



**PIANO SVILUPPO E
COESIONE DEL
MINISTERO DELLA
CULTURA**



Progetto Esecutivo

COMPLESSO DI SAN LORENZO MAGGIORE

*"LAVORI COMPLEMENTARI GRANDE PROGETTO CENTRO STORICO DI
NAPOLI - VALORIZZAZIONE SITO UNESCO"*

COMUNE DI NAPOLI

RUP: Arch. Luca D'Angelo

PROGETTAZIONE

AECODE srl - (Capogruppo)
R.O.M.A. Consorzio
Arch. Antonio Fusco

CONTATTI: AECODE SRL - VIA R. MORGHEN 92, NAPOLI - 081 18638242 - INFO@AECODE.IT

Codice elaborato

Titolo

Scala

ESE_SP_04_Rev.02

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Data

12 | 2022

4369

Sommario

1	Premessa	2
2	Quadro normativo di riferimento	3
3	Le previsioni progettuali	6
4	Attività di gestione dei materiali e soggetti responsabili.....	6
5	Classificazione delle materie	7
6	Deposito e gestione dei rifiuti	7
7	Trasporto dei rifiuti.....	8
8	Gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione.....	9
9	Il riutilizzo dei materiali	9

1 PREMESSA

La presente relazione, redatta in conformità dei contenuti di cui al D.Lgs. 152/2006, così come modificato e integrato dal D.Lgs. 128/2010 (Norme in materia ambientale), assume qui particolare rilevanza per quanto attiene la gestione di tutte le materie connesse all'andamento del cantiere, dalla sua installazione per la realizzazione dell'opera fino alla completa dismissione per la riconsegna dell'edificio all'Ente usuario.

In particolare, ci si riferirà preliminarmente ai contenuti di cui alla "parte quarta", Titolo I di cui si riporta uno stralcio:

"Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"

Titolo I - Gestione dei rifiuti - Capo I - Disposizioni generali. Art. 177. Campo di applicazione *(articolo così sostituito dall'art. 1 del d.lgs. n. 205 del 2010)*

- 1. La parte quarta del presente decreto disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.*
- 2. La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse.*
- 3. Sono fatte salve disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla parte quarta del presente decreto adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti.*
- 4. I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:*
 - a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
 - b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;*
 - c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente".*

Il Piano di gestione delle materie e dei rifiuti del cantiere illustrerà pertanto le modalità di gestione dei materiali rinvenienti dalle lavorazioni previste nel progetto esecutivo di conservazione, manutenzione, restauro e valorizzazione di parte del Complesso di San Lorenzo Maggiore in Napoli, interventi che, seppur limitati in quanto concernenti interventi di restauro, generano inevitabilmente la produzione di materiali di risulta.

In particolare, trattasi sostanzialmente di demolizione e rimozione di:

- tramezzi interni;
- infissi esterni e serramenti interni;
- pavimentazioni, massetti e rivestimenti;
- apparecchi igienico-sanitari;
- opere in ferro;
- impianti e reti di distribuzione;
- solai e componenti in c.a.;
- terreni e movimenti di terra.

Sarà dunque necessario prescrivere corrette indicazioni tecniche per la gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera, ma anche stabilire idonee misure di protezione per coloro che

seguiranno le predette attività, nonché individuare le giuste opere di mitigazione per ridurre l'impatto acustico come la riduzione delle polveri.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

"La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali."

Il testo dell'**art.178 del D.Lgs. 152/2006** dovrà rappresentare sempre un monito durante l'andamento dei lavori al fine di garantire il rispetto del principio sancito.

Così come l'**art. 179** (Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti), di cui si riporta a seguire il testo, costituisce il principio ispiratore delle soluzioni progettuali adottate.

"La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;*
- b) preparazione per il riutilizzo;*
- c) riciclaggio;*
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;*
- e) smaltimento."*

Come meglio descritto innanzi, il progetto esecutivo ha infatti assunto, quale principio generale, quello di privilegiare, tra le diverse alternative proponibili per le lavorazioni a farsi, quelle caratterizzate dalla possibilità di riutilizzare, previa selezione e trattamento, tutto il materiale proveniente dalle demolizioni, in un'ottica di sostenibilità ambientale, riducendo lo *smaltimento* a vantaggio del *riciclaggio*, dopo attenta *preparazione* del materiale *per il riutilizzo*.

