



REALIZZAZIONE CENTRO INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE MULTIFUNZIONALE.  
LOCALITÀ STAZIONE NUOVA IN AULLA (MS)

## PROGETTO ESECUTIVO

REL  
T

Piano di Demolizione Selettiva

| Data emissione: | CODICE<br>ELABORATO | Anno | Commissa | Progetto | Tipologia | Elaborato n° |
|-----------------|---------------------|------|----------|----------|-----------|--------------|
| Novembre 2024   |                     | 2023 | 20       | E        | REL       | T            |

| LIVELLO         | Numero | Data       | Stesura | Controllo | Approvazione |
|-----------------|--------|------------|---------|-----------|--------------|
| Prima emissione | 01     | 28/11/2024 | SN      | SN        | SN           |
|                 |        |            |         |           |              |
|                 |        |            |         |           |              |

Tecnico incaricato  
Dott. Ing. Stefano NADOTTI

  
Dott. Ing.  
STEFANO  
NADOTTI  
N° 598

GOPLANSTUDIO

Via Carducci 72 - 54100 Massa  
Sede operativa Via Fermi 21 - 54100 Massa  
cell. 328 - 4066037  
Fax 0585 - 793451  
E-mail [stefano.nadotti@gmail.com](mailto:stefano.nadotti@gmail.com)

Geologo incaricato  
Dott. Geol. Emanuele MICHELUCCI

Gruppo di lavoro  
Dott. Ing. Alessandra FRUZZETTI  
Dott. Ing. Marta PACIFICO  
Dott. Geol. Osvaldo TURBA

# **Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva**

## **SOMMARIO**

---

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | PREMESSA E FINALITÀ DEL DOCUMENTO .....                         | 2  |
| 2.   | OGGETTO DEL PIANO .....   | 3  |
| 3.   | SVILUPPO DEL PIANO .....  | 3  |
| 3.1. | INTRODUZIONE .....  | 3  |
| 3.2. | SCOPO .....   | 4  |
| 3.3. | PROCEDURE .....   | 4  |
| 3.4. | FASE PRELIMINARE .....  | 5  |
| 3.5. | PROGETTAZIONE .....   | 6  |
| 3.6. | SCELTA ESECUTORE DEI LAVORI .....                               | 7  |
| 3.7. | ESECUZIONE DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE .....                      | 7  |
| 3.8. | RECUPERO, RIUSO, RICICLAGGIO, SMALTIMENTO .....                 | 8  |
| 4.   | STIMA DELLE QUANTITÀ PER LA FASE DEMOLIZIONE DEL PROGETTO ..... | 10 |
| 5.   | VERIFICA DELLE QUANTITÀ .....                                   | 11 |
| 6.   | APPENDICE A .....   | 12 |
| 7.   | APPENDICE B .....   | 12 |
| 8.   | APPENDICE C .....   | 12 |

## 1. PREMESSA E FINALITÀ DEL DOCUMENTO

---

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Titolo dell'intervento</b> | Realizzazione di Centro Intercomunale della Protezione Civile Multifunzionale. Località Stazione nuova in Aulla (MS) |
| <b>Localizzazione</b>         | via Giovanni Paolo II 54011 Aulla (MS)   |
| <b>Committente</b>            | Unione Comuni Montana Lunigiana  |
| <b>ProfessionistA</b>         | Ing. Stefano Nadotti   |
| <b>Progettista relazione</b>  | Ing. Stefano Nadotti   |
| <b>Tipologia d'intervento</b> | Nuova costruzione  |
| <b>Fase progettuale</b>       | Progetto esecutivo   |

La presente relazione ha lo scopo di introdurre le tematiche relative al disassemblaggio e fine vita, nel rispetto degli obiettivi ambientali richiesti dai principi relativi ai **CAM criterio 2.4.14 “Disassemblaggio e fine vita”**, fornendo al committente delle opere un piano preliminare di disassemblaggio sulla base del progetto commissionato.

