



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Provincia di Mantova

COMUNE DI ROVERBELLA

Via Solferino e San Martino, 1

OGGETTO

MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA - COMPONENTE 1 - POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ - INVESTIMENTO 3.3 "PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA", FINANZIAMENTO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION - EU

PROGETTO ESECUTIVO PER GLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO UBICATA IN VIA TRENTO E TRIESTE N.2 NEL COMUNE DI ROVERBELLA (MN)



N° ELABORATO

RG13

ELABORATO

PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

COMMITTENTE

COMUNE DI ROVERBELLA

Via Solferino e San Martino 1

PROGETTISTA

ING. SIMONE QUAGLIA

Strutture & Progetti Ingegneria



CODIFICA: PE_021-23_RG13.1

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO
0	16.06.2023	Prima emissione	I.T.	S.Q.
1	28.07.2023	Seconda emissione – aggiornamento per verifica	S.Q.	S.Q.



**STRUTTURE
& PROGETTI
INGEGNERIA**

Via Monte Baldo, 10 c/o Airport Center – Edificio 2
37069 Villafranca di Verona (VR)
T. (+39) 045 861 9343 F. (+39) 045 861 8392
mail info@struttureprogetti.it
web www.struttureprogetti.it

Sommario

1	PREMESSA.....	4
2	OBIETTIVO E SCELTE PROGETTUALI.....	6
3	INDAGINE PRELIMINARE	7
3.1	Accesso al cantiere e area per la raccolta differenziata dei rifiuti	7
4	GESTIONE DI PARTICOLARI TIPOLOGIE DI RIFIUTO.....	8
4.1	Presenza di impianti contenenti PCB (trasformatori, interruttori, ecc.).....	8
4.2	SMONTAGGIO DEGLI ELEMENTI DA RIMUOVERE.....	8
5	IDENTIFICAZIONE CODICI CER E CALCOLO DELLE QUANTITÀ	9
5.1	Analisi dei rifiuti da costruzione e demolizione da parte del produttore	10
5.2	VINCOLO DNSH	11
6	CENTRI SMALTIMENTO SPECIALIZZATI LIMITROFI ALL'INTERVENTO	12

1 PREMESSA

Il presente piano delle demolizioni è redatto ai fini e per gli scopi descritti nel progetto di riqualificazione funzionale e messa in sicurezza della scuola di secondaria di primo grado ubicata nel comune di Roverbella (MN). Nel progetto sono previste:

- Demolizione e rifacimento manto e assito copertura;
- Demolizione di spallette e del sottofinestra;
- Demolizione di porzioni di tamponature;
- Installare un cappotto esterno della parete perimetrale;
- Sostituzione dei serramenti di copertura;
- Sostituzione parziale di porte interne ed esterne;
- Demolizione di porzione delle gradinate tribune;
- Demolizione di pavimentazione e massetti;
- Demolizione degli intonaci;
- Posa di doppia guaina bituminosa;
- Posa di membrana elastoplastomerica;
- Realizzazione di massetti e di pavimentazioni ceramicate;
- Realizzazione di nuova pavimentazione in vinilico;
- Realizzazione di un sistema di isolamento a cappotto sul tutto il perimetro esterno;
- Smantellamento e rifacimento di tutte le lampade di illuminazione ordinaria con tecnologia a LED;
- Installazione un nuovo impianto fotovoltaico;
- Installazione di nuova pompa di calore ad alta temperatura;
- Modifica dell'attuale circuito idraulico;
- Realizzazione del circuito idraulico di collegamento per pompa di calore;
- Installazione di un sistema di trattamento acqua;
- Sostituzione delle elettropompe obsolete con nuovi circolatori.

Stante l'intervento previsto, si osserva che i rifiuti da demolizione che verranno prodotti saranno:

- calcinacci;
- serramenti in alluminio;
- vetro;
- legno costituente assito e manto di copertura;
- legno delle porte smantellate;
- apparecchiature di illuminazione a tubi fluorescenti esistenti;

- cavetteria elettrica;
- guaina impermeabilizzante;

I materiali prodotti saranno quindi: alluminio, acciaio, vetro, plastica, RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), metalli misti inclusi le loro leghe, calcinacci, isolanti in fibra minerale, materiale isolante (EPS ed elastomeri), miscele bituminose, legno.

Il presente piano è redatto ai sensi della DGR n. 1773 del 28 agosto 2012 (modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione) al fine di ottimizzare il recupero dei rifiuti da demolizione limitando il più possibile la quota da smaltire in discarica.

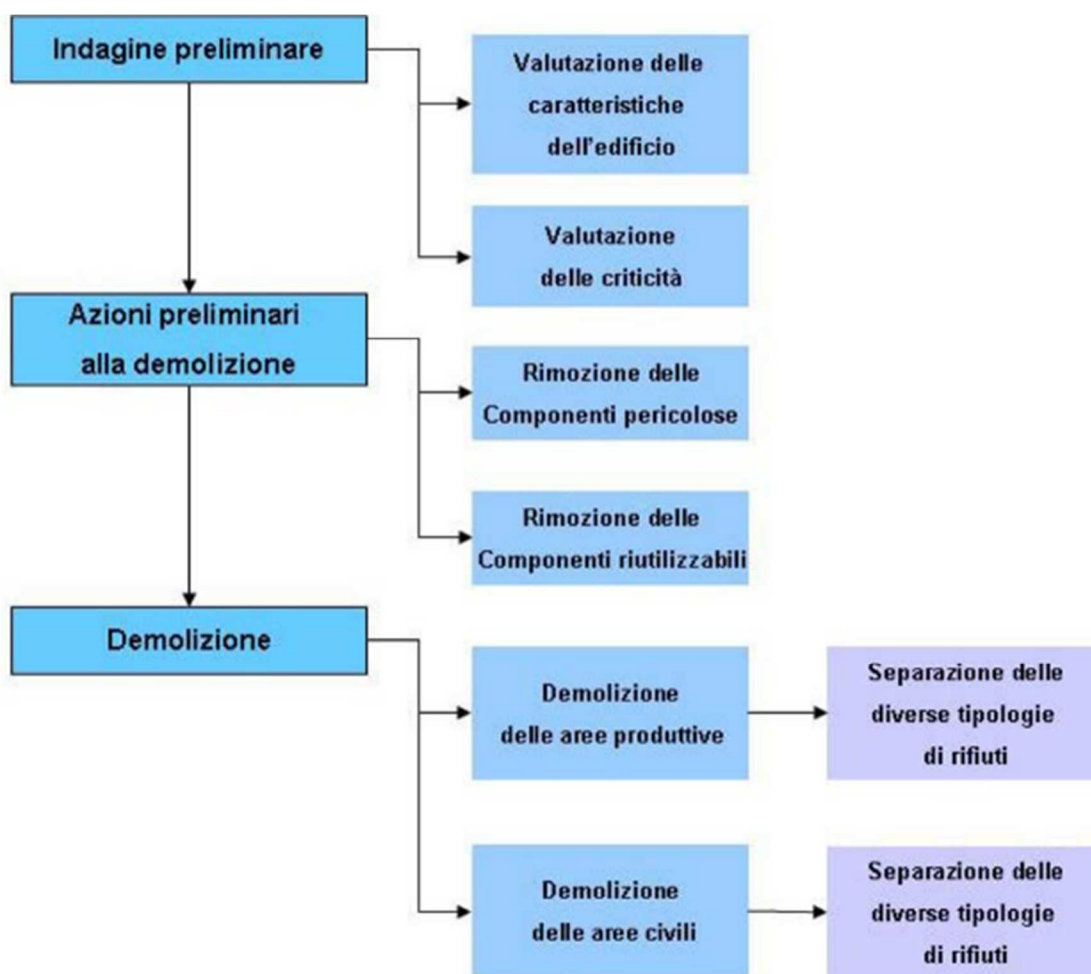
Grande attenzione è stata posta nel quantificare i volumi e le tipologie di materiali utilizzati, tuttavia, si accetta un minimo margine di errore. Per tale ragione il piano dovrà essere costantemente monitorato in fase di realizzazione della campagna di demolizione.

2 OBIETTIVO E SCELTE PROGETTUALI

Il progetto di demolizione (obiettivo) consiste nella rimozione del materiale sopra citati.

Vista la circoscrizione degli interventi e la tipologia del materiale da smontare e smaltire è ovviamente necessario procedere con uno smontaggio selettivo degli elementi già in cantiere, con l'obiettivo di conferire entro cassoni diversi le diverse componenti dei rifiuti generati dalle demolizioni. Lo smontaggio selettivo in cantiere dovrà separare, ad esempio il vetro dall'alluminio.

Tale opzione è inoltre rispettosa della DGR n. 1773 del 28 agosto 2012 (modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione) che propone un insieme di fasi operative al fine di realizzare una corretta demolizione selettiva:



3 INDAGINE PRELIMINARE

Al fine di realizzare la demolizione selettiva sono stati svolti diversi sopralluoghi nei singoli edifici al fine di valutare con la massima precisione possibile:

- caratteristiche del sito e dell'area circostante (ad esempio: spazi di accesso, vicinanza di abitazioni e di altri edifici, possibilità di movimentazione e deposito in cantiere, ecc.);
- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- le attività svolte nella struttura per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione;
- la presenza di eventuali criticità causate ad esempio dalla presenza di amianto, cisterne interrate, condutture, impianti, rifiuti abbandonati pericolosi e non, ecc.

3.1 Accesso al cantiere e area per la raccolta differenziata dei rifiuti

L'accesso all'area di cantiere, limitatamente alle opere di demolizione previste nel presente progetto, avverrà dall'interno dell'edificio, senza particolari problematiche. Non si riscontrano criticità nemmeno per quanto riguarda la movimentazione entro l'area di cantiere. Il deposito in cantiere dei rifiuti prodotti dovrà essere condotto secondo le norme che regolamentano il deposito temporaneo prima della raccolta (D.Lgs. 152/2006 art. 185bis). In particolare, si richiama all'attenzione di provvedere alla protezione dei rifiuti pericolosi dagli agenti atmosferici, come ad esempio le apparecchiature di illuminazione e i gruppi frigo.

4 GESTIONE DI PARTICOLARI TIPOLOGIE DI RIFIUTO

Sulla base della differente tipologia dei materiali che potrebbero essere rinvenuti in fase di esecuzione dei lavori si evidenziano di seguito le principali modalità gestionali delle tipologie di rifiuto ritenute più critiche.

4.1 Presenza di impianti contenenti PCB (trasformatori, interruttori, ecc.)

Con il termine generico di PCB si intende una famiglia di composti chimici, classificati come sostanze pericolose, caratterizzate da forte persistenza nell'ambiente a causa della bioaccumulabilità lungo la catena alimentare. Ai sensi del D.Lgs. n. 209/1999 si intende per PCB:

- i policlorodifenili;
- i policlorotrifenili;
- il monometiltetraclorodifenilmetano, monometildiclorodifenilmetano, monometildibromodifenilmetano;
- ogni miscela che presenti una concentrazione complessiva di qualsiasi delle suddette sostanze superiore allo 0,005% in peso (50 ppm).

In caso di contaminazione sia l'olio dielettrico che l'apparecchiatura sono da considerarsi pericolosi. I PCB possono essere contenuti solitamente in unità impiantistiche datate, quali:

- Trasformatori elettrici
- Condensatori
- Interruttori
- Altri impianti che prevedevano l'impiego di liquido idraulico e diatermico.

Se nel corso dei lavori sarà identificata la presenza di impianti che potrebbero contenere PCB, questi andranno opportunamente segnalati alla direzione lavori e alla Committenza, che dovranno prendere provvedimenti idonei affinché essi vengano correttamente rimossi e smaltiti. L'eventuale presenza di PCB va accertata tramite l'esecuzione di specifiche analisi, eseguite in conformità a quanto stabilito dal DM 11/10/2001, da laboratori specializzati. In base all'analisi dovrà essere adottata la modalità di smaltimento più idonea, così come stabilito dalle specifiche normative.

4.2 SMONTAGGIO DEGLI ELEMENTI DA RIMUOVERE

Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le eventuali procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

5 IDENTIFICAZIONE CODICI CER E CALCOLO DELLE QUANTITÀ

Per quanto possibile durante le fasi di studio sono stati rintracciati i materiali riassunti nella tabella seguente ai quali sono stati poi attribuiti i codici CER:

Tipologia materiale	CER primario
Vetro	170202
Plastica/PVC/Polycarbonato	170203
RAEE (lampade fluorescenti)	160213*
RAEE (cavetteria)	160214
Alluminio	170402
Calcinacci (miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche)	170107
Metalli misti (carcasce, lamiere, staffe, supporti, ecc... separate dalle sostanze pericolose)	170407
Ferro e acciaio	170405
Miscele bituminose (guaina)	170301*
Legno	170201

Il gruppo frigo può essere smontati e svuotati dal fluido refrigerante e l'olio in loco per poi essere allontanati verso impianto di recupero con documentazione di avvenuta bonifica. In caso contrario dovranno essere trattati come rifiuti pericolosi, assegnando loro il relativo codice CER. Le previsioni sopra riportate sono oggetto di stime preliminari. In ogni caso l'attribuzione del codice CER dovrà essere comunque riferita alle reali caratteristiche del rifiuto effettivamente esitante dalle operazioni di smontaggio, dismissione e demolizione.

Le quantità stimate sono riportate nelle tabelle seguenti:

Tipologia materiale	Totale (kg)
Vetro	11580
Plastica/PVC/Polycarbonato	3800
RAEE (lampade fluorescenti)	825
RAEE (cavetteria)	0
Alluminio	820
Calcinacci (miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche)	85600
Metalli misti (carcasce, lamiere, staffe, supporti, ecc... separate dalle sostanze pericolose)	2270
Ferro e acciaio	4590

Tipologia materiale	Totale (kg)
Miscele bituminose (guaina)	10850
Legno	23200
Terreno	259200

5.1 Analisi dei rifiuti da costruzione e demolizione da parte del produttore

Il produttore del rifiuto è tenuto alla sua corretta classificazione e codifica, anche al fine di conferirlo ad un soggetto autorizzato al trasporto e al trattamento. Le analisi di accertamento della pericolosità del rifiuto in linea generale non vanno effettuate nei casi in cui il CER non preveda codici a specchio, poiché le opportune valutazioni sono state svolte dalla Commissione Europea durante la stesura dell'Elenco dei CER. Qualora sia dubbia la conformità dei rifiuti al CER individuato o si sospetti una contaminazione (da un esame visivo o in relazione all'origine del rifiuto) i rifiuti sono comunque sottoposti ad analisi.

5.2 VINCOLO DNSH – DEMOLIZIONE SELETTIVA

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Si riporta di seguito la tabella con indicata la percentuale di recupero dei materiali.

Tipologia materiale	Totale (kg)	Destinazione	Materiale recuperato
Vetro	11580	Recupero [R13-R5]	11580
Plastica/PVC/Polycarbonato	3800	Recupero [R13-R3]	1600
RAEE (lampade fluorescenti)	825	Recupero [R13-R4]	825
RAEE (cavetteria)	0	Recupero [R13-R4]	0
Alluminio	820	Recupero [R13-R4]	820
Calcinacci (miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche)	85600	Recupero [R13-R5]	85600
Metalli misti (carcasce, lamiera, staffe, supporti, ecc... separate dalle sostanze pericolose)	2270	Recupero [R13-R4]	2270
Ferro e acciaio	4590	Recupero [R13-R4]	4590
Miscele bituminose (guaina)	10850	Recupero [R13-R1]	10850
Legno	23200	Recupero [R13-R1]	23200
Terreno	259200	Recupero [R13]	259200
Totale	402735		401135

$$\%Recupero = \frac{401135}{402735} * 100 = 99\% > 70\%$$

Si conferma che più del 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

6 CENTRI SMALTIMENTO SPECIALIZZATI LIMITROFI ALL'INTERVENTO

CIMAF Servizi per l'ambiente con sede in Goito (MN) e magazzino in Roverbella

Villafranca di Verona, 16 giugno 2023

Ing. Simone Quaglia

