



COMUNE DI MOZZANICA  
Settore Edilizia Pubblica

## NUOVA PISTA CICLABILE

via Padana Superiore



**STUDIO GIZETA**

**PROG. ARCHITETTONICA | STRUTTURE  
IMP. MECCANICI | SICUREZZA**

**ING. ALBERTO ZANCHI**

VIA PONTESECCO 7 | 24010 PONTERANICA BG  
TEL. 035 57 45 18  
www.studiogizeta.it - info@studiogizeta.it

FASE:  
**PROGETTO ESECUTIVO**

DISCIPLINA:  
**GENERALE**

TAVOLA:  
**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

SCALA:  
-

CODICE ELABORATO:  
**PC ES GEN REL 012**

PROGETTO FASE DISCIPLINA CATEGORIA NUMERO

### Revisioni

| Rev. | Data       | Oggetto            |
|------|------------|--------------------|
| 1    | 06/03/2026 | Progetto esecutivo |
|      |            |                    |
|      |            |                    |

cod. int. PC.ES.GEN.REL.012

Scala: -

**INDICE**

0. PREMESSE
1. CONTENUTI MINI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI OPERATIVO
2. INDICAZIONI SULLO STOCAGGIO, GESTIONE E RECUPERO DEI RIFIUTI
3. ELENCO DEI MATERIALI IPOTIZZATI PRODOTTI IN CANTIERE CON RELATIVA CLASSIFICAIONE CER, PESO STIMATO E DESTINAZIONE D’USO-RIUSO
4. REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD
5. TRATTAZIONIE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO
6. DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA

## **0. PREMESSE**

Le riflessioni sul tema della circolarità dei flussi materici, ottenibile attraverso il riuso, il riutilizzo, la rilavorazione e il riciclo di materiali edilizi durevoli nel tempo, le strategie di circolarità, rendono centrali una riflessione sul tema della gestione dei rifiuti prodotti in cantiere e durante eventuali opere di demolizione. Oltre a questo, una corretta gestione dei rifiuti risulta necessaria anche per garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali comunitari individuati nell'accordo di Parigi e coerenti con il Green Deal Europeo.

Per l'analisi del presente progetto, verranno presi in esame in primo luogo i rifiuti derivanti dalla demolizione dei manufatti esistenti, di conseguenza i materiali di rifiuto prodotti in fase di cantiere per la realizzazione del nuovo edificio.

Si ricorda che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, escludendo gli scavi (e materiale naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE), venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all' art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Si ricorda che questo criterio è assolto automaticamente con il rispetto del punto 2.4.2 *Demolizione Selettiva, recupero e riciclo* dei predetti *Criteri ambientali minimi* per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

**Il presente documento intende definire le linee guida e le normative di riferimento a cui attenersi. In fase di realizzazione dell'opera, successivamente all'affidamento dei lavori ma prima dell'inizio delle opere, dovrà essere realizzato da parte dell'impresa affidataria un *Piano di gestione dei rifiuti operativo* che accolga le presenti indicazioni e le adegua alla struttura operativa e gestionale che l'impresa esecutrice intende adottare.**

**NB: Il presente documento, unitamente al *Piano di gestione dei rifiuti operativo* andrà sempre tenuto in cantiere a disposizione del caposquadra e di ogni subappaltatore.**

## **1. CONTENUTI MINI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI OPERATIVO**

### **a. Nominativo del coordinatore di riciclaggio in cantiere**

Il piano deve riportare il nome del coordinatore designato. Tale figura è responsabile in loco del piano, ha il compito di istruire i lavoratori presenti in cantiere, i fornitori, i subappaltatori e controllare la documentazione e gli obiettivi del piano. Nel piano vanno incluse le informazioni di contatto del coordinatore. Tale figura sarà nominata in fase di inizio dei lavori.

### **b. Nome del centro di raccolta e della discarica di destinazione**

Il piano prevede l'individuazione per il centro di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, il luogo dello smaltimento (discarica e/o inceneritore), i costi di discarica e i costi per lo smaltimento dei rifiuti attraverso il riciclo e il riutilizzo.