A tal riguardo, in conformità all'**art.183** del D.Lgs 152/2006, ci si riporterà alle seguenti definizioni:

- a) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;*
- b) "rifiuto organico" rifiuti biodegradabili di giardini e parchi...ecc.,*
- c) "prevenzione": misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto che riducono:*
 - 1) la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;*
 - 2) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;*
 - 3) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;*
- d) "gestione": la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni...ecc.*
- e) "preparazione per il riutilizzo": le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento;*
- f) "riutilizzo": qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti;*

- g) "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- h) "recupero": qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. L'allegato C della parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero.;
- i) "riciclaggio": qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.
- l) "smaltimento": qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia. L'Allegato B alla parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento;
- m) "stoccaggio": le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del presente decreto, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte quarta;
- n) "deposito temporaneo": il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti...

In questo ambito di riferimento normativo, in considerazione della precisa attività di demolizione e riutilizzo del materiale prevista dal presente progetto esecutivo, vale la pena soffermarsi su quella parte dei contenuti dell'**art. 184. (Classificazione)** che qui direttamente interessano:

- 1. Ai fini dell'attuazione della parte quarta del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.
- 3. Sono rifiuti speciali:
 - a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 c.c.: (lettera così modificata dall'art. 11 del d.lgs. n. 205 del 2010)
 - b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis.

Dunque, nel caso di specie, ci troviamo in presenza di **rifiuti speciali** di cui alla lettera b) derivanti dalle attività di demolizioni, per i quali in progetto, coerentemente con il disposto normativo, si è previsto: il riciclaggio mediante il recupero parziale ottenuto ricorrendo allo stoccaggio in depositi temporanei individuati nell'area di cantiere. Naturalmente l'ulteriore utilizzo è connesso allo stretto rispetto di tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non dovrà portare ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

A questo punto ci si troverà di fronte alla cessazione della qualifica di rifiuto così come previsto dall'**art. 184 ter**:

“Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;*
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.”*

L'operazione di recupero, dunque, consisterà semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se gli stessi soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni.

Anche per i materiali provenienti da scavo, seppur trascurabili per l'esigua quantità, è previsto il riutilizzo (ad esempio per il ricompianamento dell'area dove verrà installato il nuovo corpo ascensore) secondo le modalità normate dal successivo **art. 186** di cui si riporta uno stralcio:

“al comma 1, tra l'altro si stabilisce che le terre e rocce da scavo possano essere utilizzate per rinterri e riempimenti purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;*
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;*
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;*
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;*
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;*
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;*
- g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.*

La legge 24 marzo 2012 n. 28 all'art.3 commi da 1 a 4 riporta testualmente:

- 1. Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al «suolo» contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla parte IV del medesimo decreto legislativo.*
- 2. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per matrici materiali di riporto si intendono i materiali eterogenei, come disciplinati dal decreto di attuazione dell'articolo 49 del*

decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1, utilizzati per la realizzazione di riempimenti e rilevati, non assimilabili per caratteristiche geologiche e stratigrafiche al terreno in situ, all'interno dei quali possono trovarsi materiali estranei.

3. *Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al comma 2 del presente articolo, le matrici materiali di riporto, eventualmente presenti nel suolo di cui all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, sono considerate sottoprodotti solo se ricorrono le condizioni di cui all'articolo 184-bis del citato decreto legislativo n. 152 del 2006.*
4. *All'articolo 240, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, dopo la parola: «suolo» sono inserite le seguenti: «, materiali di riporto»".*

La novazione normativa rappresenta una innovazione nel campo della possibilità di riutilizzo del materiale di riporto per la realizzazione di rilevati e/o riempimenti senza necessariamente provvedere al loro smaltimento presso impianti autorizzati; tutto ciò ovviamente fatte salve le condizioni di cui all'art. 185 comma 1 lettere b) e c) e comma 4. Il sopravvenuto D.M. n.161/2012 rappresenta ad oggi il Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.

