



PROVINCIA di LIVORNO



Finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU

Piano Regionale Triennale 2018-2020 e piani annuali in materia di edilizia scolastica

(Del. GRT n° 34072018 e Decreto 5137 del 12/04/2018)

I.S.I.S. "Carducci Volta Pacinotti"

Sede del Liceo Carducci-Marconi - Via Della Pace 27/29 Piombino

Progetto relativo al 1° lotto di lavori di manutenzione straordinaria per il recupero corticale di elementi strutturali delle facciate in cemento armato a faccia vista, sostituzione di serramenti esterni in alluminio, sostituzione di pavimentazioni viniliche danneggiate ed opere varie connesse.

Progetto Esecutivo (variante)

Tit. Elaborato

Relazione sulla gestione delle materie

N° Elaborato

ES.S11-V01

Scala

Data Maggio 2024

AGG

V-03

Responsabile Unico del Procedimento

ing. Simone Lubrano

Progettista

arch. Francesco Renleri

CSP

arch. Francesco Renieri

Collaboratori

CUP J78B20000460001

SERVIZIO SVILUPPO INVESTIMENTI
EDILIZIA E VIABILITA'
ATTUAZIONE PNRR

Relazione sulla gestione delle materie (variante)

La presente relazione si inserisce nell'ambito delle attività di progettazione definitiva per i lavori di manutenzione straordinaria per il recupero corticale di elementi strutturali delle facciate in cemento armato faccia a vista, sostituzione di serramenti esterni in alluminio, sostituzione di pavimentazioni viniliche ed opere varie connesse presso ISIS Carducci Volta Pacinotti via della Pace 27/29 Piombino

al fine di descrivere le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo dei materiali di risulta derivanti da:

- rimozione di serramenti esterni in alluminio;
- rimozione di pavimentazioni viniliche;
- demolizione di parti non coese di cemento armato faccia a vista.

Generalità

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

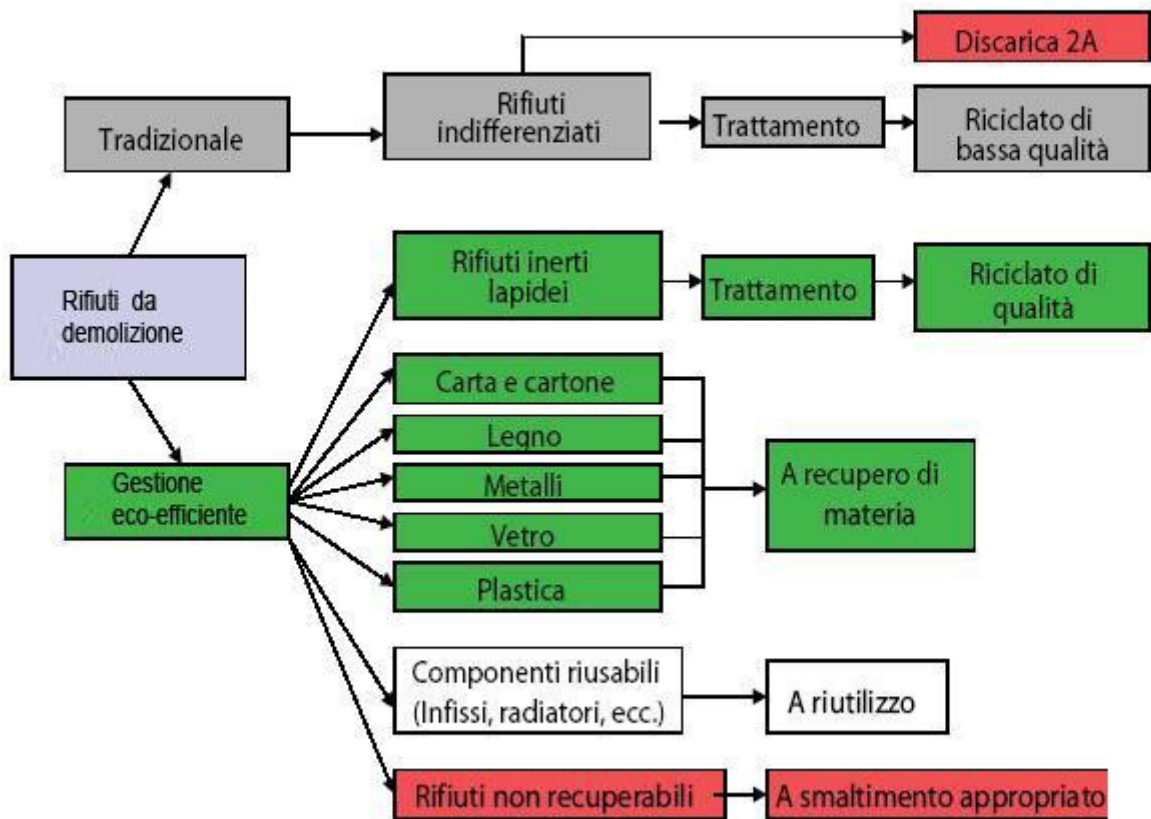
- rifiuti proprie dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15.XX.XX

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) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto (progettazione definitiva). 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. 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.

Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione 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 rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva.

Schema di gestione dei residui da costruzione e demolizione



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

Individuazione tipologie di rifiuti producibili (17.XX.XX):

Gestione del vetro rimosso

Le operazioni preliminari di rimozione dei serramenti prevedono la rimozione del vetro presente nei vari infissi. A seguito di caratterizzazione del rifiuto. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a centro di recupero.

Gestione dell'alluminio rimosso

Oltre alla rimozione del vetro dovrà essere separato l'alluminio dalle guarnizioni e dalla ferramenta presente: maniglie, cerniere, squadrette, ecc. Per tale rifiuto separato è previsto il conferimento a centro di recupero.

Gestione della ferramenta dei serramenti

Le maniglie in misto plastica/metallo, dove possibile, dovranno essere separate e il materiale di risulta gestito per il conferimento a discarica o centro di recupero. Le squadrette di collegamento in acciaio e le guarnizioni dovranno essere rimossi dal serramento e trasportate a centro di recupero.

Gestione del cemento demolito

Per il recupero corticale della struttura in C.A. dovranno essere eseguite demolizioni mirate che produrranno materiale di risulta. Tale materiale dovrà essere conferito a centro di recupero.

Gestione del pavimento vinilico rimosso

La pavimentazione vinilica rimossa dovrà essere conferita a discarica o centro di recupero.

La stazione appaltante ha commissionato l'analisi di campioni di collante e piastrella dei pavimenti esistenti.

L'esito delle analisi non ha rilevato la presenza di amianto.

Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX.

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 o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere

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:

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 verifica del ritorno della quarta copia..

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:

- 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 punto1.

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

- 17.01.01 Cemento
- 17.02.02 Vetro
- 17.02.03 Plastica
- 17.04.02 Alluminio
- 17.04.07 Metalli misti
- 17.09.04 Materiali misti

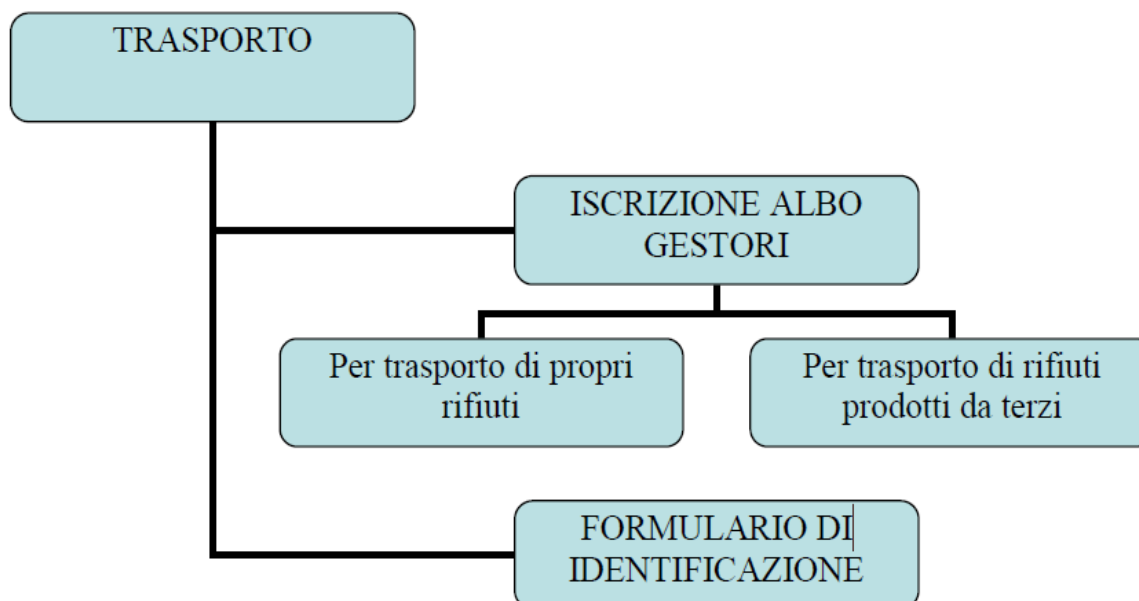
Il rifiuto dovrà essere sottoposto a caratterizzazione volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

Deposito rifiuti

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).

Trasporto

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



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 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. 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 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.

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.

Discariche o centro di recupero

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di impianto prescelto.

Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (**CGAc**). Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- 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. Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere

Informazioni generali

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, 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.

Misure di riduzione quantitative

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante le lavorazioni (posa pavimentazione vinilica, ricostruzione corticale c.a, sostituzione serramenti esterni), 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).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati. 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/container 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.
- 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.

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 recintata ed adibita alla cantierizzazione.

- 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 di isolamento dalla 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.

Schema previsionale quantità e qualità

Durante l'intervento si prevede di produrre e gestire i seguenti materiali di risulta:

Lavorazione	Materiale	Codice	Quantità presunta (Tn)	destinazione	Voce prezario
Smontaggio serramenti esterni	vetro	17.02.02	2,63	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.002.002
	alluminio	17.04.02	1,09	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.004.002
	metallo	17.04.07	0,40	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.004.007
	altri materiali	17.09.04	0,68	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.009.004
Rimozione pavimentazione esistente	altri materiali	17.09.04	7,64	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.009.004
Demolizione c.a. faccia a vista	Cemento	17.01.01	16,34	Impianto di recupero	TOS22_PRREC.P17.001.001

Tutti i materiali di risulta prodotti risultano non pericolosi, pertanto potranno essere movimentati e accatastati all'interno delle aree indicate prima del trasporto a discarica.

La direzione dei Lavori dovrà verificare, secondo DM 11 gennaio 2017, che almeno il 70% in peso dei materiali di risulta sia correttamente smaltito presso impianti di recupero.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alle verifiche previste dallo stesso decreto CAM per l'individuazione dei materiali di risulta che possono essere riutilizzati, riciclati o recuperati.

Le verifiche da effettuare sono:

- individuare e valutare i rischi di rifiuti pericolosi che richiedono un trattamento e emissioni che possono sorgere durante le rimozioni;
- una stima delle quantità dei materiali;
- una stima sul potenziale di riciclo sulla base di proposte di sistemi di rimozione o demolizione degli elementi e materiali;

I materiali di risulta, si prevede, verranno smaltiti nella provincia di Livorno o nelle provincie limitrofe.

Il tecnico
arch. Francesco Renieri