Il presente piano di disassemblaggio dovrà essere aggiornato dall'appaltatore con le specifiche relativo ai materiali impiegati, fatti salvi i presenti contenuti minimi. Il criterio CAM esplicita infatti che:

“L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 “Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance”, o della UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare” o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1”

## **2. OGGETTO DEL PIANO**

---

A fronte dell'attuale mancanza di uno spazio adeguato destinato al coordinamento delle attività di Protezione Civile su Area Vasta corrispondente a quella di competenza della Unione di Comuni Montana Lunigiana, i Comuni aderenti hanno manifestato la volontà di dotarsi di una sorta di **Centro operativo intercomunale Multifunzionale** a supporto delle attività di Protezione Civile Intercomunale e dei servizi dei Comuni afferenti ed hanno individuato come possibile area di realizzazione il sedime nel Comune di Aulla, prossimo alla stazione ferroviaria Aulla - Lunigiana. L'Edificio avrà una impronta di circa 222 mq.

L'edificio sarà costituito da un manufatto ad un piano fuori terra e sarà a struttura prevalente lignea XLAM, secondo le moderne tecnologie e tecniche. L'adozione di una struttura in legno di tipo lamellare, con idonea coibentazione, denota caratteristiche costruttive, statiche e termiche elevate, che consentono di ridurre i costi di gestione e migliorare il comfort dei fruitori, oltre a tempi rapidi di esecuzione delle opere.

Il legno lamellare permette a sua volta di realizzare una struttura portante di grande valore ambientale grazie alle proprietà sostenibili intrinseche del legno, materiale ecologico per eccellenza grazie ad un “carbon footprint” pari a zero. La diffusione della tecnica costruttiva permette di ridurre notevolmente le quantità di CO<sub>2</sub> emesse nella fase di trasporto. La particolare tecnologia adottata permette di garantire la massima flessibilità. La scelta dei materiali di finitura, in analogia a quanto optato per le strutture, risponderà quindi all'esigenza di ridurre l'impatto del costruire sull'ambiente, privilegiando l'impiego di materiali, componenti e prodotti regionali, riciclati e riciclabili, atossici, a ricrescita veloce.

## **3. SVILUPPO DEL PIANO**

---

### **3.1. INTRODUZIONE**

Con l'introduzione dei Criteri Ambientali Minimi all'interno della disciplina degli appalti pubblici si richiede a progettisti ed appaltatori di sviluppare e implementare un “Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva” per l'opera, secondo ISO 20887 o UNI PdR 75, in cui sia presente un elenco di tutti i materiali, componenti edili ed elementi prefabbricati che possono essere riutilizzati, riusati e/o riciclati.

Le richieste dei Criteri Ambientali Minimi sono i seguenti:

- **Criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita:** Almeno il 70% peso/peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati in progetto (esclusi impianti) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile oriutilizzabile;
- **Criterio 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo:** Almeno il 70% del peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere (esclusi scavi) venga avviato ad operazioni di recupero, riuso o riciclaggio secondo la gerarchia di rifiuti di cui art. 179 DL 3 aprile 2006 n.152.

**Tale Piano viene sviluppato dal Progettista in fase di progettazione e dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e aggiornamento da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione**, specificando nel caso del criterio 2.4.14 gli specifici prodotti installati o realizzati di cui deve fornire EPD, schede tecniche o dichiarazioni del fabbricante.

### **3.2. SCOPO**

Lo scopo del piano è favorire il recupero (riuso e riciclo) dei rifiuti derivanti dalla costruzione e demolizione, riducendo dunque l'utilizzo di materie prime vergini, il consumo di energia associata alla produzione dei prodotti da costruzione e la riduzione dello smaltimento dei rifiuti da costruzione.

### **3.3. PROCEDURE**

La massimizzazione della differenziazione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di demolizione dell'opera si ottengono con il sistema della demolizione selettiva.