Maggiori dettagli riguardo agli impianti e alla gestione dei rifiuti in base alla classificazione possono essere reperite tramite portale messo a disposizione da Regione Lombardia: <https://www.cgrweb.servizirl.it>.

### **c. Misure di riduzione dei rifiuti, riciclo, riutilizzo e recupero.**

Il Piano di Gestione dei Rifiuti predisposto deve includere una stima dei rifiuti che saranno generati durante l'esecuzione dei lavori, indicati per tipo di rifiuto secondo il codice CER e le quantità presunte.

### **d. Gestione dei materiali e stima**

La normativa in materia di rifiuti ha lo scopo di prevenire la produzione di rifiuti e riutilizzare in loco i materiali per evitare la produzione dei rifiuti all'origine. I rifiuti da costruzione e demolizione sono rifiuti speciali ai sensi del D. Lgs. 152/2006 che recita (articolo 184, c. 3, lettera b): "sono rifiuti speciali i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186". Tra questi rientrano i materiali inerti da demolizione e costruzione. Tra i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione rientrano anche altre tipologie di rifiuto quali legno, metalli, cartoni, plastica ecc. che è opportuno conservare separatamente ponendoli in adeguati contenitori e/o cassonetti.

Si richiama qui l'Art.178-bis (D.Lgs n. 152/2006) la "responsabilità estesa del produttore del prodotto" inteso non come il produttore dei rifiuti che li ha originati a seguito della propria attività, bensì qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente: sviluppi; fabbrichi; trasformi; tratti; venda (n.d.r. commercializzazione finale); - importi.

Il piano di gestione dei rifiuti dovrà riportare la quantità stimata in peso dei rifiuti prodotti e di come impiegare almeno il 70% del materiale prodotto.

## 2. INDICAZIONI SULLO STOCAGGIO, GESTIONE E RECUPERO DEI RIFIUTI

### A\_ perimetrazione dell'area di stoccaggio dei rifiuti

Una volta individuata e perimetrata l'area di cantiere, si provvederà a concordare e delimitare l'area di deposito temporanea di stoccaggio dei rifiuti, presso la quale verranno stoccati, in attesa di essere trasportati a recupero e/o discarica autorizzata tutti i materiali di scarto prodotti in cantiere. In particolare si procederà secondo le seguenti fasi:

- 1- Delimitazione dell'area del cantiere appositamente preposta allo stoccaggio dei rifiuti divisi per categorie, opportunamente dotata di segnaletica e cartellonistica informativa. L'area dovrà essere opportunamente proporzionata alle quantità di rifiuti previsti in relazione con la loro gestione e la localizzazione più idonea dovrà essere concordata con l'Amministrazione Comunale e la D.L.
- 2- Scelta da parte del produttore del rifiuto di avvalersi del criterio temporale (per cui l'avvio a impianti di smaltimento/recupero dovrà avere cadenza almeno trimestrale) o quantitativo/volumetrico (per cui il quantitativo massimo di rifiuti non deve superare i 30mc). **I rifiuti inerti possono essere accumulati separatamente anche sul suolo ed essere temporaneamente tenuti a deposito presso i cantieri di produzione per una durata pari a 3 mesi o per una durata massima di 1 anno quando la loro quantità non superi, in volume, 20 metri cubi.**  
**NB: visto l'ubicazione del cantiere in un'area sensibile (centro abitato), le quantità massime di rifiuti in cantiere dovranno essere concordati con la committenza in modo da non risultare d'intralcio per le ordinarie operazioni previste sul territorio e soprattutto non arrecare nessun tipo di danno ai civili che frequentano la zona in oggetto (odori sgradevoli, eventuali accatastamenti di materiale che potrebbe risultare pericolante e instabile, ...).**
- 3- Suddivisione in categorie omogenee (EER) evitando la commistione di rifiuti incompatibili tra loro.

Qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili. Per quanto possibile, il deposito dei rifiuti deve essere al riparo dagli agenti atmosferici e se polverulenti va evitato il trasporto eolico. Le macerie dovranno essere costantemente bagnate nelle fasi di movimentazione, carico e scarico. Le infrastrutture preesistenti (tombini e caditoie) nell'ambito del cantiere dovranno essere preventivamente ispezionate e adeguatamente protette da eventuale accidentale rottura o conferimento di residui di macerie. A tal fine i rifiuti, come già specificato, dovranno essere classificati e ben distinti tra i riciclabili (ferro, ecc), quelli da inviare a processo di recupero (cemento) e i rifiuti speciali (guaine, ecc.).

## B\_ Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti

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.



La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia di cui al comma 1, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, nel rispetto degli articoli 177, commi 1 e 4, e 178, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

A riguardo, identificando nella prevenzione la miglior metodologia di contenimento della produzione di rifiuti, sarà preferibile la scelta e l'individuazione di fornitori che possano ritirare e recuperare all'interno del loro ciclo di produzione eventuali scarti.

## C\_ La gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere

Per deposito temporaneo si intende quanto previsto all'art. 183 c1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ovvero "il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle condizioni previste dalla norma. L'area dovrà essere opportunamente delimitata e ben riconoscibile. Dovrà essere mantenuta in ordine e in uno stato decoroso. Si richiama inoltre quanto già definito sopra, ovvero: qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili. Per quanto possibile, il deposito dei rifiuti deve essere al riparo dagli agenti

atmosferici e se polverulenti va evitato il trasporto eolico. Le macerie dovranno essere costantemente bagnate nelle fasi di movimentazione, carico e scarico. Le infrastrutture preesistenti (tombini e caditoie) nell'ambito del cantiere dovranno essere preventivamente ispezionate e adeguatamente protette da eventuale accidentale rottura o conferimento di residui di macerie. A tal fine i rifiuti, come già specificato, dovranno essere classificati e ben distinti tra i riciclabili (ferro, ecc), quelli da inviare a processo di recupero (cemento) e i rifiuti speciali (guaine, ecc.).

### **3. ELENCO DEI MATERIALI IPOTIZZATI PRODOTTI IN CANTIERE CON RELATIVA CLASSIFICAZIONE CER, PESO STIMATO E DESTINAZIONE D'USO-RIUSO**

Di seguito si trattano provenienza peso e destinazione d'uso ipotizzata dei rifiuti ipotizzati dalle mere opere di demolizioni previste in questo progetto.

Sulla base del progetto redatto si può prevedere che durante le fasi d'intervento verranno prodotti i seguenti rifiuti speciali (non pericolosi) appartenenti alla categoria **CER 17 (EDILIZIA) e CER 15 (IMBALLAGGI)**. Di seguito viene descritta la provenienza, il peso e la destinazione d'uso ipotizzata.

#### **CER 17 (EDILIZIA)**

##### **CER 17 03 02 – Miscele bituminose**

- CER 17 03 02 - Cemento (basamenti dei container e pavimentazioni esistenti). Per questo specifico materiale si prevede che circa il 70% di questo possa essere avviato a impianti di recupero, mentre la restante metà dovrà essere conferita a impianti di discarica controllata.

4088kg → recupero 70% 2861,6kg

| <b>TIPOLOGIA DI RIFIUTO<br/>PRODOTTO</b> | <b>PESO DI RIFIUTO<br/>PRODOTTO IPOTIZZATO (KG)</b> | <b>PERCENTUALE<br/>DI RIFIUTO RECUPERABILE</b> |
|--|---|--|
| CER 17 0302                              | 2861.6kg  | 70% recuperato                                 |
| Miscele bituminose                       | 1226,4kg  | 30% conferito a discarica                      |

##### **CER 17 05 04 – Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**

- CER 17 05 04 - terreno e rocce non contaminati, provenienti da attività di costruzione, demolizione o scavo. Questi materiali sono classificati come rifiuti speciali, in quanto necessitano di un trattamento particolare per la loro rimozione e smaltimento.

804600kg → recupero 70% 563220kg

| <b>TIPOLOGIA DI RIFIUTO<br/>PRODOTTO</b>  | <b>PESO DI RIFIUTO<br/>PRODOTTO IPOTIZZATO (KG)</b> | <b>PERCENTUALE<br/>DI RIFIUTO RECUPERABILE</b> |
|---|---|--|
| CER 17 05 04                              | 563220kg  | 70% recuperato                                 |
| Terre e rocce diverse da voce<br>17 05 03 | 241380kg  | 30% conferito a discarica                      |

**CER 15 (IMBALLAGGI)**

**CER 15 01**

- CER 15 01 01 – Imballaggi in carata e cartone (confezione piastrelle, pannelli solari, porte, sanitari, ecc...). **Si stima per questo cantiere la produzione di circa 200 kg di carta/cartone da imballaggio. Tale materiale, mantenuto in buono stato, potrà essere riciclato al 100%.**
- CER 15 01 02 – Imballaggi in plastica (imballaggio isolanti, forati, ecc.). **Si stima per questo cantiere la produzione di circa 150 kg di imballaggi di plastica. Tale materiale, mantenuto in buono stato, potrà essere riciclato al 100%.**
- CER 15 01 03 – Imballaggi in legno (bancali, listelli per il trasporto dei materiali). I prodotti che utilizzano il legno come materiale di imballaggio dovranno avere per almeno l'80% materiale prodotto FSC o con analoga marchiatura. Si ipotizza che la gran parte del materiale legnoso di imballaggio venga ritirata dai fornitori stessi per essere riutilizzata, mentre si può ipotizzare che la quantità prodotta sia limitata a piccole parti, stimata in 100 kg. Si stima che il 100% di questo prodotto, che dovrà essere mantenuto in buono stato, possa essere riutilizzato attraverso il recupero del materiale stesso o attraverso il recupero di energia (termovalorizzatori).
- CER 15 01 05 Imballaggi compositi (fascette materiali edili in generale, chiusura ferri, ecc...). **Si stima per questo cantiere la produzione di circa 50 kg di imballaggi compositi di cui solo il 85% da conferire a discarica per il loro smaltimento e solo il 15% possa essere inviato a operazioni di riciclo o recupero.**

| TIPOLOGIA DI RIFIUTO<br>PRODOTTO               | PESO DI RIFIUTO<br>PRODOTTO<br>IPOTIZZATO (KG) | PERCENTUALE<br>DI RIFIUTO RECUPERABILE |
|--|--|--|
| CER 15 01 01<br>Imballaggi in carata e cartone | 200  | 100%                                   |
| CER 15 01 02<br>Imballaggi in plastica         | 150  | 100%                                   |
| CER 15 01 05<br>Imballaggi compositi           | 50   | 15%                                    |

Dovranno essere previsti in cantiere appositi contenitori per la differenziazione dei materiali secondo la caratterizzazione di cui sopra.

**Come è possibile verificare dalle tabelle riportate precedentemente, è verificato che il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all' art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.**

**NB: Dovranno essere accuratamente conservate le schede di prodotto di ciascun materiale per favorire la caratterizzazione del materiale e verificare l'assenza di sostanze tossiche.**

**Qualora ci fosse un discostamento dalle quantità previsionali dovrà comunque essere garantito e dimostrato che il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, venga avviato a**

**operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all' art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.**

#### **4. REGISTRO DI CARICO E SCARICO**

L'impresa esecutrice dovrà mantenere in cantiere e aggiornare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3. Alcuni organi di controllo ravvisano in soli due codici 170101 e 170904 i rifiuti che si possono non registrare. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 01/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

## **5. TRATTAZIONI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

- Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione (2016);
- Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici (2018);
- Circular economy: principles for building design (2022);
- Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici della Commissione Europea, 2018;
- Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti (2016) raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA);
- Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale;
- GU. N. 288 del 10/12/2010 – Suppl. Ordinario n.269;
- D.Lgs. 205/2010 Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

## **6. DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA**

Le opere previste nel presente progetto sono opere per lo più in calcestruzzo. Tale materiale può essere riutilizzato come aggregato in nuovi elementi prefabbricati o in altre applicazioni edili riducendo così l’impatto ambientale e i costi.

Altro componente importante dal punto di vista delle quantità in gioco può considerarsi lo strato in conglomerato bituminoso. Tale componente può essere recuperato mediante fresatura a freddo della pavimentazione, oppure con altre macchine di cantiere, ottenendo così un prodotto pronto per essere utilizzato come costituente per conglomerato bituminoso.

Detto ciò è verificato quanto richiesto al punto 2.2.6 della relazione CAM e quindi che almeno l’80% peso/peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo.