero e/o lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal cantiere. Il contratto è stipulato tra il titolare dell'intervento e l'impresa che dichiara di possedere i requisiti di legge e di essere iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali. Se l'impresa non è in possesso dei requisiti, delega tale attività a un soggetto terzo indicandone le generalità e l'iscrizione al suddetto Albo.

Il Direttore dei lavori deve presentare, con la chiusura dei lavori, la copia del formulario che attesta che le quantità stimate sono state legalmente smaltite.

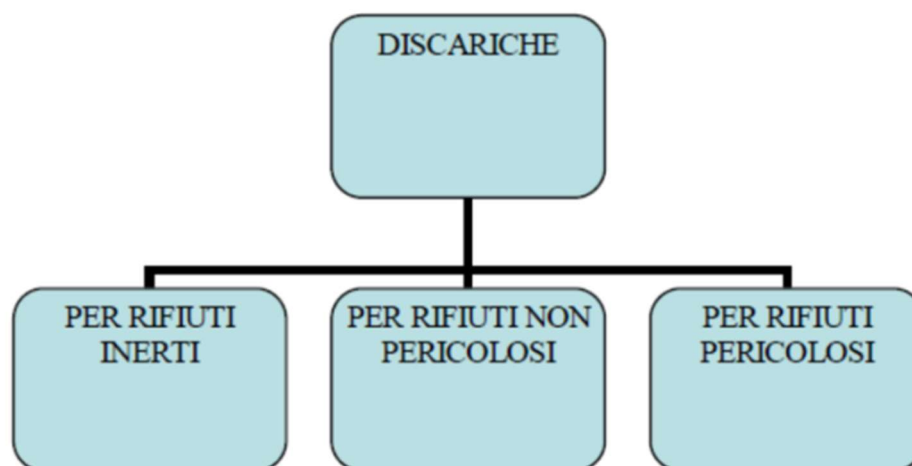
7. DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

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 – nonchè 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..



Classificazione semplificata delle tipologie di discarica

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima. In fase di predisposizione della gara d'appalto, sono state invitate tutte le discariche del comprensorio che ricadessero all'interno di un raggio di 50 km dal sito dell'Aeroporto, a presentare un'offerta economica per il conferimento in discarica del materiale demolito in non riutilizzato per rinterr

Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza nella provincia di Napoli di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero dei materiali oggetto dell'appalto.

Si precisa, infine, che le valutazioni quantitative e qualitative riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

8. ALLEGATO 1. ELENCO E CODICI DI RIFIUTI TIPICI, PRODOTTI DAI CANTIERI EDILI

17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)



I codici CER (Catalogo europeo dei rifiuti) sono in vigore dall'1.1.2002 come da Direttiva del Ministero Ambiente. L'elenco è completo sia dei codici CER non pericolosi che dei codici CER pericolosi, differenziati tramite *

1701 CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE

170101 cemento

170102 mattoni

170103 mattonelle e ceramiche

170106* miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose

170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce

1702 LEGNO, VETRO E PLASTICA

170201 legno

170202 vetro

170203 plastica

170204* vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

1703 MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME

170301* miscele bituminose contenenti catrame di carbone

170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

170303* catrame di carbone e prodotti contenenti catrame

1704 METALLI (INCLUSE LE LORO LEGHE)

170401 rame, bronzo, ottone

170402 alluminio

170403 piombo

170404 zinco

170405 ferro e acciaio

170406 stagno

170407 metalli misti

170409* rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

170410* cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose

170411 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10



1705 TERRA (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI), ROCCE E FANGHI DI DRAGAGGIO

170503* terra e rocce, contenenti sostanze pericolose

170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

170505* fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose

170506 fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05

170507* pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose

170508 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

1706 MATERIALI ISOLANTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO

170601* materiali isolanti contenenti amianto

170603* altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose

170604 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

170605* materiali da costruzione contenenti amianto(i)

1708 MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO

170801* materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose

170802 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

1709 ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

170901* rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio

170902* rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)

170903* altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

170904 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

9. LE OPERAZIONI DI RECUPERO E SMALTIMENTO

Gli allegati al D.Lgs. 152/2006 e smi, recependo quanto definito a livello europeo dalla Direttiva 91/156/CEE (Annex IIA e IIB), elencano le operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti in modo codificato attraverso sigle di identificazione e relative descrizioni.

OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D) SONO:

D1 - Deposito sul o nel suolo (ad es. discarica). L'operazione D1 viene associata alle seguenti tipologie di impianti:

- Discarica per inerti e rifiuti non pericolosi (secondo la classificazione del D.Lgs. 36/2003 e smi);



- Siti di smaltimento per terre e rocce da scavo.

D2 - Trattamento in ambiente terrestre (ad es. biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli).

L'attività di smaltimento identificata con D2 è in genere l'operazione speculare dell'attività di recupero R10 ("Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia"). Le leggi di settore riguardanti l'utilizzo dei rifiuti per il trattamento in ambiente terrestre, quali liquami e fanghi, orientano l'utilizzo di tali rifiuti al recupero, riducendo la possibilità di un trattamento in D2 che pertanto, di prassi, non si utilizza.

D3 - Iniezioni in profondità (ad es. iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi; in cupole saline o faglie geologiche naturali). L'iniezione in profondità è principalmente utilizzata per rifiuti pericolosi e non pericolosi che possono essere inseriti idraulicamente e pneumaticamente (es. ceneri, residui dal trattamento di gas combustibile). Dall'analisi delle autorizzazioni e delle dichiarazioni MUD non è stata individuata in Italia alcuna attività classificata in tal senso.

D4 - Lagunaggio (ad es. scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.). Con lagunaggio si intende la fase di depurazione di rifiuti liquidi durante la quale si provvede allo stoccaggio di materiale di processo. Tale operazione, come trattamento dei rifiuti, non è comunque una pratica frequente a causa dei rischi ad essa connesse per eventuale contaminazione del suolo e delle falde. Dall'analisi delle autorizzazioni e dichiarazioni MUD non è stata individuata alcuna attività classificata in tal senso. In Italia, inoltre, il lagunaggio è generalmente associato al trattamento delle acque.

D5 - Messa in discarica specialmente allestita (ad es. sistemazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente). L'operazione D5 viene associata alle seguenti tipologie di impianti:

- Discarica per rifiuti pericolosi (secondo la classificazione del D.Lgs. 36/2003 e smi).

D6 - Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione. E' un'operazione non ammessa in Italia. Il D.Lgs. 152/2006 e smi vieta, infatti, l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali o sotterranee.

D7 - Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino. Lo scarico di rifiuti nel mare e negli oceani è legalmente circoscritto solamente a poche tipologie di rifiuti e trattamenti, quali: il deposito fanghi non pericolosi provenienti dal dragaggio e altri fanghi non pericolosi; lo scarico di rifiuti in mare in accordo con la Convenzione di Oslo e Parigi – OSPAR - (per esempio: rifiuti provenienti dal trattamento del pesce e materiale inerte di origine naturale). Lo scarico, sia in fondale che in sottosuolo, di rifiuti pericolosi da navi ed aerei così come l'incenerimento di rifiuti pericolosi in mare è vietato (Legge n. 30 del 25 gennaio 1979 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla salvaguardia del mar Mediterraneo dall'inquinamento, con due protocolli e relativi allegati, adottata a Barcellona il 16 febbraio 1976", modificata dalla Legge 175/1999). Dall'analisi delle autorizzazioni e dichiarazioni MUD non è stata individuata alcuna attività classificata con D7.

D8 - Trattamento biologico non specificato altrove, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12. - L'operazione D8 viene associata alle seguenti tipologie di impianti:



- impianti trattamento rifiuti liquidi;
- impianti di depurazione reflui.

Le tipologie di rifiuto coinvolte in tali operazioni generalmente sono: fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia; fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti; percolato di discarica; fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane; fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali; fanghi delle fosse settiche.

D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.). - Tale attività include il pretrattamento (processi chimico-fisici e termici) di rifiuti liquidi, solidi o fangosi. Tali processi si applicano essenzialmente ad emulsioni e miscele d'acqua-olio, a sostanze insolubili organiche ed inorganiche, a sostanze acide, alcaline ed a cianuri. L'operazione D9 viene, quindi, generalmente associata agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi. D10 - Incenerimento a terra. - L'operazione D10 viene associata alle seguenti tipologie di impianti:

- Inceneritori;
- Impianti appartenenti all'industria chimica, farmaceutica, petrolchimica (in molti casi queste industrie sono dotate di impianti di termodistruzione al fine di smaltire alcuni rifiuti prodotti durante i processi produttivi).

D11 - Incenerimento in mare. L'incenerimento in mare rappresenta una pratica vietata nel mar Mediterraneo, e quindi di conseguenza in Italia, ai sensi della Legge 25 gennaio 1979, n° 30 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla salvaguardia del mar Mediterraneo dall'inquinamento, con due protocolli e relativi allegati, adottata a Barcellona il 16 febbraio 1976" e modificata dalla Legge 175/1999.

D12 - Deposito permanente (ad es. sistemazione di contenitori in una miniera, ecc.). Tale attività comprende il deposito di rifiuti in cavità geologiche profonde, soprattutto miniere di sale. Dall'analisi delle autorizzazioni e dei modelli MUD, non si evidenziano in Italia attività classificate con tale codice.

D13 - Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.

L'operazione D13, riguardante operazioni preliminari al trasporto e allo smaltimento finale, include essenzialmente i seguenti processi: raggruppamento di rifiuti con codice CER analogo; travaso di rifiuti (cambiamento di contenitori e rinfustamento o travaso in container). Le operazioni di travaso e miscelazione sono esclusivamente quelle relative ai rifiuti destinati successivamente allo smaltimento.

D14 - Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13. Tale attività riguarda operazioni di trattamento che non determinano variazione nella composizione del rifiuto e sono essenzialmente:

- riduzione volumetrica quali macinazione, granulazione, sminuzzatura, schiacciatura, ecc.;
- omogeneizzazione, condizionamento e solidificazione.



La riduzione volumetrica rientra in questa classificazione solo se il codice del rifiuto risultante rimane invariato; in caso contrario (se cioè il codice tra ingresso e uscita cambia) l'operazione rientra nel D9.

D15 - Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti). Tale attività comprende solo lo stoccaggio preliminare (che non può avere una durata superiore ad un anno) di rifiuti destinati allo smaltimento finale. Il codice CER del rifiuto in uscita da un impianto autorizzato all'operazione D15 deve rimanere invariato rispetto a quello in entrata.

LE OPERAZIONI DI RECUPERO (R) SONO:

R1 - Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia. L'operazione R1 è intesa come recupero energetico dalla combustione dei rifiuti e viene svolta generalmente dai seguenti impianti:

- termovalorizzatori;
- cementifici;
- impianti appartenenti all'industria della lavorazione del legno;
- cartiere;
- impianti appartenenti all'industria metallica;
- centrali elettriche ed altri impianti di incenerimento industriale.

R2 - Rigenerazione/recupero di solventi. - Con tale codifica vengono individuate le seguenti operazioni: rigenerazione di solventi ed altri prodotti chimici e/o recupero di reflui organici pericolosi. R3 - Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche). - Tale codifica comprende una serie di operazioni finalizzate al recupero di sostanza organica biodegradabile e non, che generalmente possono essere svolte dai seguenti impianti:

- attività produttive;
- impianti di compostaggio;
- impianti di selezione e biostabilizzazione;
- impianti di selezione e recupero di rifiuti urbani e speciali;
- impianti di produzione di CDR;
- impianti di lavorazione e trattamento del legno;
- impianti di selezione e recupero di carta, cartone e plastica.

R4 - Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici. - Questa attività include operazioni il cui obiettivo è il riciclo di rifiuti metallici, e di prodotti complessi in cui i metalli sono i materiali predominanti; ciò include



differenti trattamenti e processi quali la sminuzzatura, la selezione, il trattamento termico e i processi elettrolitici. I principali impianti che svolgono l'operazione R4 sono i seguenti:

- autodemolitori e rottamatori;
- impianti di recupero di rifiuti metallici;
- impianti di recupero di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- impianti di recupero di metalli preziosi (derivanti dall'attività fotografica e radiologica o fonderie).