Il processo di demolizione selettiva prevede l'intervento di numerosi operatori e richiede l'attivazione di diverse fasi di lavoro realizzate con specifiche metodologie di esecuzione e mediante l'utilizzo di tecniche ed attrezzature specifiche.

Le numerose attività che costituiscono il processo sono generalmente riconducibili alle seguenti fasi:

## Fase preliminare

- Progettazione
- Affidamento dell'incarico dell'esecuzione dei lavori
- Esecuzione della demolizione
- Recupero, riciclo, smaltimento

I soggetti coinvolti nelle sopradette fasi sono:

- il committente;
- l'impresa esecutrice;
- il progettista della demolizione;
- il coordinatore della sicurezza in fase di progetto;
- il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
- il direttore lavori;
- l'impresa di trasporto;
- il gestore degli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.

Si possono individuare le seguenti categorie di materiali riutilizzabili a seguito di procedura di demolizione selettiva:

1. materiali riutilizzabili con la stessa funzione in altri luoghi (come ad esempio le finestre, porte –RIUSO);
2. materiali riutilizzabili il cui smontaggio comporta un nuovo utilizzo con funzioni diverse da quella originale – RIUSO;
3. frazioni monomateriali reimpiegabili come materiale uguale a quello d'origine dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO;
4. frazioni monomateriali reimpiegabili in materie prime secondarie diverse dal materiale d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO;
5. frazioni plurimateriali reimpiegabili in materie prime secondarie diverse dal materiale d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento – RECUPERO E RICICLAGGIO.

### **3.4. FASE PRELIMINARE**

---

Il primo passo per un piano di disassemblaggio dovrà essere un'indagine dell'edificio mirato a identificare e quantificare i componenti allo scopo di avere un supporto alle decisioni circa le procedure di smontaggio. Basandosi sulla documentazione in possesso sull'edificio è necessario raccogliere e analizzare dati sulla sua composizione, ricavando:

- un'indicazione sulle sostanze che potrebbero influenzare la qualità dei materiali presenti;
- redigere una lista di materiali, vero e proprio inventario che contenga dettagli sui componenti presenti e sui materiali
- determinare la compatibilità ambientale dei vari componenti.

Il documento di base per tale attività è il presente Piano, che dovrà essere successivamente oggetto di valutazione e integrazione da parte dell'Appaltatore in sede di esecuzione, secondo gli specifici prodotti installati o realizzati.

La fase preliminare è condotta dal Committente attraverso suoi tecnici di fiducia e consiste primariamente in un accurato sopralluogo attraverso cui confermare in dettaglio quanto presente nella documentazione di progetto dell'opera (e di successive modifiche nel tempo):

- dimensioni e caratteristiche strutturali o legate alla tipologia costruttiva dell'edificio che ne possano influenzare la demolizione o che richiedano l'applicazione di tecniche particolari;
- ubicazione dell'opera da demolire con riferimento alla presenza di vincoli sul territorio e alla presenza di impianti di trattamento/riciclaggio con relative indicazioni su distanze/percorsi e modalità di conferimento;
- individuazione della presenza di materiali pericolosi da sottoporre a trattamenti speciali;
- individuazione delle possibili tecniche di demolizione e/o smontaggio, con relativi vincoli, e delle tipologie di frazioni omogenee o rifiuti da esse derivanti;
- tipologie dei materiali da selezionare nel corso della demolizione;
- tipologie dei materiali da valorizzare, mediante trattamenti adeguati;
- rifiuti non valorizzabili da avviare allo smaltimento.

### **3.5. PROGETTAZIONE**

---

La progettazione è finalizzata a:

- nel settore edilizio, il recupero della massima quantità e con la migliore qualità possibile di rifiuti dipende dall'adozione di prassi di demolizione di tipo selettivo, che consentano la separazione dei materiali di risulta in frazioni omogenee, al fine di favorirne la valorizzazione in termini di recupero e di ridurre le quantità da smaltire indiscarica.