3 LE PREVISIONI PROGETTUALI

Come anticipato nei precedenti paragrafi, il progetto degli interventi di conservazione, manutenzione, restauro e valorizzazione di parte del Complesso di San Lorenzo Maggiore prevede soltanto interventi di restauro conservativo. Non a caso il Complesso è sottoposto a vincolo di tutela ex D. Lgs. 42/2004.

I nuovi interventi "aggiuntivi" rispetto alla consistenza volumetrica della porzione dell'edificio sono:

- la realizzazione di un nuovo corpo ascensore nel cortile prospiciente Vico dei Maiorani, per il quale è previsto uno scavo al fine di realizzare la relativa fondazione.

4 ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, speciali e non, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, verrà demandata al soggetto produttore del rifiuto stesso, ovvero all'Appaltatore al quale verrà aggiudicata la gara.

L'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opererà in assoluta autonomia decisionale e gestionale, sempre nel rispetto di quanto previsto dalla presente Relazione.

Le attività di gestione delle materie (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 verifica del ritorno della quarta copia.

5 CLASSIFICAZIONE DELLE MATERIE

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore (Appaltatore) in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), e dovrà avvenire con la seguente procedura:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli CER che, nel caso di specie delle attività previste nel progetto esecutivo, risultano i seguenti:

01. Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali

03. Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone

08. Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa

11. Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa

12. Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica

16. Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

17. Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione

2. Se nessuno dei suddetti codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.

3. Se un determinato rifiuto non è poi 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 di cui al punto 1.

6 DEPOSITO E GESTIONE DEI RIFIUTI

Il rifiuto dovrà poi essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e poter stabilire successivamente la corretta modalità di smaltimento, piuttosto che la verifica delle caratteristiche per il successivo reimpiego in ambito del cantiere. In quest'ultimo si provvederà comunque, indipendentemente dallo smaltimento o dal reimpiego, alla localizzazione di un *deposito temporaneo* ove in conformità della norma si organizzerà l'attività di *stoccaggio*, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

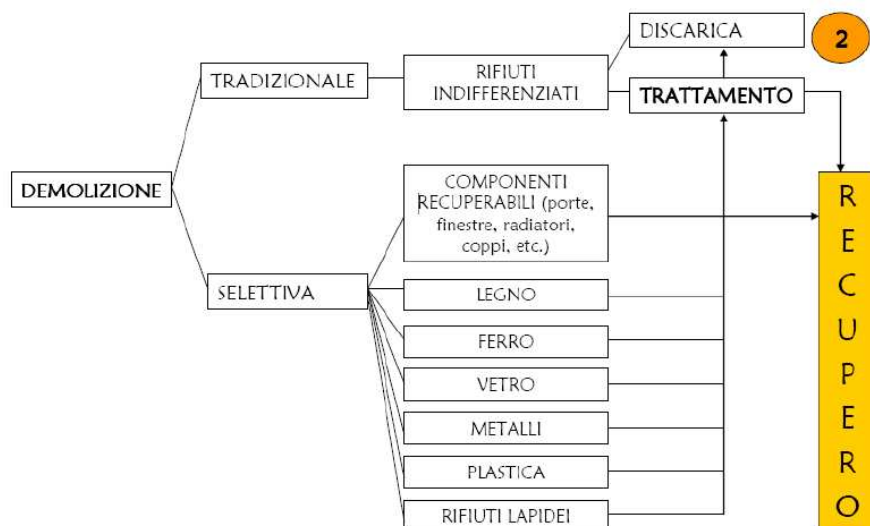


Figura 1 – Rifiuti producibili dalle attività di demolizione

Il deposito dei rifiuti avverrà per comparti separati a seconda delle tipologie (CER) di modo che, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, si potrà provvedere ad un'accurata gestione degli scarti, atteso che 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).

In generale, per il reimpiego, si farà riferimento a rifiuti ascrivibili al codice CER 17.01.07 "miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06", ovvero non contenenti sostanze pericolose.

In ogni caso, nell'ambito del cantiere il *produttore* dovrà compilare e custodire un registro di carico e scarico dei rifiuti, ove verranno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui verranno utilizzati per recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti derivanti dall'attività di demolizione e costruzione, almeno quelli riferibili al codice CER 17.01.07 sono esentati dalla registrazione.

Particolare attenzione sarà dedicata all'area del cantiere, che verrà opportunamente recintata e delimitata con recinzioni altamente performanti in termini di mitigazione dell'impatto acustico e ambientale attraverso pannelli fonoassorbenti e antipolvere. I materiali di risulta dalle demolizioni verranno prima di tutto separati attraverso una vagliatura preliminare.

Il "deposito temporaneo" dovrà essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

7 TRASPORTO DEI RIFIUTI

Per il trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito, ovvero dal luogo ove gli stessi vengono prodotti, all'impianto di smaltimento.

Detta attività dovrà essere accompagnata da un formulario di trasporto e dall'accertamento della qualifica del trasportatore del rifiuto, ovvero se lo stesso sia autorizzato se lo conferisce a terzi o se sia abilitato come trasportatore di propri rifiuti. Bisognerà poi verificare che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

8 GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE

I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Ruolo centrale viene assunto dalla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di Cantiere (CGAC), individuato nella figura dell'Appaltatore, che prioritariamente provvederà a:

- *contenere entro i limiti prestabiliti i quantitativi di rifiuti prodotti;*
- *prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne il conferimento al punto di smaltimento individuato;*
- *far ridurre gli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto alle discariche autorizzate.*

Il CGAC dovrà inoltre:

- *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;*
- *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;*
- *assicurare che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi e predisporre 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.*
- *organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.*

9 IL RIUTILIZZO DEI MATERIALI

Come accennato in precedenza, si è previsto, per quanto possibile nell'ambito della ridotta disponibilità delle aree di cantiere, ed in considerazione delle tipologie degli interventi, di *riutilizzare* quanto possibile. Qui ci interessa evidenziare le ricadute positive della soluzione anche rispetto al "cantiere" soprattutto sotto il profilo del riutilizzo del materiale proveniente dalla demolizione dei massetti e pavimentazioni, materiale classificabile con codice CER 17.01.07 "miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06", ovvero non contenenti sostanze pericolose.

Potrà essere impiegata in cantiere una macchina frantumatrice che ridurrà il materiale proveniente da demolizioni in frammenti e pezzature varie, a seconda dell'utilizzo individuato. A titolo esemplificativo e non esaustivo, buona parte del materiale così ottenuto potrà essere impiegato per realizzare i massetti ed i sottofondi.

Naturalmente per assicurare che l'attività di *frantumazione* avvenga secondo standards elevati, si è previsto il ricorso a mirati interventi di mitigazione per ridurre l'impatto acustico della lavorazione e la diffusione di polveri. Idonee barriere costituite da pannelli, sia verticali che orizzontali, confineranno l'area ove tale attività verrà svolta. Il pannello avrà un involucro esterno realizzato con telo di PVC armato e con un lato perforato. All'interno verrà alloggiato un materassino fonoassorbente in fibra di poliestere ad alta densità di spessore 5 cm, un materiale che non teme l'umidità, è anallergico ed antimuffa, è riciclabile al 100% e non degrada nel tempo. Il pannello avrà un indice di potere fonoisolante $R_w=14$ dB certificato in laboratorio secondo prova UNI EN ISO 140-3 2066 e UNI EN ISO 717-1 1997.



In conclusione, il riutilizzo di materiali proveniente dall'attività di demolizione, nel rispetto delle norme e delle modalità operative per la gestione delle materie richiamate nei precedenti paragrafi, assicurerà una parziale riduzione dei volumi di materiali da trasportare a rifiuto ed un contenimento dei tempi di lavoro attraverso una contrazione dei tempi di trasporto di materiale per l'edificazione.

E' peraltro di tutta evidenza la ricaduta positiva sull'ambiente con la riduzione delle emissioni inquinanti che deriverebbero da un maggior utilizzo dei mezzi di trasporto.