R5 - Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche. - L'attività R5 include operazioni (ad es. selezione e triturazione) il cui obiettivo è il recupero di sostanze inorganiche e di rifiuti non metallici, i quali rappresentano un'ampia gamma di rifiuti prodotti. I gruppi principali sono rifiuti provenienti da processi termici (ceneri, sabbie, polveri, ecc.), rifiuti di vetro, rifiuti ceramici e inerti, rifiuti da miniere e cave, terre e rocce da scavo, rifiuti derivanti da trattamento di minerali non metalliferi.

R6 - Rigenerazione degli acidi o delle basi. - La rigenerazione di acidi e basi è spesso una parte integrante di quei processi industriali dove vengono utilizzati. Scopo principale dell'attività R6 è il recupero e consecutivo riutilizzo di acidi e basi esausti; ciò include principalmente: la ri-concentrazione di acidi esausti e la decomposizione termica di acidi solforici esausti per il conseguente utilizzo come materia prima in produzioni di H₂SO₄.

R7 - Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti. - Scopo di tale attività è la rigenerazione di materiali usati per l'abbattimento di inquinanti, quali i carboni attivi, e le resine a scambio ionico. Le principali applicazioni sono: rigenerazione di carboni attivi usati per la purificazione dell'acqua e dei fumi, essenzialmente attraverso trattamento termico; rigenerazione di resine tramite il lavaggio con solventi.

R8 - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori. - Scopo principale di tale attività è la rigenerazione di catalizzatori allo scopo di essere riutilizzati o il recupero dei componenti di catalizzatori, principalmente della parte metallica (riciclo metalli preziosi dai convertitori catalitici esausti di veicoli).

R9 - Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli. - L'operazione R9 ha come scopo il riutilizzo di olio minerale o alimentare; le due opzioni sono la ri-raffinazione e preparazione di combustibile di rifiuti d'olio o la produzione di grassi.

R10 - Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia. - Tale operazione comprende: utilizzo di rifiuti organici e minerali come fertilizzanti ed ammendanti in agricoltura; altri utilizzi in terreni dove sono coltivate colture diverse da quelle destinate al cibo e all'alimentazione, al fine di trarne un miglioramento ecologico. Alcune operazioni riconducibili al codice R10 sono: spandimento di fanghi di depurazione in agricoltura (il D.Lgs. 99/1992 disciplina l'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura in modo da evitare effetti nocivi sul suolo, sulla vegetazione, sugli animali e sull'uomo, incoraggiandone nel contempo la corretta utilizzazione); lo spandimento sul suolo di compost proveniente dal trattamento del rifiuto organico (diverso da quello di qualità ACQ); l'utilizzo di rifiuti minerali e non come fertilizzanti e/o ammendanti; lo



spandimento controllato su terreni adibiti ad usi agricoli delle acque di vegetazione (che non hanno subito alcun trattamento né ricevuto alcun additivo) provenienti dai frantoi oleari; recupero di terre e rocce da scavo.

R11 - Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10. È una classificazione ridondante che sarebbe auspicabile non utilizzare. Le operazioni di recupero possono, infatti, essere individuate da un codice specifico compreso tra R1 ed R10, che permette una descrizione precisa dell'attività di recupero svolta.

R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11. - Non risulta chiara l'interpretazione del termine "scambio", e pertanto anche in questo caso si auspica il non utilizzo di questo codice.

R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti). L'operazione R13 viene generalmente intesa come uno stoccaggio provvisorio dopo la raccolta, finalizzato ad una delle operazioni di recupero classificate come attività da R1 a R12, che non prevede alcun intervento e/o pretrattamento sui rifiuti, salvo il trasporto. Tale lettura non risulta univoca, in quanto la messa in riserva è stata anche autorizzata nel tempo in Italia come un deposito durante il quale si interviene sui rifiuti mediante trattamenti preliminari (ad es. selezione, cernita, compattamento, smontaggio, frantumazione, ecc.), al fine di renderli definitivamente recuperabili. Ciò nonostante, sarebbe auspicabile utilizzare questa operazione per classificare unicamente lo stoccaggio dei rifiuti, facendo rientrare il trattamento, la selezione e la cernita nelle operazioni specificamente codificate.