L'efficacia della demolizione selettiva aumenta quando le attività di disassemblaggio vengono opportunamente programmate per modalità di esecuzione e sequenza. Per tale ragione la demolizione deve essere supportata da un'attenta progettazione, capace di organizzare le molteplici fasi di lavoro attraverso precise indicazioni sulle tecnologie, sulla sequenza e sulle modalità del disassemblaggio.

La pianificazione dei lavori costituisce una tappa importante per:

- misurare la durata e i costi dei lavori di demolizione;
- creare delle condizioni di lavoro soddisfacenti e assicurare la sicurezza del personale in cantiere;
- aumentare la quantità e massimizzare la qualità dei materiali destinati a differenziazione;

- individuare le tecniche di demolizione più appropriate organizzandone le sequenze operative;
- determinare le frazioni omogenee ottenibili e le corrispondenti possibilità di trattamento e recupero;
- fornire la quantificazione delle frazioni non recuperabili e le modalità per il corretto smaltimento;
- individuare i materiali pericolosi pianificandone lo smaltimento.

L'elaborazione tecnica, nel rispetto degli obiettivi fissati dal committente, deve contenere le seguenti indicazioni:

- individuazione delle fasi del disassemblaggio definendo per ognuna di esse le tecnologie, le risorse, le macchine, le attrezzature e le maestranze necessarie;
- fornire un piano dettagliato del trattamento dei rifiuti, contenente i possibili costi e ricavi derivanti dal recupero delle frazioni omogenee;
- svolgere un'analisi delle metodologie alternative in relazione alle condizioni di lavoro, all'impatto ambientale, alla fattibilità tecnico economica del piano di trattamento dei rifiuti;
- programmazione della sequenza e della durata delle singole attività;
- definizione statica dell'intervento con attenzione particolare sulle porzioni di edificio soggette alle singole attività di demolizione;
- fornire indicazioni per la logistica di cantiere, per lo stoccaggio delle frazioni omogenee e dei materiali derivanti da ogni attività di demolizione;
- determinare le modalità di stoccaggio, trasporto e conferimento delle frazioni omogenee e dei materiali derivanti da ogni attività di demolizione;
- individuare i siti di destinazione dei rifiuti e delle frazioni riusabili/riciclabili;
- fornire indicazioni puntuali sugli eventuali rifiuti pericolosi e sulle relative modalità di smaltimento.

### **3.6. SCELTA ESECUTORE DEI LAVORI**

---

In questa fase il committente deve selezionare le imprese a cui affidare le opere di demolizione e quelle per il recupero delle frazioni omogenee derivanti dalla demolizione.

### **3.7. ESECUZIONE DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE**

---

In questa fase intervengono l'impresa o le imprese incaricate dell'intervento, il Coordinatore della Sicurezza in esecuzione, il Direttore dei Lavori.

L'impresa deve informare ed addestrare i propri addetti in merito agli obiettivi della demolizione, alle modalità del disassemblaggio, alle frazioni omogenee da selezionare includendo le modalità di stoccaggio. La demolizione deve avvenire con le tecniche più appropriate per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal committente, secondo quanto concordato con il progettista e il Coordinatore della Sicurezza.

Le operazioni di smontaggio sono sintetizzate, nell'ordine, come segue:

- rimozione degli eventuali elementi pericolosi e pericolanti, secondo quanto previsto da normativa;
- rimozione di arredi e attrezzi;
- rimozione e smontaggio degli impianti;
- rimozione degli elementi accessori quali gli apparecchi idrosanitari, gli infissi interni, i serramenti, ecc.;
- rimozione di elementi quali controsoffitti e contropareti, rivestimenti e pavimentazioni;
- rimozione di elementi a secco di pavimentazioni;
- smontaggio di opere strutturali in legno, acciaio.

A seguito della totalità delle operazioni di smontaggio si potrà procedere con la demolizione di strutture quali massetti cementizi, strutture in cemento armato e separazione dal ferro di armatura.

Le opere si completano con la rimozione di eventuali riempimenti e scavi.

Lo stoccaggio temporaneo delle diverse frazioni omogenee in cantiere deve avvenire nel rispetto della normativa in vigore e secondo quanto prescritto nel progetto e nel Piano di gestione dei Rifiuti di cantiere allegato al progetto stesso. In ogni caso è bene tenere ben separati i contenitori ed indicare sugli stessi il materiale contenuto, il luogo di destinazione e se necessario le modalità di trasporto.

### **3.8. RECUPERO, RIUSO, RICICLAGGIO, SMALTIMENTO**

Le diverse frazioni omogenee, devono essere conferite, mantenendole separate, ad idonei impianti di trattamento possibilmente ubicati in zone facilmente raggiungibili dal luogo della demolizione.

L'impresa esecutrice incaricata può direttamente trasportare i rifiuti speciali non pericolosi prodotti in proprio, in tal caso deve fornire la dichiarazione dell'avvenuto recupero e/o smaltimento dei rifiuti, rilasciata dall'impianto di recupero e/o smaltimento finale.

Il trasportatore dei rifiuti, incaricato dall'impresa, deve:

- essere iscritto all'Albo dei gestori dei rifiuti come previsto dalla legislazione vigente;
- controfirmare il formulario di identificazione del trasporto dei rifiuti, compilato dall'impresa, secondo la legislazione vigente;
- compilare il Modello unico di dichiarazione MUD ed il registro di carico e scarico dei rifiuti trasportati, secondo la legislazione vigente.

Per l'intervento in oggetto, durante le lavorazioni di demolizione selettiva dell'opera, si ritiene che in cantiere potranno essere presenti indicativamente le seguenti categorie di materiali di rifiuto, come da elenco dei rifiuti da normativa:

CER 17 – Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

Categoria Codice Europeo Rifiuti (CER) 17

17 01 01 cemento

17 01 02 mattoni

17 01 03 mattonelle e ceramiche

17 01 07 miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce

17 02 01 legno

17 02 02 vetro

17 02 03 plastica

17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

17 04 02 alluminio

17 04 05 ferro e acciaio

17 04 07 metalli misti

17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

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

Si riportano di seguito le valutazioni preliminari in fase di progettazione dell'opera in merito alla demolizione selettiva e percentuale di recupero/riuso/differenziazione dei materiali utilizzati.

**Tale prima valutazione andra' implementata dall'Appaltatore a seguito della fase di costruzione dell'opera con gli effettivi prodotti utilizzati (as built) a suo onore e responsabilità.**

I dati riportati di seguito derivano da valutazioni sulle percentuali generalmente considerate per tipologie di interventi simili. Come riportato nei capitoli precedenti tali indicazioni dipendono fortemente dalla disponibilità di impianti di riciclaggio nel territorio al momento della demolizione selettiva dell'opera, da considerazioni economiche in merito ad operazioni di trattamento per il riutilizzo di materia prima riciclata e non da ultimo dalle richieste del mercato.

#### 4. STIMA DELLE QUANTITA' PER LA FASE DEMOLIZIONE DEL PROGETTO

| Elemento                            | Volume (mc) o Superficie | Peso specifico (kg/u.i.) | Peso elemento (kg) | Disassemblabilità | Totale disassemblabilità in peso | Modalità di recupero | Recupero/riutilizzo (%) | Totale recupero in peso (kg) |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>CALCESTRUZZO STRUTTURALE</b>     |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Fondazioni                          | 44,6                     | 2400,0                   | 106992,0           | 80%               | 85593,60                         |                      | 90%                     | 77034,24                     |
| Getto igliù                         | 20,1                     | 2400,0                   | 48331,7            | 65%               | 31415,59                         |                      | 90%                     | 28274,03                     |
| <b>CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE</b> |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Magrone                             | 15,9                     | 2400,00                  | 38112,00           | 80%               | 30489,60                         |                      | 90%                     | 27440,64                     |
| Massetto alleggerito                | 17,8                     | 1400,00                  | 24864,00           | 80%               | 19891,20                         |                      | 90%                     | 17902,08                     |
| Pozzetti                            | 1,3                      | 2400,00                  | 3087,36            | 100%              | 3087,36                          |                      | 90%                     | 2778,62                      |
| <b>ACCIAIO STRUTTURALE</b>          |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Fondazioni                          | 0,6                      | 7850,00                  | 4362,00            | 95%               | 4143,90                          |                      | 95%                     | 3936,71                      |
| Rete metallica                      | 0,1                      | 7850,00                  | 585,70             | 95%               | 556,42                           |                      | 95%                     | 528,60                       |
| <b>ACCIAIO E LEGHE METALLICHE</b>   |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Canali di grondaia, pluviali        | 132,8                    | 1,35                     | 179,34             | 100%              | 179,34                           |                      | 100%                    | 179,34                       |
| sistema anticaduta                  | 0,01                     | 7850,00                  | 84,00              | 100%              | 84,00                            |                      | 90%                     | 75,60                        |
| <b>OPERE IN MURATURA</b>            |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Laterizio                           | 13,24                    | 0,24                     | 3,18               | 100%              | 3,18                             |                      | 90%                     | 2,86                         |
| <b>OPERE IN CARTONGESSO</b>         |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Pareti                              | 353,5                    | 20,00                    | 7070,40            | 100%              | 7070,40                          |                      | 90%                     | 6363,36                      |
| <b>MATERIALI PLASTICI</b>           |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Igloo                               | 236,9                    | 3,0                      | 710,76             | 60%               | 426,46                           |                      | 70%                     | 298,52                       |
| tubi in pvc                         | 0,0                      | 1,4                      | 0,06               | 100%              | 0,06                             |                      | 85%                     | 0,05                         |
| <b>ISOLANTI SINTETICI</b>           |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Pannelli PIR                        | 5,6                      | 35,00                    | 196,47             | 100%              | 196,47                           |                      | 80%                     | 157,18                       |
| Pannelli lana di roccia e acciaio   | 479,0                    | 30,00                    | 14369,40           | 100%              | 14369,40                         |                      | 80%                     | 11495,52                     |
| <b>LEGNO STRUTTURALE</b>            |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| x-lam                               | 78,0                     | 350,00                   | 27283,83           | 100%              | 27283,83                         |                      | 100%                    | 27283,83                     |
| arcarecci                           | 0,4                      | 350,00                   | 147,00             | 100%              | 147,00                           |                      | 100%                    | 147,00                       |
| tavolato                            | 3,0                      | 350,00                   | 1051,19            | 100%              | 1051,19                          |                      | 100%                    | 1051,19                      |
| <b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>         |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Barriera al vapore                  | 746,8                    | 0,30                     | 224,05             | 0%                | 0,00                             |                      | 0%                      | 0,00                         |
| Guaina impemeabilizzante            | 263,0                    | 4,50                     | 1183,50            | 0%                | 0,00                             |                      | 0%                      | 0,00                         |
| <b>RIVESTIMENTI E FINITURE</b>      |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Rasature                            | 0,69                     | 1800                     | 1248,48            | 0%                | 0,00                             | Riciclo              | 0%                      | 0,00                         |
| Piastrelle in gres                  | 519,6                    | 20                       | 10392,0            | 50%               | 5196,00                          | Riciclo              | 90%                     | 4676,40                      |
| Davanzali in acciaio                | 0,1                      | 7850                     | 523                | 100%              | 523,23                           | Recupero             | 100%                    | 523,23                       |
| Rivestimento in legno               | 0,3                      | 500                      | 128                | 100%              | 128,00                           | Recupero             | 200%                    | 256,00                       |
| <b>MATERIALI LAPIDEI</b>            |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| pietra colombino                    | 0,4                      | 2700                     | 1123,47            | 90%               | 1011,12                          | Recupero             | 90%                     | 910,01                       |
| <b>SERRAMENTI INTERNI</b>           |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| Falso telaio in legno               | 10,1                     | 3                        | 30                 | 100%              | 30,30                            |                      | 100%                    | 30,30                        |
| Porte tamburate legno               | 10,1                     | 12                       | 121                | 100%              | 121,32                           |                      | 100%                    | 121,32                       |
| <b>SERRAMENTI ESTERNI</b>           |                          |                          |                    |                   |                                  |                      |                         |                              |
| telaio in legno                     | 1,1                      | 25                       | 27,30              | 100%              | 27,30                            | Recupero/            | 100%                    | 27,30                        |
| telaio in lamiera acciaio           | 8,5                      | 35                       | 297,50             | 100%              | 297,50                           | Recupero/            | 100%                    | 297,50                       |
| Telaio in pvc                       | 33,5                     | 18                       | 586,25             | 100%              | 586,25                           | Riciclo              | 100%                    | 586,25                       |
| Vetrocamera                         | 35,9                     | 35                       | 1255,35            | 100%              | 1255,35                          | Riciclo              | 100%                    | 1255,35                      |

