



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Provincia di Ravenna**

## Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Servizio Programmazione e Progettazione

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO PRESSO IL POLO TECNICO PROFESSIONALE DI  
LUGO SEZIONE PROFESSIONALE "E. STOPPA" DI VIA FRANCESCO BARACCA, 62 - LUGO (RA)  
PNRR - NEXT GENERATION EU - Missione 4, Componente 1, Investimento 3.3  
CUP : J42C20000850001

### PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Presidente: Michele de Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	Responsabile del Servizio: Arch. Giovanna Garzanti

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Paolo Nobile

#### PROFESSIONISTI ESTERNI:

*ARCHITETTO RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DELLA  
PROGETTAZIONE - COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE  
PER LA SICUREZZA E LA SALUTE NEI CANTIERI*

Arch. Roberto DI RAMIO

*INGEGNERE RESPONSABILE DEL PROGETTO DEFINITIVO ED  
ESECUTIVO*

Ing. Massimo GEROSOLIMO PORZIELLA

*PROFESSIONISTI RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE  
EDILE ED ARCHITETTONICA*

Arch. Pietro LA GATTA

*PROFESSIONISTI RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE  
STRUTTURALE*

Ing. Sebastiano ORTU

Ing. Maurizio CIARROCCHI

Ing. Daniele CIANCHETTA

*PROFESSIONISTI RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE  
DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI*

Ing. Daniele CIANCHETTA

*GEOLOGO RESPONSABILE DELLA RELAZIONE  
GEOLOGICA*

Geol. Primo FALCIONI

Arch. Roberto DI RAMIO

*GIOVANE PROFESSIONISTA*  
Arch. Michele D'AMICO

**ATI** | Titolare del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva e coordinamento per la sicurezza  
in fase di progettazione

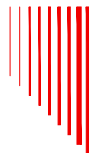
**Capogruppo**



**INSIGHT & Co. S.r.l.**

Via Tiburtina Valeria, 149/1  
65129 Pescara (PE)  
Tel. 085/4159367 - Fax. 085.2192520  
e-mail: direzione@insight.co.it  
PEC: insight@arubapec.it

**Mandante**



**S.A.G.I. S.r.l.**

Società per l'Ambiente, la Geologia e l'Ingegneria  
Via Pasubio, 20  
63074 San Benedetto del Tronto (AP)  
Tel. e Fax. 0735.757580  
e-mail: info@sagistudio.it  
PEC: info@pec.sagistudio.it

**Mandante**



Via Spaventa, 10  
63039 Sulmona (AQ)  
Tel. 0864.51619 e Fax. 0864.576003  
e-mail: studiotecnico@progettointegrato.it  
PEC: massimo.gerosolimoporzella@ing.pe.eu

CONSULENTI (ai sensi del D.lgs. n. 50/2016)  
Arch. Clelia Dell'Arciprete - Arch. Sara Menna - Ing. Francesca Orsini - Ing. Marianna Sabia

TITOLO ELABORATO:

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE**

Elaborato num: <b>PDE_GEN_05</b>	Revisione: <b>00</b>	Data: <b>Ottobre 2022</b>	Scala:	Nome file: <b>PDE_GEN_05_REL.GEST_r00</b>
-------------------------------------	-------------------------	------------------------------	--------	--



## Sommario

GESTIONE DELLE MATERIE .....	2
Generalità .....	2
Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato – avente codici CER 17.XX.XX.	3
Rifiuti prodotti nel cantiere connessi all'attività svolta (rifiuti da imballaggio, ecc...) avente codici CER 15.XX.XX .....	4
Gestione delle terre da scavo .....	4
Materiale di riempimento .....	5
Gestione dei rifiuti e del materiale derivante da demolizione .....	5
PROCEDURE TECNICO-AMMINISTRATIVE RELATIVE ALLE TERRE DA SCAVO CONTAMINATE .....	6
Impianti di trattamento rifiuti autorizzati .....	7
ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI .....	7
Classificazione dei rifiuti .....	8
Deposito temporaneo .....	10
Registro di carico e scarico MUD .....	12
Discariche .....	13
INDICAZIONE PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESCECUZIONE DELL'OPERA .....	14
CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO .....	16
Tabelle di sintesi .....	16
CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO .....	20



## RIFERIMENTI NORMATIVI

La gestione delle materie avverrà in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento a:

- D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.;
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- Legge 9 agosto 2013 n. 98 (artt. 41 e 41 bis);
- Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 n. 161 e s.m.i. "Regolamento recante disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" - Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i;
- Decreto Ministeriale Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - 11 gennaio 2017 – *"Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili"*.

## GESTIONE DELLE MATERIE

La presente relazione illustra le scelte progettuali relative alla gestione delle materie derivanti da lavori di adeguamento sismico del polo tecnico – professionale di Lugo, suddiviso nei differenti corpi da A a E ed il loro completamento, finalizzati a minimizzare la manutenzione futura e l'esigenza di tutela ambientale e sicurezza sul lavoro.

Nello specifico, le lavorazioni previste che determineranno la produzione di materiale inerte riguardano:

- Collegamento pilastri del portico della struttura principale;
- Alleggerimento solaio esistente mediante rimozione del massetto;
- Rinforzo maschi murari;
- Confinamento e rinforzo di pilastri in muratura;
- Realizzazione setti sismo-resistenti in mattoni pieni con realizzazione di cordolo di fondazione con micro-pali;
- Collegamento ed irrigidimento dei piani tramite inserimento di cordoli perimetrali in legno e diagonali in acciaio (interventi intradosso solaio)
- Realizzazione diaframma rigido mediante soletta c.a. con funzione di irrigidimento;
- Ripristino continuità muraria con cucì-scuci di aperture esistenti;

Gli interventi previsti per la realizzazione delle nuove opere saranno svolti secondo una cronologia che consenta di ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente circostante.

## Generalità

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

- Rifiuti derivati dall'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;

- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- Terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

Alla prima categoria appartengono tutte le tipologie di rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto. A tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione 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.

Per quanto riguarda i rifiuti appartenenti alla seconda categoria, il presente piano prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili nelle attività di lavorazione e fissa i principi da rispettare nell'esecuzione delle opere, determinando una riduzione dei rifiuti prodotto all'origine, nonché l'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività previste nel progetto.

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

### Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato – avente codici CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto. In generale le attività di demolizione e rimozione dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera maggiormente selettiva, selezionando tecniche di demolizione tradizionale solo ove necessario o non sono possibili metodi alternativi.

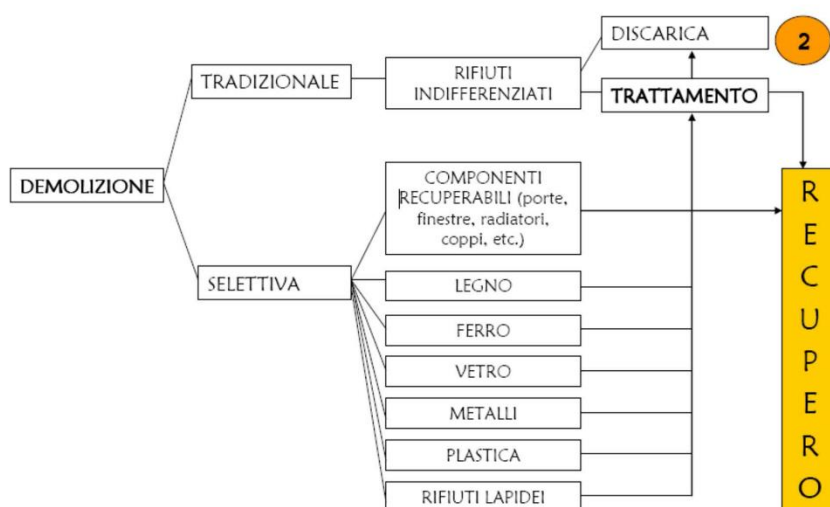


Figura 1 – Rifiuti producibili dalle attività di demolizione

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



### **Individuazione tipologie di rifiuti producibili:**

Prima di tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare, nella fase di demolizione materiali e/o la classificazione di rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopraindicate.

### **Gestione delle tubazioni dismesse**

Si prevede la produzione di rifiuti costituiti da tubazioni in materiale plastico (CER 17.02.03 da confermare in sede di esecuzione dei lavori), in acciaio e di carpenteria metallica in genere (metalli misti CER 17.04.07 da confermare in sede di esecuzione dei lavori) per le quali è previsto il conferimento presso impianti autorizzati (previo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere). Per tali rifiuti sono previsti sia il trasporto sia il conferimento a discarica o centro di recupero.

### **Gestione del materiale di demolizione varie (murature, massetti, pavimenti, ecc)**

Le operazioni preliminari di demolizioni di parti di muratura, massetti, pavimenti, intonaci, ecc (CER 01.12.08 da confermare in sede di esecuzione dei lavori), a seguito di caratterizzazione del rifiuto. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

### **Rifiuti prodotti nel cantiere connessi all'attività svolta (rifiuti da imballaggio, ecc...) avente codici CER 15.XX.XX**

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione quali-quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza strategie rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovrà attenersi al fine di individuare azioni volte alla riduzione dei rifiuti:

- svolgere molteplici funzioni con un unico materiale piuttosto che richiedere differenti materiali per svolgere un'unica funzione, ottimizzando l'uso di sistemi e componenti;
- usare, nei limiti tecnico-economici, materiali e prodotti di dimensioni standard in modo da ridurre tagli e montaggi particolari, diminuendo gli scarti;
- selezionare sistemi che non richiedono supporti temporanei utili alla costruzione, puntelli o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso della realizzazione dell'opera;
- scegliere maggiormente dispositivi che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e che creano residui e/o rifiuti da imballo;
- evitare elementi facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o ad esposizione ambientale che aumentano il potenziale per i rifiuti di cantiere.

### **Gestione delle terre da scavo**

L'intervento in oggetto prevede interventi che comportano la gestione delle terre da scavo. In fase preliminare, si dovrà procedere con la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo tramite verifica delle concentrazioni soglia di



contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Dovranno essere previsti almeno n. 3 punti di prelievo - da concordare con il D.L.

Considerati i volumi di scavo, il cantiere è classificato (secondo D.P.R. 120/2017) di piccole dimensioni.

Qualora le terre da scavo rispettino i valori di CSC, il materiale potrà essere classificato come sottoprodotto e potrà essere reimpiegato in altri cantieri (previa compilazione della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, da trasmettere in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente).

In caso di non rispetto dei valori di CSC, i materiali saranno trattati come rifiuti e smaltiti presso pubbliche discariche come rifiuto speciale ai sensi dell'art. 184 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. (si rimanda alle disposizioni del D.P.R. 120/2017).

Le materie provenienti dagli scavi non possono essere impiegate per la formazione di eventuali rinterri o riporti, comunque non previsti nella presente progettazione, a meno che il Direttore dei Lavori non le giudichi adatte

### **Materiale di riempimento**

Eventuale materiale di riempimento (ghiaione) da porre in opera sul perimetro esterno a seguito di scavi a ridosso delle facciate potrà essere costituito da:

- ghiaione da cava;
- mistone riciclato 0-85 mm, classificato tipo C1 – corpo dei rilevati (CE0/65 GA85 UNI EN 13242:2008).

I materiali di rinterro dovranno essere qualificati nel rispetto della direttiva 89/106/CEE sui prodotti da costruzione. La fornitura dovrà essere accompagnata dalla certificazione D.o.P., attestante la conformità con il CPR Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) nr 305/2011.

### **Gestione dei rifiuti e del materiale derivante da demolizione**

Qualsiasi materiale od oggetto proveniente da demolizioni, disfacimento o rimozioni, si intende "materiale di risulta".

I materiali provenienti dalle demolizioni dei calcestruzzi devono essere trasportati a discarica o riutilizzati. Qualora riutilizzati deve essere eseguita la accurata cernita, la frantumazione e la vagliatura al fine di renderli idonei al loro reimpiego, precisando che il loro utilizzo è subordinato al raggiungimento dei requisiti richiesti nelle singole lavorazioni.

Tutti i materiali di risulta provenienti dagli scavi, dalle demolizioni e/o lavorazioni necessarie all'esecuzione delle opere relative al presente appalto, dovranno essere sollecitamente allontanati dal cantiere e trasportati a riutilizzo, deposito o discarica autorizzata da individuare tra quelle presenti nella zona del cantiere.

Tutti i materiali provenienti da scavi, demolizioni e scarti di lavorazione del presente appalto, giudicati non reimpiegabili dalla Direzione Lavori, dovranno essere selezionati e trasportati, in funzione della loro natura, in apposite discariche autorizzate al di fuori del sedime del lotto in conformità a quanto previsto dalle leggi vigenti in materia di smaltimento.



I mezzi impiegati per lo smaltimento ed i trasporti dovranno essere compatibili con la natura del materiale da trasportare ed idonei alla circolazione stradale, secondo quanto stabilito dal Codice della Strada.

Nel caso di mancato conferimento a discariche autorizzate dei materiali non reimpiegabili (vedasi Art. 14 - Divieto di abbandono – D.lgs n° 22 del 5/2/1997), l'Appaltatore rimane unico responsabile degli eventuali danni provocati a terzi anche di ordine penale, in quanto lo stesso deve operare nel rispetto delle leggi, regolamenti e prescrizioni emanate e demandate in materia di smaltimento rifiuti a tutela dell'ambiente.

I materiali di risulta ritenuti idonei dalla Direzione Lavori e necessari all'esecuzione delle opere, anche se in tempi diversi, dovranno essere selezionati e stoccati con tutte le necessarie precauzioni all'interno delle aree di cantiere e, nel caso queste non fossero sufficienti o disponibili, su aree esterne al sedime del lotto da individuare a cura e spese dell'Appaltatore.

Al termine dei lavori, l'Impresa dovrà lasciare le aree messe a sua disposizione dalla S.A., libere da qualsiasi materiale connesso alle lavorazioni eseguite e nelle migliori condizioni ambientali o comunque almeno analoghe a quelle preesistenti. A tal fine sarà redatto, prima del certificato di ultimazione dei lavori, apposito verbale di constatazione.

## PROCEDURE TECNICO-AMMINISTRATIVE RELATIVE ALLE TERRE DA SCAVO CONTAMINATE

Nel caso in cui i risultati delle analisi chimiche evidenziano superamenti della CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) rispetto ai valori normativi indicati nella Tabella 1 del D.Lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V, All. 5), facenti parte delle "sostanze indicatrici" elencate nella Tab. 4.1 dell'Allegato 4 del D.M. 10 agosto 2012 n. 161, nonché ai limiti della Tab. A dell'Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale, siamo di fronte ad uno stato di contaminazione dei terreni.

Dalle caratteristiche generali rilevate nell'area e dalle informazioni e dati disponibili, si può affermare l'assenza di attuali fonti di contaminazione, cosicché lo scenario ipotizzabile è da attribuire a "contaminazione storica" che non comporta un rischio di aggravamento (cfr. art 242 del D.Lgs. 152/2006).

In tali condizioni non è necessario attuare alcuna misura urgente di prevenzione e di immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'art. 304, comma 2 del D.Lgs. 152/2006.

Ad ogni modo, sempre nella ipotesi di superamento dei limiti normativi, è fondamentale provvedere all'allontanamento integrale dal cantiere dei materiali di scavo in qualità di rifiuti.

Inoltre, considerata la destinazione dell'area, sarebbe opportuno che il responsabile dell'inquinamento desse corso alla procedura amministrativa che prevede la presentazione alle Amministrazioni competenti del piano di caratterizzazione/analisi di rischio sito specifica" in accordo all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 o, in alternativa, in accordo dall'art. 242bis del D.Lgs. 152/06 (procedura semplificata per le aree contaminate di ridotte dimensioni).





### **Impianti di trattamento rifiuti autorizzati**

Le terre da scavo classificate come contaminate, in seguito alla esecuzione delle analisi chimiche, non potranno essere idonee per poter essere riutilizzate in sito e, come precedentemente esposto, sarà necessario provvedere ad allontanarle integralmente e cautelativamente dal cantiere, in qualità di rifiuti.

Per la gestione delle materie in cantiere si specifica che per il materiale di smaltimento derivante dalle demolizioni si utilizzeranno le discariche autorizzate presenti in zona. I metri cubi di terreno asportato proveniente da scavi e scotichi verranno accatastati in apposito spazio in area di cantiere e riutilizzate dove possibile per il livellamento e i riempimenti di materiale da coltura nelle zone destinate al ripristino di superfici drenanti con finitura a prato o terreno battuto, si rimanda in tal senso alle Relazione sui Criteri Ambientali Minimi allegata al presente progetto (DM 11 gennaio 2017).

Facendo riferimento al Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP), Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici – Aggiornamento dell'Allegato 1 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" del decreto ministeriale del 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016), il Cap. 2.5.5 <Scavi e rinterri> richiede che per i rinterri deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale ricco di humus, cioè terreno pedogenizzato) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per poter riutilizzare i materiali di scavo provenienti dal cantiere è necessario che i valori delle analisi delle terre rispettino le limitazioni di CSC, in accordo a quanto esposto nel precedente cap. 2.1; in tal caso, il materiale potrà essere classificato come sottoprodotto e potrà essere reimpiegato nel cantiere stesso o trasporto in aree di stoccaggio per il riutilizzo in altri cantieri.

In caso contrario, per i rinterri di progetto si dovrà fare riferimento a cantieri o depositi di terre da scavo, che posseggano materiali inerti idonei ad essere reimpiegati in aree destinate a verde pubblico o privato e aree residenziali o a impianti di produzione di riciclati conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

### **ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI**

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dell'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore delle opere da cui si genera (appaltatore/subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di cantiere, opera in autonomia, decisionale e gestionale, nel rispetto di quanto previsto dalla seguente relazione. Ove si presentano attribuzioni di attività di subappalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore, invece l'appaltatore ha l'obbligo di vigilanza (operazioni descritte nei paragrafi successivi).





Le attività di gestione dei rifiuti, pertanto, sono oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopraindicati e consistono in:

- classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- deposito dei rifiuti in attesa di avvio delle successive attività di recupero e smaltimento;
- avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto, il quale comporta:
  - 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, se necessario, emissione del FIR e verifica del ritorno della quarta copia.

### Classificazione dei rifiuti

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

- identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 oppure da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito alla tipologia di rifiuto specifico. Fanno eccezione i codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. Resta possibile che un determinato impianto/stabilimento necessiti di classificare le proprie attività riferendosi a diversi capitoli.
- nel caso in cui nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di uno specifico rifiuto, occorrerà esaminare i capitoli 13, 14, 15 e 16 per indentificare il codice corretto;
- se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici dei precedenti capitoli, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

Per rapidità di riscontro si riporta un elenco, seppur non esaustivo, di probabili rifiuti prodotti dalla attività di cantiere.



RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	<i>cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	cemento
17 01 02		mattoni
17 01 03		mattonelle e ceramiche
17 01 06*		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	<i>legno, vetro e plastica</i>	legno
17 02 02		vetro
17 02 03		plastica
17 02 04*		vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da essi contaminati
17 03 01*	<i>miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame</i>	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02		miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*		catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	<i>metalli (incluse le loro leghe)</i>	rame, bronzo, ottone
17 04 02		alluminio
17 04 03		piombo
17 04 04		zinco
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 06		stagno
17 04 07		metalli misti
17 04 09*		rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10*		cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11		cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	<i>terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i>	terra e rocce contenenti sostanze pericolose
17 05 04		terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 05*		fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose
17 05 06		fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 05 07*		pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose
17 05 08	<i>materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto</i>	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06 01*		materiali isolanti contenenti amianto
17 06 03*		altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 04	<i>materiali da costruzione a base di gesso</i>	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05*		materiali da costruzione contenenti amianto
17 08 01*	<i>materiali da costruzione a base di gesso</i>	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17 08 02		materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01



17 09 01*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio
17 09 02*		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti PCB, pavimentazione a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
17 09 03*		altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

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

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

### Deposito temporaneo

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

- deposito preliminare: operazione di smaltimento – definita al punto D15 dell'allegato D della parte IV del Codice Ambientale – in cui è necessaria l'apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- deposito temporaneo: autorizzazione non necessaria
- messa in riserva: operazione di recupero – definita al punto R13 dell'Allegato C alla parte IV del Codice Ambientale – in cui è necessaria la comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.



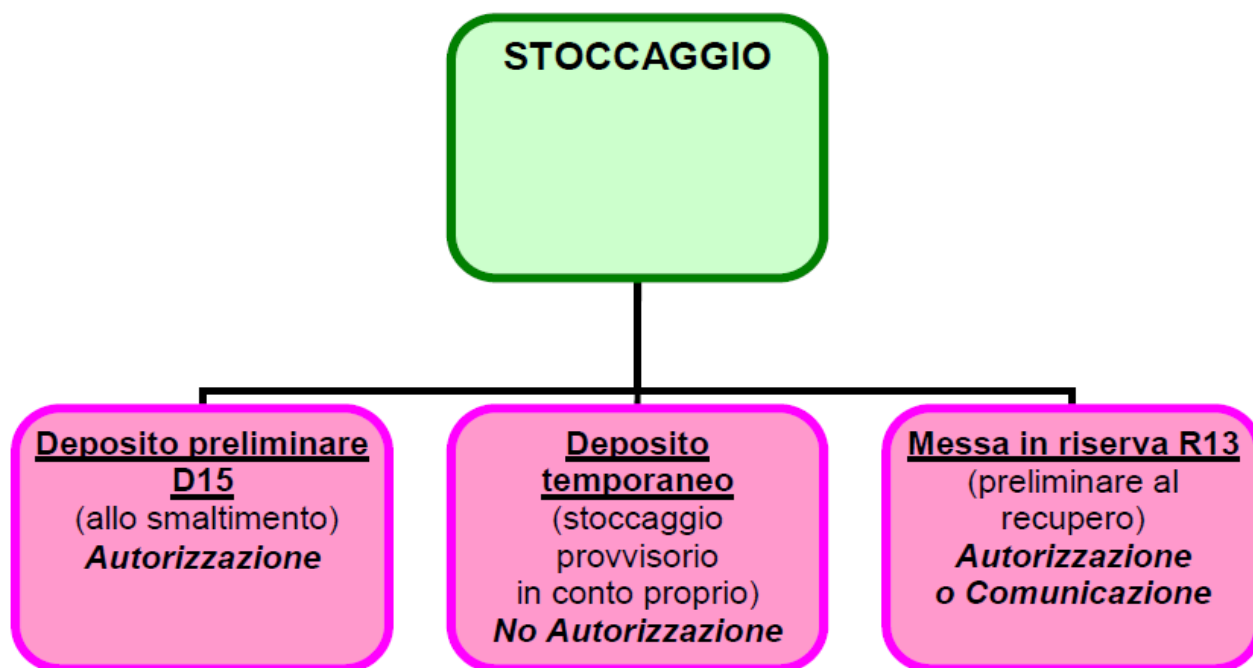


Figura 2 – Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

I rifiuti in questione sono prodotti dalla sola area di cantiere. In attesa di essere trasportati a destinazione finale, il rifiuto sarà depositato, temporaneamente nell'area di cantiere, nel rispetto di quanto indicato nell'art. 183 comma 1 lettera b)

In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le caratteristiche sotto riportate:

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	Con cadenza <b>trimestrale</b> indipendentemente dalle quantità in deposito	Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore	Con cadenza <b>bimestrale</b> 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.
		Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose	
		Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti	

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo degli agenti atmosferici. In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati secondo tipologie (CER) in quanto, in caso di rifiuti pericolosi, tale metodologia consente un'accurata gestione degli scarti, conformemente a quanto specificato nell'art. 187 del D.Lgs. 152/06 inerente il divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi.

### Registro di carico e scarico MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico, nel quale vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e quando vengono trasportati e smaltiti/recuperati (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione, purché non pericolosi, sono esentati dalla registrazione, così come desunto dagli articoli 184 comma 3, art. 189 comma 3 e art. 190 comma 1 del Codice Ambientale.

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

Con il termine "trasporto" si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito, area di cantiere, presso l'impianto di smaltimento.

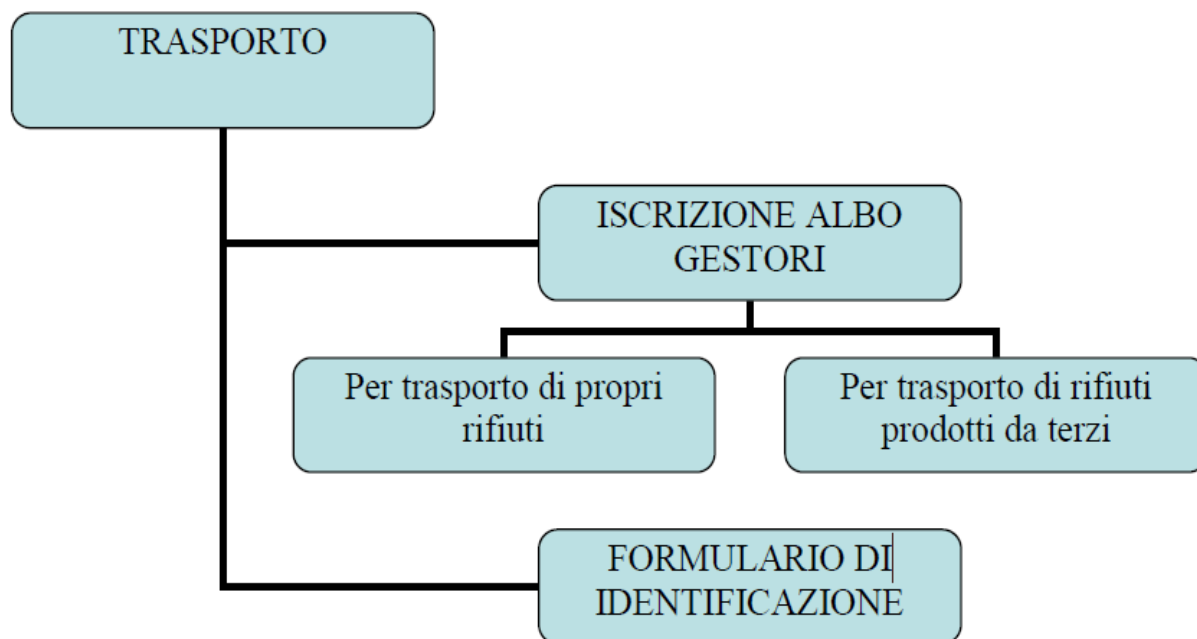


Figura 3. Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti

Per il trasporto corretto dei rifiuti, il produttore deve:

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

I tre adempimenti previsti sono *formulario di trasporto, autorizzazione del trasportatore e autorizzazione dell'impianto*.



*Formulario di trasporto:* i rifiuti devono essere accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore dei rifiuti ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del D.M. 145/1998. Tale documento va vidimato gratuitamente all'Ufficio del Registro o presso la CCIAA prima dell'utilizzo. L'unità di misura da utilizzare è, a scelta del produttore, in chilogrammi, litri o 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 verificare a destinazione".

*Autorizzazione del trasportatore:* la movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o attraverso terzi. In entrambi i casi il trasportatore ha l'obbligo di essere autorizzato. Qualora il produttore di rifiuti affidi il trasporto ad un'altra azienda, questi 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 dei rifiuti provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere l'apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Tenera copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- Emettere il formulario di trasporto che accompagni il rifiuto, in cui il produttore figurerà anche come trasportatore.

*Autorizzazione dell'impianto di destinazione:* Il produttore, nel momento della scelta della destinazione dell'impianto di conferimento, è tenuto a verificare:

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

## Discariche

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto e, quest'ultimo, possedere i requisiti di ammissibilità alla tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità, nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini, sono individuate nella dal D.M. 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.mm.ii.

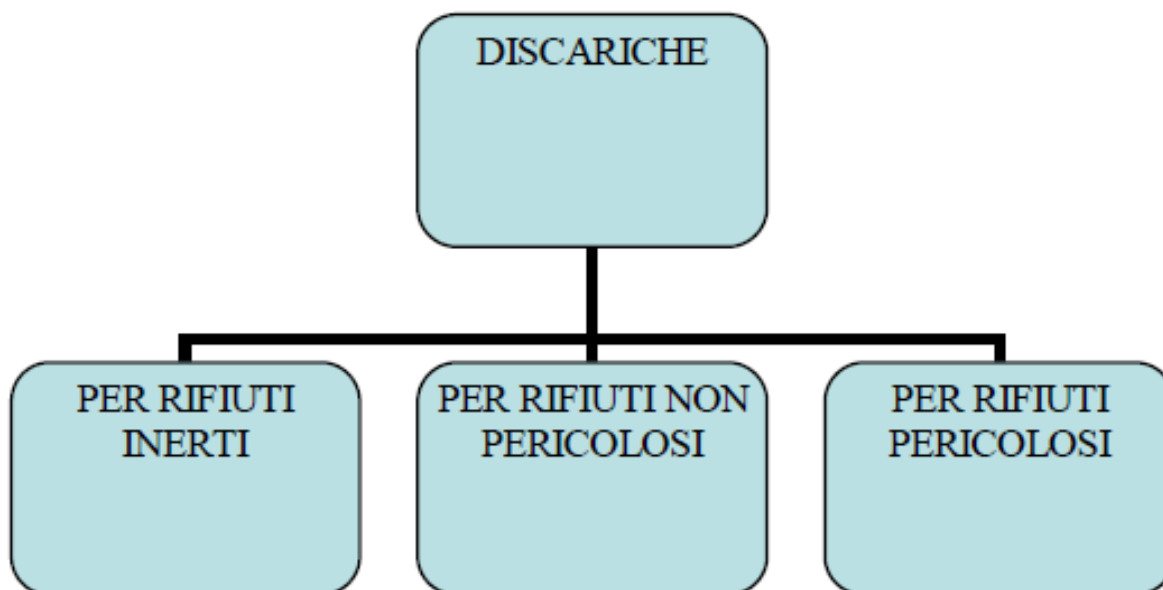


Figura 4 – Classificazione semplificata delle tipologie di discarica

Le analisi devono essere effettuate almeno una volta durante l'anno, se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo. Se invece il ciclo produttivo subisce delle modificazioni nell'origine del rifiuto stesso diventa necessario ripetere l'analisi. Tale scelta è derivata da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia del manufatto demolito ecc, nel caso in cui opportuno verificare la pericolosità del rifiuto stesso.

## INDICAZIONE PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESCECUZIONE 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 destinazione finale

Nello specifico le indicazioni, di seguito riportate, dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere, sotto il coordinamento del CGAc.

### Informazioni generali

Il coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale 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 la costruzione, attraverso accordi di collaborazione con i fornitori per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce, solo nel momento dell'utilizzo. Se la figura preposta al coordinamento è diversa da quella dedita alla gestione ambientale, quest'ultimo svolge la funzione di vigilanza).

#### *Misure di raccolta di comunicazione ed educazione*

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere, individuando i soggetti incaricati. Vengono elencati, di seguito, le attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere in cui collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ognuno di questi o nella zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere chiara la tipologia di materiale presente in cantiere, è opportuno apporre, al lato del codice CER, il nome dello stesso e una adeguata rappresentazione grafica.
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare un turn-over di cassoni/container o delle aree predisposte. Tali procedure devono essere pianificate sulla base degli spazi reali e di definite operazioni di cantiere previste dal cronoprogramma. Il coordinatore Gestione Ambientale svolgerà, inoltre, la funzione di ispettore sistematico delle pianificazioni previste.
- Evitare la contaminazione dei rifiuti non pericolosi con quelli pericolosi
- Allestimento di un'adeguata area per la separazione dei rifiuti con predisposizione e identificazione in loco
- Predisposizione di contenitori scarrabili di adeguate dimensioni, situate nelle varie aree di lavoro, ben segnalate, provvedendo se necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree identificate nel punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Designare una specifica "area ristoro" in loco con l'interdizione di consumare i pasti in altri luoghi nell'area di cantiere.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio dei lavori, sulle indicazioni e le modalità d'applicazione del presente piano di gestione. Tali 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.



## 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 essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli. Nel caso in cui non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area attuando opportuni sistemi per garantire una separazione fisica tra le aree di deposito dai suoli interessati
- Le aree di deposito devono essere poste in zone tali da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazione al deposito e i percorsi dei mezzi per le operazioni di carico/scarico, evitando le interferenze tra le stesse.

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione, dovrà:

- Essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dall'esterno, quali cordoli di contenimento e pendenze di fondo, riducendo le eventuali acque di percolazione. Tali acque, eventualmente prodotte, dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti, previste dal 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, correlati al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo.
- Ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente nell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...) si rende necessario la separazione del materiale con opportuno telo impermeabilizzante in funzione del materiale stoccato e del grado di contaminazione.

Il Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico/scarico del deposito temporaneo, nel rispetto delle prescrizioni previste dall'art. 183, comma 1 lettera b), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto previsto dalla normativa.

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

### Tabelle di sintesi

Di seguito si riportano esempi non esaustivi per l'impostazione da parte del CGAc dei documenti esecutivi per la gestione dei rifiuti in cantiere:



### Tabella per la gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Quantità [ton/mc/litri]	Metodo di smaltimento [discarica]	Nome Destinatario	Procedura di gestione/Codice CER	Note
Cemento				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.01.01	
Ferro e acciaio				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.05	
Metalli misti				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.07	
Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	
Rifiuti misti dell'attività di demolizione				Tenere separato nelle aree designate in loco, protetta dalle azioni atmosferiche, provvedendo a separa con strato impermeabile il cumulo dallo strato di base di appoggio. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	Ridurre la produzione (demolizione selettiva).
Terreno di scavo				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento	
<b>TOTALE</b>					

Il presente elenco è puramente indicativo, dovrà essere integrato dal GCAC, sulla base degli effettivi rifiuti prodotto nelle attività di cantiere

### Gestione deposito temporaneo

**Identificazione cantiere:**

[illegible]

### Registro e monitoraggio deposito temporaneo



**S.A.G.I. S.r.l.**  
Società per l'Ambiente, la Geologia e Ingegneria  
63037 Porto D'Ascoli (A.P.)  
Via Pasubio, 20 - Tel. 0735/757580  
Fax 0735/757588

Sede di Ascoli Piceno: Viale Assisi n. 107 – Folignano -





**REL.GEST – Piano di gestione dei rifiuti e piano di gestione delle materie**  
pag. 18

Registro scarico rifiuti a destinazione finale





### Valutazione

## Comunicazione

Lista di monitoraggio della gestione dei rifiuti di cantiere

### Tabelle di sintesi

Quantità Totale di rifiuti a smaltimento

### Tabella di sintesi finale





## CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati attraverso 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. Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza nella provincia di Ravenna di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali di cave.

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



Sommario	
PREMESSA .....	22
DEMOLIZIONI RIMOZIONI DEI MATERIALI .....	22
PERSONALE DI CANTIERE .....	24
SCAVI E RINTERRI .....	24





## PREMESSA

La presente relazione illustra le scelte progettuali relative alla gestione dei rifiuti derivanti da lavori di miglioramento sismico del polo tecnico "E. Stoppa" – professionale di Lugo, finalizzati al miglioramento delle prestazioni ambientali del servizio. La presenza dei requisiti ambientali, così come prevista dal D.M. del 11 ottobre 2017, facilita le attività di monitoraggio delle caratteristiche ambientali previste.

## DEMOLIZIONI RIMOZIONI DEI MATERIALI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l'uso dei materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto di adeguamento sismico prevede, prima di eseguire le demolizioni, che l'impresa verifichi ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento adeguato o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa è tenuta, inoltre, a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

## PRESTAZIONI AMBIENTALI

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi l'impresa, durante le attività di cantiere, è tenuta a garantire le seguenti prestazioni:

- Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (Veicolo Ecologico Migliorato)
- Gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi, elettrici, a metano o GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporti e dei mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o J.I. (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.



- Eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque dilavamento provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere riportate le seguenti azioni:

- Gli ambienti interessati dalle formazioni vegetali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica che dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere, *come previsto nella Doc\_13\_GSM – Relazione sulla gestione delle materie*:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area di cantiere;
- le misure per l'implementazione della raccolta differenziata nel cantiere (tipo cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc...) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzioni e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore dei pannelli solari per l'acqua calda, ecc...)
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture anti – rumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, provvedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o con altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;



- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero di laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo delle qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

Ogni attività sarà oggetto di verifica programmata da parte sia del D.L./ C.S.E. sia da parte di un organismo di valutazione delle conformità.

## PERSONALE DI CANTIERE

Il personale impiegato nel cantiere, oggetto del presente appalto, che svolge mansioni collegate alla Gestione Ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. In particolare, il personale impiegato, dovrà essere a conoscenza di:

- Sistema di gestione ambientale;
- Sistema di gestione delle acque;
- Sistema di gestione dei rifiuti.

## SCAVI E RINTERRI

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno 60 cm e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in opere a verde nel cantiere più vicino in cui tali lavorazioni sono previste. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento, acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.