



COMUNE DI CARLOFORTE

Provincia del Sud Sardegna

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI CARLOFORTE
CUP H64H25000390008

PROGETTO ESECUTIVO

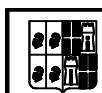
Allegato

Oggetto

A14

Relazione sulla gestione dei materiali

PROGETTISTA
E COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Matteo Pintore



N. 6578

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA CAGLIARI

Dott. Ing. Matteo Pintore

Il Responsabile Unico
del Procedimento
Ing. Nicola Uras

Rev. 0						
13/11/2025						

Premessa

La presente relazione, redatta in conformità dei contenuti di cui al D.Lgs. 152/2006, così come modificato ed 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 riconsegna dei luoghi 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."

In particolare trattasi sostanzialmente di lavori di rimozione e sostituzione di:

- opere in ferro/ottone/alluminio (lanterne, proiettori, armature illuminazione pubblica);

- materiale elettrico a rete o per la distribuzione (dispositivi collegamento);

- rifiuti derivanti da attività edili di lieve entità (scassi, tagli stradali, etc.).

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.

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."

Il progetto esecutivo ha 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 elettrico rimosso, 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;
- d) "rifiuto organico" rifiuti biodegradabili di giardini e parchi...etc.,
- m) "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;
- n) "gestione": la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni...etc.
- q) "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;
- r) "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;
- s) "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- t) "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.;
- u) "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.
- z) "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;
- aa) "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;
- bb) "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.

Previsioni di progetto

Come anticipato nei precedenti paragrafi, il presente progetto prevede interventi di sostituzione di materiale elettrico o similare proveniente dall'impianto fotovoltaico e apparecchi di illuminazione pubblica.

In particolare, si prevede lo smontaggio dei seguenti materiali:

N. 220 corpi illuminanti suddivisi in:

- 26 lanterne ottone;
- 28 diffusori incassati;
- 18 globi in vetro;
- 16 proiettori a terra/palo;
- 41 lanterne artistiche;
- 91 armature stradali

Attività di gestione 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 verificata del ritorno della quarta copia.

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:

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 provenienti da operazione di costruzione e demolizione

18 Rifiuti provenienti dagli scarti di cavi, motori e quadri elettrici, schede elettroniche e diversi altri tipi di componenti

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.

Deposito e gestione dei rifiuti

Il rifiuto dovrà poi essere sottoposto ad eventuale 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).

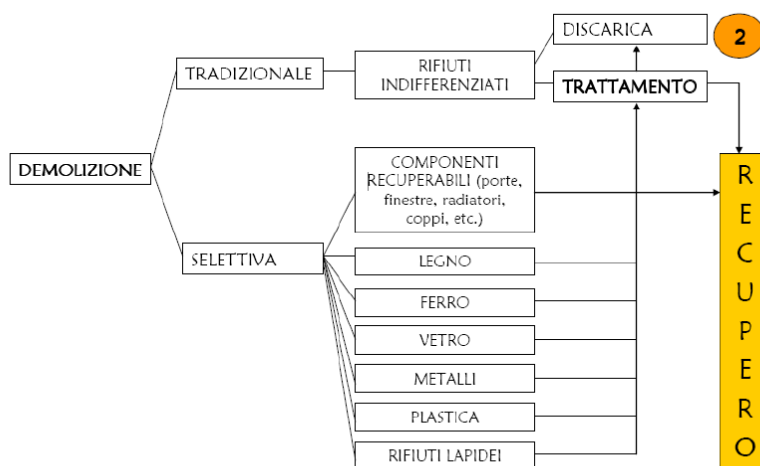


Figura 1 – Rifiuti producibili dalle attività di demolizione

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 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.

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.

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.

Gestione dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione dei lavori

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 pregiudicare 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.*

Riutilizzo dei materiali

Come accennato in precedenza, laddove sarà possibile si provvederà al reimpiego nell'ambito stesso del cantiere del materiale recuperabile, assicurando un elevato livello di sostenibilità ambientale del progetto.