## 5. VERIFICA DELLE QUANTITÀ

---

|                                  |                  |              |
|----------------------------------|------------------|--------------|
| <b>PESO TOTALE EDIFICIO (kg)</b> | <b>294571,12</b> |              |
| <b>PESO DISASSEMBLATO (kg)</b>   | <b>250686,24</b> | <b>85,1%</b> |
| <b>PESO RICILATO (kg)</b>        | <b>213633,03</b> | <b>72,5%</b> |
| <b>di cui strutturale</b>        | <b>138255,60</b> | <b>46,9%</b> |
| <b>di cui non strutturale</b>    | <b>75377,43</b>  | <b>25,6%</b> |

Massa, Novembre 2024

Il Progettista

---

(Ing. NADOTTI Stefano)

## **6. APPENDICE A**

---

Da compilare a cura dell'appaltatore

### *CONTATTI DEL PROGETTO*

COMMITTENTE: \_\_\_\_\_

DIREZIONE LAVORI: \_\_\_\_\_

APPALTATORE: \_\_\_\_\_

TRASPORTATORE DEI RIFIUTI: \_\_\_\_\_

CENTRI DI RACCOLTA: \_\_\_\_\_

CENTRI DI SMALTIMENTO: \_\_\_\_\_

## **7. APPENDICE B**

---

TAVOLA DI PROGETTO ( si veda la TAV.PSC)

*Da implementare a cura dell'Appaltatore sulla base del Piano di Sicurezza e Coordinamento, indicando puntualmente la zona di stoccaggio dei rifiuti da demolizione, gli accessi e la viabilità dei mezzi.*

## **8. APPENDICE C**

---

### ESEMPIO VERBALI DI ISPEZIONE

*Da implementare a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori di demolizione, in base ai materiali, prodotti e componenti individuati per la demolizione selettiva, alle modalità di demolizione e alla cantierizzazione durante i lavori.*

Traccia:

"PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE E DI DISASSEMBLABILITÀ"

DATA DI ISPEZIONE

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

INIZIO ISPEZIONE ORA

\_\_\_\_ / \_\_\_\_

FINE ISPEZIONE ORA

\_\_\_\_ / \_\_\_\_

OPERATORE

---

ELENCO RIFIUTI PRESENTI

---

---

---

**OSSERVAZIONI/CRITICITÀ**

---

---

---

**AZIONI CORRETTIVE**

---

---

---

FIRMA: