

CITTÀ



DI LODI

COMUNE di LODI

Direzione Organizzativa 3 - Piazzale Forni, 1 26900 Lodi

**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA
DELLA SCUOLA PRIMARIA "DE AMICIS" NEL COMUNE DI
LODI**

(via della Calca 60, Lodi)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

RIF. TAVOLA

COMMESSA	LIVELLO	AMBITO	DOC	PROGR	REV
2502	P F T E	A	R M	04	01

ELABORATO

08

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Il Responsabile del Procedimento
f.to (dott. ing. Giovanni Ligi)

Il progettista
f.to (geom. Luca Cigognini)

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Definizione matrici producibili delle attività di cantiere.....	2
3. Bilancio delle terre e rocce da scavo	2
3.1 Quantità e destinazioni previste	2
3.3 Risccontro delle quantità di conferimento	2
4. Condizioni per il riutilizzo in sito.....	3
5. Destinazione delle eccedenze e impianti autorizzati	3
6. Rifiuti da rimozioni edili e impiantistiche.....	3
7. Imballaggi e riduzione della produzione di rifiuti	5
8. Responsabilità e organizzazione della gestione.....	5
9. Deposito temporaneo e protezione ambientale.....	5
10. Trasporto e tracciabilità.....	5
11. Controlli in esecuzione e bilancio finale	6
12. Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione	6
13. Riferimenti normativi.....	7

1. Premessa

La presente relazione descrive la gestione delle materie prodotte dall'intervento di riqualificazione funzionale e messa in sicurezza, con interventi strutturali locali e adeguamento impiantistico, della scuola primaria De Amicis.

Esplica le quantità di terreno da scavare, le destinazioni di riutilizzo in sito e l'eccedenza da conferire a impianti autorizzati.

Il bilancio è ricostruito dal computo metrico estimativo architettonico. Le quantità sono previsioni di progetto, non misure consuntive né risultati di caratterizzazione ambientale. Sono riferite al perimetro dell'appalto esaminato; non includono la demolizione del corpo edilizio indicata nel fascicolo come intervento separato.

2. Definizione matrici producibili delle attività di cantiere

Le matrici principali comprendono terre e rocce da scavo; materiali derivanti dalle rimozioni edili e impiantistiche; imballaggi e altri rifiuti connessi all'attività di cantiere. Le terre destinate al riutilizzo devono rimanere separate dai rifiuti da costruzione e demolizione, dai residui di pavimentazione, dai materiali di riporto non idonei e dagli eventuali rifiuti pericolosi.

Le lavorazioni considerate comprendono la trincea di collegamento fra centrale termica ed edificio, il basamento della centrale, gli sbancamenti delle sistemazioni esterne e gli scavi delle fondazioni delle sedute dell'aula all'aperto. Il terreno vegetale idoneo alle sistemazioni a verde va gestito separatamente, conservandone le caratteristiche agronomiche.

3. Bilancio delle terre e rocce da scavo

3.1 Quantità e destinazioni previste

Il computo non prevede il riutilizzo dell'intera quantità scavata. Il bilancio delle quantità esplicitamente contabilizzate è pari a 88,29 m³ di scavo, 30,50 m³ di riutilizzo in sito e 57,79 m³ di eccedenza destinata al conferimento esterno. La tabella individua lavorazioni, quantità e riferimenti.

Lavorazione	Scavo m ³	Riutilizzo in sito m ³	Conferimento esterno m ³
Trincea centrale termica–edificio	19,84	7,44	12,40
Basamento della centrale termica	4,46	2,53	1,93
Sistemazioni esterne e aula all'aperto	63,99	20,53	43,46
TOTALE	88,29	30,50	57,79

La quota prevista di riutilizzo è circa il 34,55% del volume scavato; l'eccedenza è circa il 65,45%. I volumi sono quelli di progetto riportati nel CME: non sono introdotti coefficienti di rigonfiamento o conversioni tra volume in banco, sciolto e compattato non documentati. Eventuali differenze di misura devono essere ricondotte a una base omogenea nella contabilità.

3.3 Risccontro delle quantità di conferimento

Le voci di conferimento utilizzano un peso convenzionale di 1.800 kg/m³. Si tratta del coefficiente estimativo del computo, non di una densità misurata. La massa effettiva sarà determinata mediante le pesature e i documenti dell'impianto di destinazione.

Voce CME	Volume equivalente m ³	Quantità CME in unità da 100 kg	Massa estimativa t
trincea e basamento	14,33	257,94	25,794
sistemazioni esterne	43,46	782,28	78,228
TOTALE	57,79	1.040,22	104,022

4. Condizioni per il riutilizzo in sito

Il riutilizzo previsto di 30,50 m³ è subordinato alla dimostrazione dei requisiti normativi e dell'idoneità tecnica per gli impieghi indicati. Per il suolo non contaminato e gli altri materiali allo stato naturale escavati durante la costruzione, il riutilizzo nello stesso sito ai fini di costruzione deve rispettare l'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. n. 152/2006 e le disposizioni pertinenti del D.P.R. n. 120/2017, nella disciplina vigente all'esecuzione.

Prima del riutilizzo devono essere documentate, natura e qualità del materiale, e compatibilità con i rinterri e le sistemazioni a verde. L'accertamento della non contaminazione e gli eventuali campionamenti sono definiti secondo la disciplina applicabile e le caratteristiche del sito.

Il nuovo art. 185-ter del D.Lgs. n. 152/2006, introdotto dall'art. 4 del D.L. 8 ottobre 2026, n. 177, prevede una disciplina per i cantieri puntuali con produzione non superiore a 20 m³, alle condizioni indicate dalla disposizione. Il bilancio complessivo qui ricostruito è 88,29 m³: non si assume pertanto l'applicabilità della semplificazione per piccoli Cantieri.

I materiali da conservare sono depositati in aree individuate nel progetto di cantiere, separati per origine e impiego, protetti da contaminazione, dilavamento e miscelazione. Il terreno vegetale non deve essere mescolato ai materiali di scavo destinati a rinterro tecnico. La movimentazione interna è registrata per consentire il confronto fra quantità prodotte, accantonate e realmente riutilizzate.

Se una parte dei 30,50 m³ non risulta idonea o non può essere impiegata nella destinazione prevista, si dovrà aggiornare il bilancio, gli apporti necessari, le quantità di conferimento e i relativi oneri.

5. Destinazione delle eccedenze e impianti autorizzati

L'eccedenza di progetto è 57,79 m³. Il computo prevede oneri di conferimento per terre e rocce non contenenti sostanze pericolose, con codice EER 17 05 04. Questa è una previsione estimativa da confermare mediante la corretta classificazione e l'ammissibilità alla destinazione scelta.

Per i materiali gestiti come rifiuti si privilegia, quando tecnicamente e giuridicamente possibile, il recupero rispetto allo smaltimento secondo la gerarchia del D.Lgs. n. 152/2006. Il conferimento in discarica richiamato nel CME richiede impianto e accettazione idonei; l'eventuale scelta di recupero deve essere documentata e coordinata con gli oneri di progetto.

L'impresa, prima del conferimento, comunica alla direzione lavori impianto proposto, operazione autorizzata, codice EER ammesso, condizioni di accettazione, trasportatore e relativi titoli. La scelta di un destinatario deve essere verificabile e compatibile con il capitolato.

Se vengono accertate caratteristiche di pericolosità o condizioni incompatibili con EER 17 05 04, le matrici sono separate e gestite con la classificazione e le destinazioni appropriate.

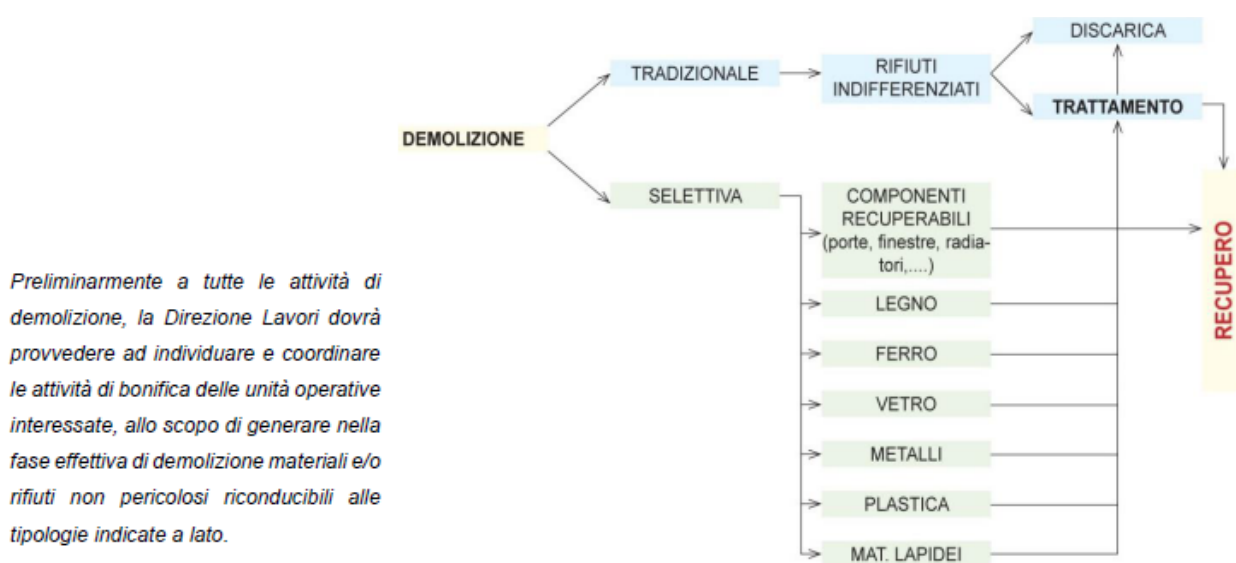
6. Rifiuti da rimozioni edili e impiantistiche

Le rimozioni devono essere organizzate per frazioni omogenee, separando pavimenti e supporti, laterizi e intonaci, pannelli, materiali isolanti, metalli, apparecchiature e imballaggi. L'accorpamento in un codice misto non deve sostituire una selezione tecnicamente praticabile. Prima delle attività verificare eventuali materiali pericolosi e definirne la gestione separata; non se ne presume l'assenza.

Matrice indicativa	Codice EER da verificare	Gestione prevista
Calcestruzzo, laterizi e ceramiche separati	17 01 01 / 17 01 02 / 17 01 03	Separazione e recupero presso impianti abilitati, se ammissibile
Rifiuti misti da costruzione e demolizione non pericolosi	17 09 04	Solo per la frazione effettivamente mista e correttamente classificata
Ferro e acciaio da radiatori e tubazioni	17 04 05	Raccolta separata; trasporto e recupero documentati
Legno, vetro e plastica da rimozioni	17 02 01 / 17 02 02 / 17 02 03	Separazione e verifica della composizione e di eventuali contaminazioni
Isolanti e materiali a base di gesso	17 06 04 / 17 08 02, ove pertinenti	Codice subordinato alla natura e all'assenza di sostanze pericolose
Imballaggi	Capitolo 15, voce specifica	Separazione per materiale e stato di contaminazione

La tabella è orientativa e non assegna un codice definitivo a materiali non caratterizzati. Il produttore identifica il rifiuto in base all'origine e alle caratteristiche reali, con valutazioni e analisi pertinenti.

Per i rifiuti da costruzione e demolizione deve essere sviluppato il piano di riutilizzo, riciclo e recupero previsto dal regime CAM applicabile, con stima delle frazioni e verifica della quota del 70% in peso dei rifiuti non pericolosi pertinenti, esclusi le terre e rocce da scavo. Il bilancio dei terreni di questa relazione non dimostra, da solo, tale percentuale per i rifiuti da demolizione.



Schema indicativo dei rifiuti producibili dalle attività di demolizione “Edile”

7. Imballaggi e riduzione della produzione di rifiuti

L'impresa coordina approvvigionamenti e lavorazioni per limitare sfridi, danneggiamenti e imballaggi. Sono da favorire quantitativi coerenti con il fabbisogno, protezione dei materiali, formati e sequenze di posa che riducano gli scarti, imballaggi riutilizzabili e accordi di ritiro con i fornitori ove disponibili. La prevenzione non deve compromettere sicurezza, prestazioni o durabilità delle opere.

Imballaggi e residui delle forniture sono raccolti separatamente e identificati con il codice pertinente. I contenitori contaminati da sostanze pericolose non sono assimilati automaticamente agli imballaggi puliti. Il piano operativo dell'impresa individua le frazioni attese, le aree di raccolta e le frequenze di allontanamento.

8. Responsabilità e organizzazione della gestione

Il produttore del rifiuto e gli altri soggetti della filiera sono individuati secondo le definizioni normative e le attività effettivamente svolte. Appalto e subappalto non determinano una liberazione automatica da obblighi o responsabilità. L'appaltatore organizza il sistema di gestione ambientale del cantiere e nomina un referente operativo per il coordinamento; tale funzione organizzativa non sostituisce le responsabilità previste dalla legge.

Il referente cura separazione delle matrici, aggiornamento dei quantitativi, verifica delle destinazioni, informazione delle maestranze e raccordo tra imprese. La direzione lavori verifica la coerenza con gli elaborati e acquisisce le evidenze necessarie; il coordinatore della sicurezza tratta gli aspetti di propria competenza e le interferenze del cantiere. Non si attribuiscono nomine individuali non risultanti dagli atti.

9. Deposito temporaneo e protezione ambientale

Il deposito temporaneo prima della raccolta è gestito nel luogo di produzione alle condizioni dell'art. 185-bis del D.Lgs. n. 152/2006. Per le terre e rocce classificate EER 17 05 04 o 17 05 03* si considera anche la disciplina speciale dell'art. 185-ter vigente. L'innalzamento delle soglie quantitative per queste matrici non elimina le altre condizioni applicabili e non va esteso indiscriminatamente ai rifiuti misti del cantiere.

Individuare aree, contenitori e comparti separati, segnaletica e protezioni coerenti con la natura delle matrici. I rifiuti pericolosi, ove presenti, sono separati dagli altri rifiuti. Evitare contaminazioni del suolo e dispersioni, proteggere i materiali dal dilavamento e controllare capacità e tempi di deposito. Le aree e i percorsi di carico devono essere coordinati con il progetto di cantiere e il PSC.

Le eventuali acque contaminate provenienti dai depositi devono essere raccolte e gestite secondo la disciplina applicabile. Non ne è previsto lo scarico automatico nella rete meteorica, come indicato genericamente nella relazione originaria. Messa in riserva e deposito preliminare sono operazioni distinte dal deposito temporaneo e richiedono i rispettivi titoli quando applicabili.

10. Trasporto e tracciabilità

Prima di ogni trasporto verificare l'iscrizione e il titolo del trasportatore pertinenti al rifiuto e il provvedimento dell'impianto destinatario. I rifiuti sono accompagnati dal formulario di identificazione e dagli altri documenti previsti, utilizzando modelli e modalità vigenti, anche digitali, secondo il D.M. n. 59/2023 e la disciplina RENTRI applicabile al soggetto e alla tipologia di rifiuto.

Gli obblighi di iscrizione, registrazione e trasmissione dei dati sono verificati per l'impresa e per le matrici effettive. Non si mantiene la prescrizione generale di utilizzare i vecchi modelli dei D.M. 145/1998 e 148/1998 né l'indicazione indistinta di quattro copie cartacee. Analogamente, non si presume un obbligo o un'esenzione dal registro per ogni rifiuto senza esaminare il campo degli artt. 189 e 190 del D.Lgs. n. 152/2006 e della disciplina vigente.

Conservare formulari, pesature, attestazioni di accettazione, risultati delle verifiche e documenti di recupero o smaltimento. L'impresa aggiorna un prospetto con data, origine, volume stimato, massa pesata, codice EER, destinatario e operazione effettuata. Le masse misurate a destino non sono confrontate con i volumi mediante una densità fissa non verificata senza darne evidenza.

11. Controlli in esecuzione e bilancio finale

La produzione e le destinazioni effettive sono verificate durante i lavori, mantenendo separati il bilancio delle terre e quello dei rifiuti da rimozione. I rilievi, le misure di rinterro e modellazione e i documenti di pesatura consentono di aggiornare i quantitativi senza duplicare la materia movimentata più volte. Eventuali varianti o materiali non idonei devono essere recepiti negli elaborati e nella contabilità.

A conclusione l'impresa consegna alla direzione lavori il bilancio consuntivo: terreno prodotto, riutilizzato per destinazione, conferito fuori sito, eventuali apporti esterni e giacenze residue. Per i rifiuti, allega il prospetto per frazione e i documenti della filiera. Non sono ammesse giacenze finali prive di destinazione o quantità di riutilizzo non supportate da impieghi effettivi.

12. Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

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 cronoprogramma, da parte del Coordinatore della Gestione Ambientale, il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista;
- fare in modo che i rifiuti non pericolosi non siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- prevedere l'allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali;

- predisporre contenitori 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;
- realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le 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.

13. Riferimenti normativi

D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, Parte IV e disposizioni pertinenti su classificazione, gerarchia, esclusioni, deposito e tracciabilità; D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, per la gestione delle terre e rocce da scavo nel campo applicabile; D.L. 8 ottobre 2026 n. 177, art. 4, per il nuovo art. 185-ter; D.M. 4 aprile 2023 n. 59 e disciplina RENTRI vigente; D.Lgs. n. 36/2023 e CAM edilizia nel regime applicabile al procedimento. Per l'ammissione a discarica si applicano le disposizioni vigenti del D.Lgs. n. 36/2003, come modificato, e gli atti dell'impianto.

Il Progettista architettonico
(geom. Luca Cigognini)