



LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI ALLOGGI DI VIA ANGELELLI

PNRR M5 - C2 - SUB.INVESTIMENTO 1.3. - HOUSING FIRST
CUP: G72F22000410006

committente:

Città di Castel Maggiore
3° Settore gestione del territorio
lavori.pubblici@comune.castel-maggiore.bo.it

Responsabile del 3° settore gestione del territorio

ing. Gianluca Malagò

R.U.P.

geom. Lucia Campana

progettazione:



SGLAB s.r.l.
via delle Tofane 38/A
40134 Bologna BO
0514122793
staff@sglab.it
www.sglab.it
commessa: 3549

progetto architettonico:

arch. Gabriele Zanarini

collaboratori: ing. Gilda Bottacchiari

progetto impianti:

arch. Gabriele Zanarini

coordinamento sicurezza in fase di progettazione CSP:

arch. Giovanni Maini

PROGETTO ESECUTIVO

titolo: RELAZIONE RISPETTO CAM

scala:

data: febbraio 2025

file:

EG-RC

SOMMARIO

SOMMARIO	0
RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI	1
<i>Premessa.....</i>	<i>1</i>
Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni	1
<i>Verifica dei criteri ambientali minimi.....</i>	<i>2</i>
Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico	2
Criterio 2.3.9 – Risparmio idrico	2
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	2
Criterio 2.4.2 – Prestazione energetica.....	2
Criterio 2.4.3 – Impianti di illuminazione per interni.....	2
Criterio 2.4.4 – Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento.....	2
Criterio 2.4.5 – Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria	3
Criterio 2.4.6 – Benessere termico	3
Criterio 2.4.7 – Illuminazione naturale	3
Criterio 2.4.9 – Tenuta all’aria	5
Criterio 2.4.10 – Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	5
Criterio 2.4.11 – Prestazioni e comfort acustici	5
Criterio 2.4.12 – Radon	6
Criterio 2.4.13 – Piano di manutenzione dell’opera	6
Criterio 2.4.14 – Disassemblaggio e fine vita	6
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	7
Criterio 2.5.1 - Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	7
Criterio 2.5.2 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	7
Criterio 2.5.3 - Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	7
Criterio 2.5.4 - Acciaio.....	8
Criterio 2.5.5 - Laterizi	8
Criterio 2.5.6 - Prodotti legnosi.....	8
Criterio 2.5.7 - Isolanti termici ed acustici	9
Criterio 2.5.8 - Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	10
Criterio 2.5.9 - Murature in pietrame e miste	10
Criterio 2.5.10.1 - Pavimentazioni dure	10
criterio 2.5.10.2 - Pavimenti resilienti.....	11
Criterio 2.5.11 - Serramenti ed oscuranti in PVC	11
Criterio 2.5.12 - Tubazioni in PVC e Polipropilene	11
Criterio 2.5.13 - Pitture e vernici.....	11
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	11
Criterio 2.6.1 - Prestazioni ambientali del cantiere	11
Criterio 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero e riciclo	13
Criterio 2.6.3 - Conservazione dello strato superficiale del terreno.....	14
Criterio 2.6.4 - Rinterri e riempimenti	14

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

PREMESSA

Oggetto dell'intervento è il fabbricato destinato ad alloggi di seconda accoglienza ubicato in via Angelelli 2/1 a Castel Maggiore (BO).

Il progetto riguarda le opere edili ed impiantistiche necessarie alla rifunzionalizzazione dell'edificio, con creazione di due unità immobiliari distinte. Gli interventi previsti sull'edificio sono i seguenti:

- Demolizione di alcune murature esistenti non portanti e realizzazione di nuove pareti in muratura per la definizione dei nuovi spazi;
- Demolizione della canna fumaria esistente e del manufatto in cemento posto sul fronte sud;
- Sostituzione di tutti gli infissi interni ed esterni e degli scuri, con conservazione delle facciate e delle bucatore esistenti, ad eccezione della porta di accesso all'ex centrale termica, che verrà tamponata e del ridimensionamento del portone di accesso all'ex-negoziato e installazione di nuovi portoncini in legno;
- Restauro delle inferriate e dei parapetti in ferro;
- Modifica di alcune quote di pavimento dei locali controterra con la posa di vespaio areato;
- Demolizione e ricostruzione del manto di copertura fino al tavolato, in quanto si trova attualmente in cattivo stato di conservazione. Sostituzione dei canali di gronda e discendenti con nuovi in acciaio zincato preverniciato;
- Installazione di nuova linea vita;
- Realizzazione di una pensilina metallica in corrispondenza delle porte di accesso ai due appartamenti, con finitura con bandinella in rame;
- Rifacimento degli intonaci ammalorati e più in generale delle finiture interne, compresa la sostituzione dei pavimenti esistenti con nuovi, in gres porcellanato;
- Rifacimento di impianto elettrico, riscaldamento e idrico-sanitario. Rimozione dei vecchi corpi scaldanti e chiusura delle nicchie esistenti; installazione di nuovi corpi scaldanti, adeguatamente dimensionati in relazione ai nuovi locali creati. Rimozione e smaltimento dei vecchi sanitari. Installazione di due nuove caldaie a condensazione e pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Rifacimento della rete di scarico esterna con realizzazione di nuovo allaccio in fogna, realizzazione di nuova distribuzione elettrica, speciali e adduzione acqua e gas.

AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Il D.M. 26 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022) stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

Le disposizioni del D.M. 23 giugno 2022 si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies) e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

L'intervento è classificato come "ristrutturazione edilizia"; risulta quindi opportuno applicare i CAM relativi ai capitoli **"2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere"**.

Tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. 14 a 43 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, è prevista la redazione di una **"Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM"** (**"Relazione CAM"**), in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, degli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* e che evidenzia il rispetto dei criteri contenuti in questo documento.

Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione dalle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Laddove, necessario, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere

tecnico che hanno portato **all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche**, tenendo conto di quanto previsto dall'art. 34 comma 2 del d.lgs. 50/2016, che prevede l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

VERIFICA DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Ogni criterio ambientale è oggetto di apposita "verifica", riporta all'interno della Relazione CAM, la quale descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Si riportano di seguito solamente i criteri considerati pertinenti con l'intervento in esame.

CRITERIO 2.3.9 – RISPARMIO IDRICO

Il progetto prevede l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo della portata e della temperatura dell'acqua; in particolare, sarà garantito il rispetto di portata massima pari a 6 l/min per lavandini, lavabi e bidet, 8 l/min per docce (misurati secondo le norme UNI EN 816 e UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

In fase di esecuzione lavori, per sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa, è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Si riportano di seguito solamente i criteri considerati pertinenti con l'intervento in esame.

CRITERIO 2.4.2 – PRESTAZIONE ENERGETICA

La verifica delle prestazioni energetiche e del comfort termo-igrometrico dei locali è presente all'interno degli elaborati **"RL10 – Relazione tecnica DGR 967/2015 e smi"** e **"RTM – Relazione tecnica impianti meccanici"**. All'interno di tali elaborati è descritto lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

CRITERIO 2.4.3 – IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

Fermo restando quanto previsto dal D.M. 26 giugno 2015 – Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizioni delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici, il progetto prevede l'installazione di lampade a LED con durata minima di 50.000 ore.

CRITERIO 2.4.4 – ISPEZIONABILITÀ E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Il progetto prevede il posizionamento delle nuove caldaie all'interno dei locali adibiti a lavanderia e di un boiler per la produzione di acqua calda sanitaria.

Le macchine risultano, pertanto, posizionate in modo da essere facilmente ispezionabili e manutenibili in un locale destinato esclusivamente ad alloggiare apparecchiature, garantendo così il rispetto degli spazi minimi obbligatori richiesti dai produttori nei manuali di uso e manutenzione.

CRITERIO 2.4.5 – AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL'ARIA

Il progetto non prevede l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica e ricircolo dell'aria. Il corretto ricambio d'aria sarà garantito dalla sola ventilazione naturale.

Si allega di seguito la tabella dei rapporti illumino-ventilanti delle due unità immobiliari.

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE - Città Metropolitana di Bologna					
PNRR (MISSIONE 5, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.3.1) - HOUSING FIRST - LAVORI DI					
RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI ALLOGGI DI VIA ANGELELLI - CUP: G72F22000410006					
	SU (mq)	Si	Sv	Ri	Rv
UNITÀ 1					
Soggiorno e angolo cottura	20,00	4,05	4,05	2/8	2/8
Disimpegno	3,50	1,90	1,90	4/8	4/8
Bagno	6,00	1,90	1,90	3/8	3/8
Camera	15,20	2,29	2,29	1/8	1/8
TOTALE	44,70				
UNITÀ 2					
Ingresso-soggiorno	13,70	1,90	1,90	1/8	1/8
Cucina-sala da pranzo	16,80	1,90	1,90	1/8	1/8
Disimpegno	8,60	1,90	1,90	2/8	2/8
Bagno	5,10	0,60	0,60	1/8	1/8
Camera 1	12,90	1,90	1,90	1/8	1/8
Camera 2	14,70	1,90	1,90	1/8	1/8
TOTALE	71,80				
TOTALE	116,50				

I valori riportati in tabella evidenziano come il rapporto relativo alla ventilazione naturale sia maggiore o uguale ad 1/8 per ciascuno dei locali e rispetta, pertanto, quanto richiesto dalla normativa per interventi di ristrutturazione edilizia.

CRITERIO 2.4.6 – BENESSERE TERMICO

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale, come si può vedere all'interno degli elaborati relativi agli impianti meccanici.

CRITERIO 2.4.7 – ILLUMINAZIONE NATURALE

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, è necessario garantire un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%.

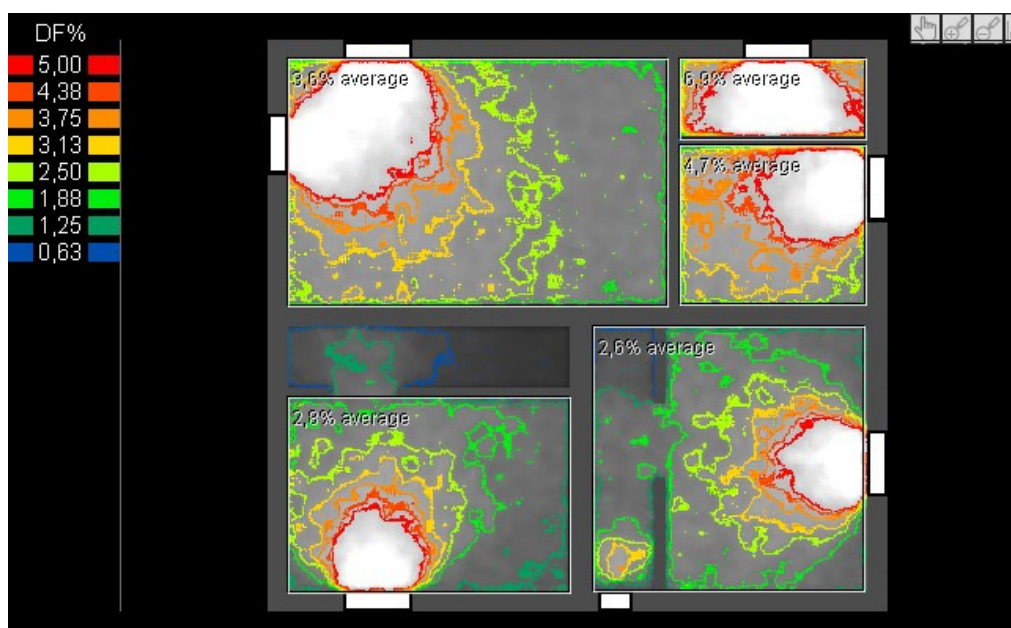
Si allega di seguito la tabella dei rapporti illumino-ventilanti delle due unità immobiliari.

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE - Città Metropolitana di Bologna
 PNRR (MISSIONE 5, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.3.1) - HOUSING FIRST - LAVORI DI
 RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI ALLOGGI DI VIA ANGELELLI - CUP: G72F22000410006

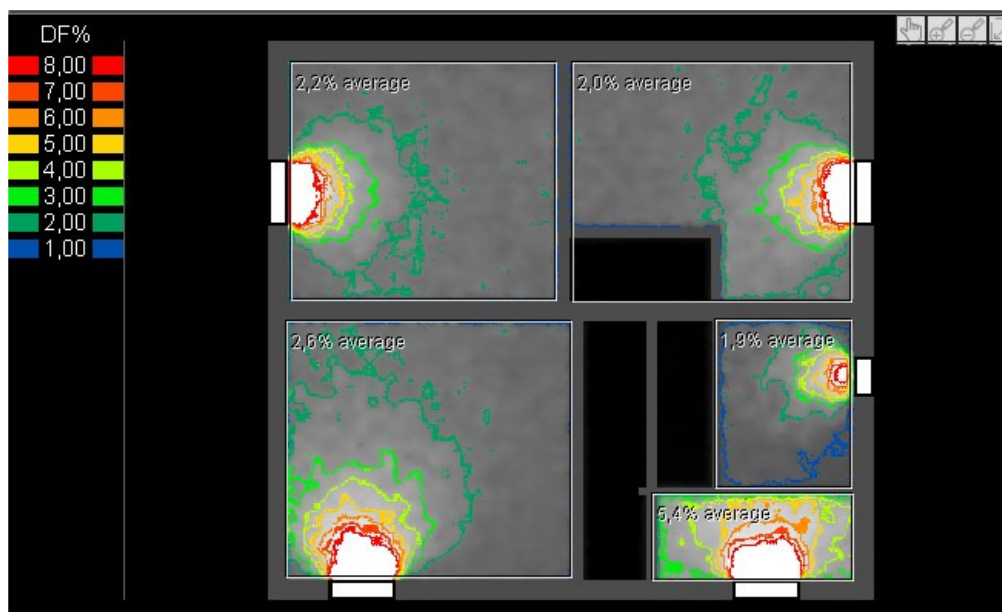
	SU (mq)	Si	Sv	Ri	Rv
UNITÀ 1					
Soggiorno e angolo cottura	20,00	4,05	4,05	2/8	2/8
Disimpegno	3,50	1,90	1,90	4/8	4/8
Bagno	6,00	1,90	1,90	3/8	3/8
Camera	15,20	2,29	2,29	1/8	1/8
TOTALE	44,70				
UNITÀ 2					
Ingresso-soggiorno	13,70	1,90	1,90	1/8	1/8
Cucina-sala da pranzo	16,80	1,90	1,90	1/8	1/8
Disimpegno	8,60	1,90	1,90	2/8	2/8
Bagno	5,10	0,60	0,60	1/8	1/8
Camera 1	12,90	1,90	1,90	1/8	1/8
Camera 2	14,70	1,90	1,90	1/8	1/8
TOTALE	71,80				
TOTALE	116,50				

I valori riportati in tabella evidenziano come il rapporto di illuminazione naturale sia maggiore o uguale ad 1/8 per ciascuno dei locali e rispetta, pertanto, quanto richiesto dalla normativa per interventi di ristrutturazione edilizia.

Si riportano, infine, i risultati dell'analisi del fattore medio di luce diurna effettuata mediante il software Velux Daylight per il piano terra e piano primo.



Analisi fattore medio di luce diurna con software Velux Daylight – Piano terra



Analisi fattore medio di luce diurna con software Velux Daylight – Piano primo

CRITERIO 2.4.9 – TENUTA ALL'ARIA

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un certo livello di tenuta all'aria dell'involucro.

Il progetto in esame non prevede la realizzazione di un cappotto termico (interno o esterno), pertanto si prescrive che gli infissi di nuova installazione garantiscano i livelli di tenuta all'aria previsti dalla normativa UNI EN ISO 9972 per questa categoria di elementi tecnici.

In particolare, i nuovi infissi esterni in legno previsti in progetto sono caratterizzati da una tenuta all'aria di classe 4 secondo la UNI EN 12207, mentre i nuovi portoncini di ingresso antieffrazione hanno una permeabilità all'aria di Classe 3 ed una resistenza al vento di Classe C5 (UNI EN 12210 – UNI EN 12211).

CRITERIO 2.4.10 – INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO NEGLI AMBIENTI INTERNI

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori, ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza ai locali;
- la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema "a stella" o "ad albero" o "a lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli access point ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

CRITERIO 2.4.11 – PRESTAZIONI E COMFORT ACUSTICI

Gli interventi previsti in progetto non riguardano la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra interno ed esterno o tra due unità immobiliari differenti, ad eccezione dell'installazione dei nuovi infissi esterni in legno e dei nuovi portoncini di ingresso antieffrazione.

I nuovi infissi in legno saranno caratterizzati da un indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w=36$ dB, come specificato all'interno dell'elaborato grafico "AR-09-Abaco infissi", oltre che nel Capitolato Speciale d'Appalto – Opere edili e nel Computo metrico estimativo.

Analogamente, per i nuovi portoncini di ingresso è garantito un indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w= 35-39$ dB, secondo le norme UNI EN ISO 10140-1 e 2, UNI EN ISO 717-1.

CRITERIO 2.4.12 – RADON

Dalle indagini effettuate, l'area non risulta soggetta a rischio di risalita di gas radon dal terreno su cui insiste l'edificio. Ciononostante, il progetto non prevede la realizzazione di scavi, bensì vengono conservate le solette controterra esistenti. Questo non comporta, pertanto, modifiche alle condizioni di esposizione al gas radon.

CRITERIO 2.4.13 – PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il piano di manutenzione dell'opera comprende un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misura in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

In relazione al progetto in esame, è stato redatto il piano di manutenzione dell'opera relativo alle opere edili, agli impianti meccanici e agli impianti elettrici. Tale documentazione verrà resa accessibile al gestore dell'edificio, in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è suddiviso in:

- a. manuale d'uso
- b. manuale di manutenzione
- c. programma di manutenzione

Oltre al piano di manutenzione, gli ulteriori documenti da archiviare sono:

- relazione generale
- relazioni specialistiche
- elaborati grafici
- elaborati grafici dell'edificio "as built" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti
- piano di gestione e irrigazione delle aree verdi
- piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edili e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati e riciclati.

CRITERIO 2.4.14 – DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% in peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Sebbene l'intervento previsto dal progetto non rientri nelle categorie sopra elencate, la relazione sul disassemblaggio e fine vita è richiesta per gli interventi di riqualificazione energetica al fine del rispetto del principio del DNSH (Do Not Significant Harm). In particolare, la relazione sul disassemblaggio e fine vita viene richiesta per il soddisfacimento del requisito di economia circolare.

La Relazione sul disassemblaggio e fine vita è allegata in calce al presente documento.

Dal computo effettuato, si evince che il 92% (in termini di peso) dei materiali risulta riciclabile o riutilizzabile a fine vita.

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

CRITERIO 2.5.1 - EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR)

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a) pitture e vernici per interni;
- b) pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c) adesivi e sigillanti;
- d) rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e) pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f) controsoffitti;
- g) schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	
di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutylftalato (DBP)	
COV totali	1 500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.2 - CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, pari ad almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti)

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del cls al netto dell'acqua}}$$

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.3 - PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO

Il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompressso.

CRITERIO 2.5.4 - ACCIAIO

L'acciaio con **fini strutturali**, sarà prodotto con un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) pari al:

- **75%** per acciaio da forno elettrico non legato;
- **60%** per acciaio da forno elettrico legato;
- **12%** per acciaio da ciclo integrale.

Per quanto riguarda, invece, l'acciaio con **fini non strutturali**, il contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) sarà pari al:

- **65%** - acciaio da forno elettrico non legato;
- **60%** - acciaio da forno elettrico legato;
- **12%** - acciaio da ciclo integrale.

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.5 - LATERIZI

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata, ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi delle singole frazioni utilizzate.

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.6 - PRODOTTI LEGNOSI

I prodotti legnosi impiegati in elementi strutturali saranno costituiti da materie prime vergini e corredati di Certificazione FSC o PEFC (supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione).

Se i prodotti legnosi sono, invece, impiegati come isolanti, questi saranno costituiti prevalentemente da materie prime seconde (legno riciclato) e corredati di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che attestino almeno il 70% di materiale riciclato, quale:

- FSC Riciclato: attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato;
- PEFC: attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato;
- ReMade in Italy, con indicazione della % di materiale riciclato in etichetta;
- Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.7 - ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- a) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati λ_D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).
- b) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso).
- c) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- d) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- e) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- f) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- g) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ⁷	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.8 - TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% nel caso di prodotti a base di gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.9 - MURATURE IN PIETRE E MISTE

Il progetto non prevede la realizzazione di murature in pietre o miste e nemmeno l'intervento su murature esistenti riconducibili a queste tipologie.

CRITERIO 2.5.10.1 - PAVIMENTAZIONI DURE

Le piastrelle di ceramica saranno conformi ai criteri ecologici riportati nella Decisione 2009/607/CE, fissati per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure. Al riguardo si considerano i seguenti criteri:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

In fase di consegna dei materiali, inoltre, la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.10.2 - PAVIMENTI RESILIENTI

Il progetto non prevede la realizzazione di pavimenti in gomma o materiali plastici.

CRITERIO 2.5.11 - SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC

Il progetto non prevede l'installazione di serramenti od oscuranti in pvc.

CRITERIO 2.5.12 - TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE

Le tubazioni in PVC e polipropilene saranno prodotte con un contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti pari ad almeno il **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

La Relazione sul contenuto di materia riciclata o recuperata dei materiali previsti in progetto è allegata in calce al presente documento.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CRITERIO 2.5.13 - PITTURE E VERNICI

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici con uno o più dei seguenti requisiti:

- Marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- assenza di additivi a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determinano una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;
- assenza di sostanze, miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411, ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante);
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca;
- dichiarazione sostitutiva del legale rappresentante attestante che le vernici, miscele usate non rientrano nella lista delle sostanze classificate come pericolose, con allegato fascicolo tecnico datato e firmato.

Non potendo vincolare la scelta dei fornitori a queste esigenze sin dalla fase progettuale, l'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e presentare la documentazione indicata nel D.M 26 giugno 2022 al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

CRITERIO 2.6.1 - PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

1. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
2. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce

ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;

3. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
4. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
5. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
6. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
7. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
8. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
9. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
10. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
11. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
12. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
13. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

14. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
15. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Il progetto ed in particolare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ha tenuto conto del criterio:

- sia nell'elaborazione del layout di cantiere disponendo le diverse aree in posizioni strategiche che minimizzino l'impatto ambientale delle diverse attività;
- sia nella scelta tipologica delle opere provvisorie e delle attrezzature da utilizzare durante il cantiere, in modo che rispondano alle esigenze richieste.

Il PSC inoltre prescrive che l'appaltatore inserisca nel Piano Operativo della Sicurezza tutte le misure necessarie ad implementare il rispetto delle prescrizioni CAM relative al criterio.

CRITERIO 2.6.2 - DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, **almeno il 70% in peso dei rifiuti** non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, **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.

Il progetto stima, la quota parte di rifiuti che potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Tale stima si basa su:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto prevede la demolizione di diversi elementi architettonici. Si riporta di seguito la valutazione della tipologia e delle quantità dei materiali da demolizione; le demolizioni **non prevedono** la produzione di **rifiuti** catalogati come **pericolosi**.

MATERIALE/LAVORAZIONE	QUANTITA DA CONFERIRE A DISCARICA (kg)	CODICE CER	NOTE
Prodotti in legno (Porte in legno, battiscopa, scuri)	1210,62	17 02 01	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Porte in ferro e altri elementi metallici	1668,46	17 04 07	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero

Isolante	79,80	17 06 04	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Pavimento plastico	112,83	17 02 03	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Calcestruzzo	17772,00	17 01 01 17 04 05	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Elementi in laterizio (muratura, tegole)	5103,00	17 01 02	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Rivestimento in ceramica	776,00	17 01 03	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Infissi esterni (legno, vetro)	476,85	17 01 02 17 02 02	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Canna fumaria	9072,00	17 01 07	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Intonaco	8551,80	17 09 04	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
Materiali misti (sanitari, caldaie)	500,00	17 09 04	Adatto al riciclo previo conferimento in apposito centro per il recupero
TOTALE	45323,36		

Prima dell'approntamento del cantiere e dell'inizio di qualunque lavorazione, l'Appaltatore è tenuto a redigere il **Piano di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione**, come previsto dalla "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)" al fine di soddisfare il requisito di economia circolare. Il piano contiene informazioni su come verranno eseguite le varie fasi della demolizione, da chi verranno eseguite, quali materiali saranno raccolti in modo selettivo alla fonte, dove e come saranno trasportati, quale sarà il riciclaggio, il riutilizzo o il trattamento finale, oltre alle misure di sicurezza da adottare in cantiere durante le fasi di demolizione.

CRITERIO 2.6.3 - CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione di polifore impiantistiche.

Il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato di terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica, che invece è utilizzabile per rinterri e altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde da riqualificare.

CRITERIO 2.6.4 - RINTERRI E RIEMPIMENTI

Per i rinterri, si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui a precedente criterio "2.6.3 – Conservazione dello strato superficiale di terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Comune di Castel Maggiore
Città Metropolitana di Bologna

pag. 1

**DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA
ELENCO COMPONENTI EDILIZI E
MATERIALI RICICLABILI O
RIUTILIZZABILI**

(punto 2.4.14 dell' Allegato del DM. 23 giugno 2022)

OGGETTO: Lavori di ristrutturazione/riqualificazione degli alloggi di via Bondanello
n.80

COMMITTENTE: Comune di Castel Maggiore

Castel Maggiore, 17/02/2025

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A03.007.005.b	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/mc						
		Riciclabile					
		Voce Nr.73	0,80	1,760		1,584	NO
		Voce Nr.150	0,68	1,496		1,346	SI
	SOMMANO mc	1,48	2200,000	3,256	90,00	2,930	
A03.007.020.a	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC3: C 30/37 (Rck 37 N/mm ²)						
		Riciclabile					
		Voce Nr.151	1,91	4,584		4,126	SI
		SOMMANO mc	1,91	2400,000	4,584	90,00	4,126
A03.013.010	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelavorata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature ecc.						
		Riciclabile					
		Voce Nr.154	77,37	0,077		0,077	SI
		SOMMANO kg	77,37	1,000	0,077	100,00	0,077
A04.001.005.c	Massetto isolante in conglomerato cementizio confezionato in cantiere con 250 kg di cemento tipo 32.5 R ed inerti leggeri, dato in opera per lastrici, sottofondi, rinfranchi, ecc., battuto o spianato anche con pendenze: con argilla espansa						
		Riciclabile					
		Voce Nr.79	1,28	1,024		0,819	NO
		Voce Nr.80	1,13	0,904		0,723	NO
	SOMMANO mc	2,41	800,000	1,928	80,00	1,542	
A04.004.025.a	Vespai areati realizzati con casseri modulari a perdere in polipropilene riciclato autoportanti, impermeabili, posti in opera a secco su adeguato sottofondo di magrone da conteggiare a parte, compresi il conglomerato cementizio C25/30 (Rck 30 N/mm ²) per il riempimento tra i casseri e la sovrastante soletta di almeno 4 cm e l'armatura costituita da rete elettrosaldata diametro 6 mm maglia 200 x 200 mm: base quadrata, delle dimensioni di 50 x 50 cm: altezza 12 cm						
		Riciclabile					
		Voce Nr.74	14,20	1,420		1,278	NO
		SOMMANO mq	14,20	100,000	1,420	90,00	1,278
A05.004.005.b	Muratura in mattoni e malta dello spessore superiore ad una testa, retta o curva ed a qualsiasi altezza, rispondenti ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature, spigoli, riseghe, ecc., e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con mattoni semipieni doppio UNI (12 x 12 x 25 cm)						
		Riutilizzabile					

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A05.013.005.a	Voce Nr.67	3,10		4,650		4,185	SI
	SOMMANO mc	3,10	1500,000	4,650	90,00	4,185	
A05.013.005.a	Tramezzatura di laterizio alleggerito in pasta in blocchi di lunghezza 50 cm, con incastri verticali maschio-femmina, rispondenti ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), percentuale di foratura ≤ 55%, con incastri verticali maschio-femmina sui lati, in opera a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: spessore 8 cm						
	Riciclabile Voce Nr.66	8,12		0,568		0,511	
	SOMMANO mq	8,12	70,000	0,568	90,00	0,511	
A07.007.015	Tavolato in legno di castagno a vista dello spessore di 2,5 ÷ 3,00 cm, lavorato a fili paralleli, fornito e posto in opera compresa la piallatura, per falde di tetto, compresa battentatura						SI
	Riciclabile Voce Nr.102	112,35		67,410		67,410	
	SOMMANO mq	112,35	600,000	67,410	100,00	67,410	
A07.037.010.d	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 50: in acciaio zincato preverniciato da 8/10						NO
	Riciclabile Voce Nr.109	41,50		0,131		0,131	
	SOMMANO m	41,50	3,150	0,131	100,00	0,131	
A07.037.050.d	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno: diametro fino a 100 mm: in acciaio zincato preverniciato da 8/10						NO
	Riciclabile Voce Nr.111	21,90		0,048		0,048	
	SOMMANO m	21,90	2,200	0,048	100,00	0,048	
A08.004.005.d	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali: con malta di cemento tipo 32.5 R e sabbia, composta da 400 kg di cemento per 1,00 mc di sabbia						NO
	Riciclabile Voce Nr.70	324,71		9,741		4,871	
	SOMMANO mq	324,71	30,000	9,741	50,00	4,871	
A09.028.005.d	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con due lastre di cartongesso, di cui una idrorepellente di colore verde, su entrambi i lati della parete						NO
	Riciclabile Voce Nr.68	11,55		0,323		0,162	
	SOMMANO mq	11,55	28,000	0,323	50,00	0,162	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A09.NP.001	Controparete con caratteristiche per l'impiego in ambienti umidi in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, fissati mediante incollaggio e viti autoperforanti alla struttura portante in profilati di acciaio zincato dello spessore di 0,6 mm, comprese guide a pavimento e soffitto fissate alla struttura portante con opportuni ancoraggi, montanti verticali posti ad interasse 600 mm, la formazione degli spigoli vivi o rientranti, la stuccatura dei giunti e la formazione di eventuali vani porta e finestra con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti ed ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: per contropareti						
		Riciclabile Voce Nr.69	27,84	0,557		0,279	NO
		SOMMANO mq	27,84	20,000	50,00	0,279	
A10.013.020.a	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,033 W/mK, resistenza a compressione \geq 300 kPa secondo EN 826: spessore 30 mm						
		Riciclabile Voce Nr.86	132,70	0,119		0,119	NO
		SOMMANO mq	132,70	0,900	100,00	0,119	
A10.013.020.b	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,033 W/mK, resistenza a compressione \geq 300 kPa secondo EN 826: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore fino a 60 mm						
		Riciclabile Voce Nr.87	398,10	0,717		0,717	NO
		SOMMANO mq	398,10	1,800	100,00	0,717	
A10.016.005.a	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio, eseguito con materiale isolante, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), fissato su piano di posa già preparato, realizzato con pannelli in: polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,033 W/mK, resistenza a compressione $>$ 300 kPa secondo EN 826: spessore 30 mm						
		Riciclabile Voce Nr.75	1,80	0,002		0,002	NO
		SOMMANO mq	1,80	0,900	100,00	0,002	
A10.016.005.b	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio, eseguito con materiale isolante, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), fissato su piano di posa già preparato, realizzato con pannelli in: polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,033 W/mK, resistenza a compressione $>$ 300 kPa secondo EN 826: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore fino a 60 mm						
		Riciclabile Voce Nr.76	3,60	0,006		0,006	NO
		SOMMANO mq	3,60	1,800	100,00	0,006	
A12.NP.01	Comignolo per canne di esalazione in rame diam. 120 mm con base in piombo						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A14.001.005.b	Soglie lisce e sottogradi di gradini rettangolari o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti e grappe: serizzo	Riutilizzabile Voce Nr.107	5,00	0,040	100,00	0,040	NO
		SOMMANO cad	5,00	0,040		0,040	
A15.016.020.a	Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti: granigliato: 20 x 20 cm, superficie levigata antiscivolo (R9 A), spessore 8 mm	Riutilizzabile Voce Nr.82	0,90	0,072	100,00	0,072	NO
		SOMMANO mq	0,90	0,072		0,072	
A16.013.015.a	Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: granigliato: 20 x 20 cm, superficie levigata, spessore 8 mm	Riciclabile Voce Nr.81	116,80	4,672	90,00	4,205	NO
		SOMMANO mq	116,80	4,672		4,205	
A16.022.065	Zoccolino in pvc rigido, altezza 100 mm con raccordo a pavimento da 15 mm, posto in opera con idoneo collante	Riciclabile Voce Nr.85	51,77	2,071	90,00	1,864	NO
		SOMMANO mq	51,77	2,071		1,864	
A17.007.005.a	Zoccolino in pvc rigido, altezza 100 mm con raccordo a pavimento da 15 mm, posto in opera con idoneo collante	Riciclabile Voce Nr.84	127,35	0,025	100,00	0,025	NO
		SOMMANO m	127,35	0,025		0,025	
A18.004.011.b	Cancello in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituito da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte: pedonale ad un'anta, luce pari a 1.000 mm, colonne con profilo 50 x 50 x 3 mm, completo di serratura elettrica	Riciclabile Voce Nr.149	1,00	0,500	100,00	0,500	NO
		SOMMANO cad	1,00	0,500		0,500	
A18.004.011.b	Porta di ingresso resistente all'effrazione con cerniere a vista, costituita da telaio e anta in lamiera d'acciaio e guarnizioni perimetrali, coibentata internamente e con rivestimenti in legno Mogano o Aniegré su entrambi i lati, resistenza all'effrazione RC3 (UNI EN 1627, 1628, 1629, 1630), prestazione termica Ud= 1,30 W/mqK (UNI EN ISO 10077-1 e 2), indice di valutazione del potere fonoisolante Rw= 35 ÷ 39 dB (UNI EN ISO 10140-1 e 2, UNI EN ISO 717-1), permeabilità all'aria Classe 3 (UNI EN 12207, UNI EN 1026), resistenza al vento Classe C5 (UNI EN 12210, UNI EN 12211) completa di cilindro a profilo europeo, in opera compreso il trasporto e le opere murarie necessarie alla						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A18.010.005.c	muratura delle zanche: ad un anta, dimensione luce netta (800-850-900) x 2100 mm: posa muraria	Riciclabile Voce Nr.99	2,00	0,160	100,00	0,160	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,160		0,160	
	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: laccata bianca	Riciclabile Voce Nr.97	2,00	0,030	100,00	0,030	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,030		0,030	
A18.016.016.e	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36 \text{ dB}$: finestra a 1 anta, a battente	Riutilizzabile Voce Nr.90	0,99	0,035	100,00	0,035	NO
		SOMMANO mq	0,99	0,035		0,035	
	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36 \text{ dB}$: finestra a 2 ante, a battente	Riutilizzabile Voce Nr.88	9,50	0,333	100,00	0,333	NO
		SOMMANO mq	9,50	0,333		0,333	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A18.016.016.h	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36 \text{ dB}$: portafinestra 1 o 2 ante, a battente						
	Riutilizzabile Voce Nr.89	9,75		0,341			NO
	SOMMANO mq	9,75	35,000	0,341	100,00	0,341	
A18.022.005.a	Scuro o antone in legno, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante e finitura, fornito e posto in opera compresi cardini e ferramenta di chiusura, compreso il trasporto, escluso il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: in abete o pino massello con doghe verticali all'esterno dimensioni 20 x 80 ÷ 100 mm e intelaiatura interna sui 4 lati dimensione 25 x 80 mm: finestra a 1 o 2 ante						
	Riciclabile Voce Nr.92	10,52		0,526			NO
	SOMMANO mq	10,52	50,000	0,526	100,00	0,526	
A18.022.005.g	Scuro o antone in legno, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante e finitura, fornito e posto in opera compresi cardini e ferramenta di chiusura, compreso il trasporto, escluso il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: in abete o pino massello con doghe verticali all'esterno dimensioni 20 x 80 ÷ 100 mm e intelaiatura interna sui 4 lati dimensione 25 x 80 mm: portafinestra a 1 o 2 ante						
	Riciclabile Voce Nr.93	7,60		0,380			NO
	SOMMANO mq	7,60	50,000	0,380	100,00	0,380	
A18.NP.01	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni fuori standard di 190÷210 x 60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: laccata bianca						
	Riciclabile Voce Nr.98	6,00		0,180			NO
	SOMMANO cad	6,00	30,000	0,180	100,00	0,180	
A18.NP.01	Fornitura e posa di finestra da tetto in pino apertura a ribalta 78x98 cm con coefficiente termico vetro $U_g=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, comprensivo di raccordo. Il prezzo comprende ogni onere e magistero per rendere l'opera eseguita a regola d'arte.						
	Riutilizzabile Voce Nr.108	1,00		0,028			NO
	SOMMANO cadauno	1,00	28,000	0,028	100,00	0,028	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
A23.001.030.c	Carpenteria in acciaio per travi e colonne, realizzate in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo compresi eventuali connettori, piastre di base e di attacco, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusi trattamenti protettivi e verniciature: tubolari con saldatura: in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2						
	Riciclabile Voce Nr.155	511,05		0,511		0,511	SI
	SOMMANO kg	511,05	1,000	0,511	100,00	0,511	
C03.NP.01	Fornitura e posa di recinzione con rete metallica elettrosaldata e plastificata. Formazione di recinzione con rete metallica elettrosaldata e plastificata avente maglie da cm 5 x 7,5 sostenuta da paletti in ferro zincato posti ad interasse non superiore a m 2,50 fissati a pavimento e se necessario in sommità; compreso ogni onere per le necessarie legature, controventature, etc., nonché per la fornitura e posa in opera dei fili tenditori.						
	Riciclabile Voce Nr.148	55,50		0,039		0,031	NO
	SOMMANO mq	55,50	0,700	0,039	80,00	0,031	
C04.061.005.b	Inerti selezionati e perfettamente lavati, forniti e sistemati nello scavo, compresi ogni onere ed accorgimento per salvaguardare l'integrità ed il posizionamento del tubo drenante, sparsi a strati in soffice e conguaglio in terra fino al piano di campagna e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: pietrisco di pezzatura 20-40 mm						
	Riutilizzabile Voce Nr.136	3,98		5,970		5,373	NO
	SOMMANO mc	3,98	1500,000	5,970	90,00	5,373	
C04.079.015.a	Manufatti in ferro (scale, cancelli, recinzioni, grigliati, ecc.), per opere di difesa del suolo, forniti e posti in opera compresi la verniciatura con fondo antiruggine e successiva mano o mani di smalto o zincatura a caldo e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: opere in ferro con verniciatura con fondo antiruggine e smalto						
	Riciclabile Voce Nr.100	63,54		0,064		0,064	NO
	SOMMANO kg	63,54	1,000	0,064	100,00	0,064	
NP.A.34.13	Botola di accesso in lastre di cartongesso. Costituito da: struttura metallica realizzata con profili metallici con sezione a C con funzione di cornice perimetrale per l'ancoraggio dello sportello d'ispezione; sportello d'ispezione realizzato con doppia lastra in cartongess, dimensioni esterne sportello 680 x 600. Sul perimetro esterno di tale sportello, in prossimità della lastra interna verrà applicata una striscia di materiale termoespandente. Posa in opera come da disciplinare tecnico del produttore del sistema, marcatura CE del produttore per ciascun prodotto, dichiarazioni di corrispondenza in opera, rapporti e certificati di prova. Misurazione cadauno cassonetto. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera, le assistenze murarie necessarie per l'installazione in loco e la rimozione e smaltimento della botola precedente e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	Riciclabile Voce Nr.101	1,00		0,004		0,004	NO
	SOMMANO cad	1,00	4,000	0,004	90,00	0,004	
	TOTALE materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE			111,518	92,45	103,096	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE	
			%	PESO 1000xKg
	<u>RIEPILOGO</u>			
	Materiali NON Strutturali	32,222	22,36	24,930
	Materiali Strutturali	79,296	70,09	78,166
	SOMMANO	111,518	92,45	103,096
	<u>CATEGORIE di materiali</u>			
	Riciclabile	100,049	92,64	92,689
	Riutilizzabile	11,469	90,74	10,407
	Castel Maggiore, 17/02/2025			
	Il Tecnico <hr/>			

Comune di Castel Maggiore
Città Metropolitana di Bologna

pag. 1

**SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA
COSTRUZIONE
ELENCO PRODOTTI DA COSTRUZIONE
COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O
RICICLATA O SOTTOPRODOTTI**

(punto 2.5 dell' Allegato del DM. 23 giugno 2022)

OGGETTO: Lavori di ristrutturazione/riqualificazione degli alloggi di via Bondanello
n.80

COMMITTENTE: Comune di Castel Maggiore

Castel Maggiore, 17/02/2025

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A03.007.005.b	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/mc Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.73	0,80		1,760		0,088	NO
	Voce Nr.150	0,68		1,496		0,075	SI
	SOMMANO mc	1,48	2200,000	3,256	5,00	0,163	
A03.007.020.a	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC3: C 30/37 (Rck 37 N/mm ²) Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.151	1,91		4,584		0,229	SI
	SOMMANO mc	1,91	2400,000	4,584	5,00	0,229	
A03.013.010	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del ConsiglioSuperiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelavata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature ecc. Acciaio da forno elettrico legato - usi strutturali ≥ 60% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.154	77,37		0,077		0,046	SI
	SOMMANO kg	77,37	1,000	0,077	60,00	0,046	
A04.001.005.c	Massetto isolante in conglomerato cementizio confezionato in cantiere con 250 kg di cemento tipo 32.5 R ed inerti leggeri, dato in opera per lastrici, sottofondi, rinfranchi, ecc., battuto o spianato anche con pendenze: con argilla espansa Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.79	1,28		1,024		0,051	NO
	Voce Nr.80	1,13		0,904		0,045	NO
	SOMMANO mc	2,41	800,000	1,928	5,00	0,096	
A04.004.025.a	Vespaio areato realizzato con casseri modulari a perdere in polipropilene riciclato autoportanti, impermeabili, posti in opera a secco su adeguato sottofondo di magrone da conteggiare a parte, compresi il conglomerato cementizio C25/30 (Rck 30 N/mm ²) per il riempimento tra i casseri e la sovrastante soletta di almeno 4 cm e l'armatura costituita da rete elettrosaldata diametro 6 mm maglia 200 x 200 mm: base quadrata, delle dimensioni di 50 x 50 cm: altezza 12 cm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.74	14,20		1,420		0,000	NO
	SOMMANO mq	14,20	100,000	1,420	0,00	0,000	
A05.004.005.b	Muratura in mattoni e malta dello spessore superiore ad una testa, retta o curva ed a qualsiasi altezza, rispondenti ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature, spigoli, riseghe, ecc., e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con mattoni semipieni doppio UNI (12 x 12 x 25 cm) Laterizi usati per murature e solai ≥ 15% [p 2.5.5]						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A05.013.005.a	Voce Nr.67	3,10	1500,000	4,650	15,00	0,698	SI
	SOMMANO mc	3,10		4,650		0,698	
	Tramezzatura di laterizio alleggerito in pasta in blocchi di lunghezza 50 cm, con incastri verticali maschio-femmina, rispondenti ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), percentuale di foratura ≤ 55%, con incastri verticali maschio-femmina sui lati, in opera a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: spessore 8 cm Laterizi usati per murature e solai ≥ 15% [p 2.5.5]						
	Voce Nr.66	8,12	0,568	0,085	SI		
A07.007.015	SOMMANO mq	8,12	70,000	0,568		15,00	0,085
	Tavolato in legno di castagno a vista dello spessore di 2,5 ÷ 3,00 cm, lavorato a fili paralleli, fornito e posto in opera compresa la piallatura, per falde di tetto, compresa battentatura Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.102	112,35	600,000	67,410	0,00	0,000	SI
	SOMMANO mq	112,35		67,410		0,000	
A07.037.010.d	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 50: in acciaio zincato preverniciato da 8/10 Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.109	41,50	3,150	0,131	12,00	0,016	NO
	SOMMANO m	41,50		0,131		0,016	
	A07.037.050.d	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno: diametro fino a 100 mm: in acciaio zincato preverniciato da 8/10 Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]					
Voce Nr.111		21,90	2,200	0,048	12,00	0,006	NO
SOMMANO m		21,90		0,048		0,006	
A08.004.005.d		Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali: con malta di cemento tipo 32.5 R e sabbia, composta da 400 kg di cemento per 1,00 mc di sabbia Altre categorie di materiale					
	Voce Nr.70	324,71	30,000	9,741	0,00	0,000	NO
	SOMMANO mq	324,71		9,741		0,000	
	A09.028.005.d	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con due lastre di cartongesso, di cui una idrorepellente di colore verde, su entrambi i lati della parete Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti a base di gesso (realizzati con sistemi a secco) ≥ 5% [p 2.5.8]					
Voce Nr.68		11,55		0,323		0,016	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A09.NP.001	SOMMANO mq	11,55	28,000	0,323	5,00	0,016	NO
	Controparete con caratteristiche per l'impiego in ambienti umidi in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm, fissati mediante incollaggio e viti autoperforanti alla struttura portante in profilati di acciaio zincato dello spessore di 0,6 mm, comprese guide a pavimento e soffitto fissate alla struttura portante con opportuni ancoraggi, montanti verticali posti ad interasse 600 mm, la formazione degli spigoli vivi o rientranti, la stuccatura dei giunti e la formazione di eventuali vani porta e finestra con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti ed ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: per contropareti Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti a base di gesso (realizzati con sistemi a secco) ≥ 5% [p 2.5.8]						
	Voce Nr.69	27,84		0,557		0,028	
A10.013.020.a	SOMMANO mq	27,84	20,000	0,557	5,00	0,028	NO
	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λD 0,033 W/mK, resistenza a compressione ≥ 300 kPa secondo EN 826: spessore 30 mm Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.86	132,70		0,119		0,012	
A10.013.020.b	SOMMANO mq	132,70	0,900	0,119	10,00	0,012	NO
	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λD 0,033 W/mK, resistenza a compressione ≥ 300 kPa secondo EN 826: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore fino a 60 mm Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.87	398,10		0,717		0,072	
A10.016.005.a	SOMMANO mq	398,10	1,800	0,717	10,00	0,072	NO
	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio, eseguito con materiale isolante, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), fissato su piano di posa già preparato, realizzato con pannelli in: polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λD 0,033 W/mK, resistenza a compressione > 300 kPa secondo EN 826: spessore 30 mm Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.75	1,80		0,002		0,000	
A10.016.005.b	SOMMANO mq	1,80	0,900	0,002	10,00	0,000	NO
	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio, eseguito con materiale isolante, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), fissato su piano di posa già preparato, realizzato con pannelli in: polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λD 0,033 W/mK, resistenza a compressione > 300 kPa secondo EN 826: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore fino a 60 mm Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A12.NP.01	Voce Nr.76	3,60		0,006		0,001	NO
	SOMMANO mq	3,60	1,800	0,006	10,00	0,001	
	Comignolo per canne di esalazione in rame diam. 120 mm con base in piombo						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.107	5,00		0,040		0,000	NO
	SOMMANO cad	5,00	8,000	0,040	0,00	0,000	
A14.001.005.b	Soglie lisce e sottogradi di gradini rettangolari o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti e grappe: serizzo						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.82	0,90		0,072		0,000	NO
	SOMMANO mq	0,90	80,000	0,072	0,00	0,000	
A15.016.020.a	Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti: granigliato: 20 x 20 cm, superficie levigata antiscivolo (R9 A), spessore 8 mm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.81	116,80		4,672		0,000	NO
	SOMMANO mq	116,80	40,000	4,672	0,00	0,000	
A16.013.015.a	Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: granigliato: 20 x 20 cm, superficie levigata, spessore 8 mm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.85	51,77		2,071		0,000	NO
	SOMMANO mq	51,77	40,000	2,071	0,00	0,000	
A16.022.065	Zoccolino in pvc rigido, altezza 100 mm con raccordo a pavimento da 15 mm, posto in opera con idoneo collante						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.84	127,35		0,025		0,000	NO
	SOMMANO m	127,35	0,200	0,025	0,00	0,000	
A17.007.005.a	Cancello in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituito da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte: pedonale ad un'anta, luce pari a 1.000 mm, colonne con profilo 50 x 50 x 3 mm, completo di serratura elettrica						
	Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali $\geq 12\%$ [p 2.5.4]						
	Voce Nr.149	1,00		0,500		0,060	NO
	SOMMANO cad	1,00	500,000	0,500	12,00	0,060	
A18.004.011.b	Porta di ingresso resistente all'effrazione con cerniere a vista, costituita da telaio e anta in lamiera d'acciaio e guarnizioni perimetrali, coibentata internamente e con rivestimenti in legno Mogano o Aniegré su entrambi i lati,						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A18.010.005.c	resistenza all'effrazione RC3 (UNI EN 1627, 1628, 1629, 1630), prestazione termica Ud= 1,30 W/mqK (UNI EN ISO 10077-1 e 2), indice di valutazione del potere fonoisolante Rw= 35 ÷ 39 dB (UNI EN ISO 10140-1 e 2, UNI EN ISO 717-1), permeabilità all'aria Classe 3 (UNI EN 12207, UNI EN 1026), resistenza al vento Classe C5 (UNI EN 12210, UNI EN 12211) completa di cilindro a profilo europeo, in opera compreso il trasporto e le opere murarie necessarie alla muratura delle zanche: ad un anta, dimensione luce netta (800-850-900) x 2100 mm: posa muraria Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.99	2,00		0,160		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	80,000	0,160	0,00	0,000	
	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: laccata bianca Altre categorie di materiale						
A18.016.016.e	Voce Nr.97	2,00		0,030		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	15,000	0,030	0,00	0,000	
	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30$ W/mqK (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36$ dB: finestra a 1 anta, a battente Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.90	0,99		0,035		0,000	NO
A18.016.016.f	SOMMANO mq	0,99	35,000	0,035	0,00	0,000	
	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30$ W/mqK (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36$ dB: finestra a 2 ante, a battente						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A18.016.016.h	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.88	9,50		0,333		0,000	NO
	SOMMANO mq	9,50	35,000	0,333	0,00	0,000	
A18.022.005.a	Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36 \text{ dB}$: portafinestra 1 o 2 ante, a battente						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.89	9,75		0,341		0,000	NO
	SOMMANO mq	9,75	35,000	0,341	0,00	0,000	
A18.022.005.g	Scuri o antone in legno, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante e finitura, fornito e posto in opera compresi cardini e ferramenta di chiusura, compreso il trasporto, escluso il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: in abete o pino massello con doghe verticali all'esterno dimensioni 20 x 80 ÷ 100 mm e intelaiatura interna sui 4 lati dimensione 25 x 80 mm: finestra a 1 o 2 ante						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.92	10,52		0,526		0,000	NO
	SOMMANO mq	10,52	50,000	0,526	0,00	0,000	
A18.NP.01	Scuri o antone in legno, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante e finitura, fornito e posto in opera compresi cardini e ferramenta di chiusura, compreso il trasporto, escluso il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: in abete o pino massello con doghe verticali all'esterno dimensioni 20 x 80 ÷ 100 mm e intelaiatura interna sui 4 lati dimensione 25 x 80 mm: portafinestra a 1 o 2 ante						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.93	7,60		0,380		0,000	NO
	SOMMANO mq	7,60	50,000	0,380	0,00	0,000	
A18.NP.01	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni fuori standard di 190÷210 x 60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: laccata bianca						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.98	6,00		0,180		0,000	NO
	SOMMANO cad	6,00	30,000	0,180	0,00	0,000	
A18.NP.01	Fornitura e posa di finestra da tetto in pino apertura a ribalta 78x98 cm con coefficiente termico vetro $U_g=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, comprensivo di raccordo. Il prezzo comprende ogni onere e magistero per rendere l'opera eseguita a						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
A23.001.030.c	regola d'arte. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.108	1,00		0,028		0,000	NO
	SOMMANO cadauno	1,00	28,000	0,028	0,00	0,000	
	Carpenteria in acciaio per travi e colonne, realizzate in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo compresi eventuali connettori, piastre di base e di attacco, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusi trattamenti protettivi e verniciature: tubolari con saldatura: in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2 Acciaio da forno elettrico legato - usi strutturali ≥ 60% [p 2.5.4]						
C02.016.115.a	Voce Nr.155	511,05		0,511		0,307	SI
	SOMMANO kg	511,05	1,000	0,511	60,00	0,307	
	Tubi in pvc-u rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiango in materiale idoneo: per pressioni SDR 41 (SN 4 kN/mq): diametro di 125 mm, spessore 3,2 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.121	67,20		0,137		0,027	NO
C02.016.115.b	SOMMANO m	67,20	2,040	0,137	20,00	0,027	
	Tubi in pvc-u rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiango in materiale idoneo: per pressioni SDR 41 (SN 4 kN/mq): diametro di 160 mm, spessore 4 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.122	4,00		0,013		0,003	NO
	SOMMANO m	4,00	3,210	0,013	20,00	0,003	
C02.019.075.a	Pozzetto di raccordo, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posti in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, ecc. incluso scavo, rinfiango con calcestruzzo e rinterro: pedonale, non diaframmato: 400 x 400 x 400 mm, peso 79 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.123	3,00		0,237		0,012	NO
	SOMMANO cad	3,00	79,000	0,237	5,00	0,012	
	Pozzetto di raccordo, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posti in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, ecc. incluso scavo, rinfiango con calcestruzzo e rinterro: pedonale, non diaframmato: 500 x 500 x 500 mm, peso 130 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
C02.019.075.b	Voce Nr.126	5,00		0,650		0,033	NO
	SOMMANO cad	5,00	130,000	0,650	5,00	0,033	
	Pozzetto di raccordo, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posti in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, ecc. incluso scavo, rinfiango con calcestruzzo e rinterro: pedonale, non diaframmato: 600 x 600 x 600 mm, peso 198 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.129	4,00		0,792		0,040	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
C02.019.086.b	SOMMANO cad	4,00	198,000	0,792	5,00	0,040	NO
	Prolunga in calcestruzzo vibrato C 25/30, in opera compreso rinfiando con calcestruzzo: per pozzetti pedonali: 400 x 400 x 430 mm, peso 54 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.124	3,00		0,162		0,008	
C02.019.086.c	SOMMANO cad	3,00	54,000	0,162	5,00	0,008	NO
	Prolunga in calcestruzzo vibrato C 25/30, in opera compreso rinfiando con calcestruzzo: per pozzetti pedonali: 500 x 500 x 500 mm, peso 92 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.127	5,00		0,460		0,023	
C02.019.086.d	SOMMANO cad	5,00	92,000	0,460	5,00	0,023	NO
	Prolunga in calcestruzzo vibrato C 25/30, in opera compreso rinfiando con calcestruzzo: per pozzetti pedonali: 600 x 600 x 600 mm, peso 130 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.130	4,00		0,520		0,026	
C02.019.090.a	SOMMANO cad	4,00	130,000	0,520	5,00	0,026	NO
	Chiusino pedonale in calcestruzzo armato vibrocompresso, di dimensioni pari a: 52 x 52 cm, per pozzetti 40 x 40 cm, peso 30 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.125	3,00		0,090		0,005	
C02.019.090.b	SOMMANO cad	3,00	30,000	0,090	5,00	0,005	NO
	Chiusino pedonale in calcestruzzo armato vibrocompresso, di dimensioni pari a: 62 x 62 cm, per pozzetti 50 x 50 cm, peso 60 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.128	5,00		0,300		0,015	
C02.019.090.c	SOMMANO cad	5,00	60,000	0,300	5,00	0,015	NO
	Chiusino pedonale in calcestruzzo armato vibrocompresso, di dimensioni pari a: 72 x 72 cm, per pozzetti 60 x 60 cm, peso 104 kg Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]						
	Voce Nr.131	4,00		0,416		0,021	
C03.NP.01	SOMMANO cad	4,00	104,000	0,416	5,00	0,021	NO
	Fornitura e posa di recinzione con rete metallica elettrosaldata e plastificata. Formazione di recinzione con rete metallica elettrosaldata e plastificata avente maglie da cm 5 x 7,5 sostenuta da paletti in ferro zincato posti ad interasse non superiore a m 2,50 fissati a pavimento e se necessario in sommità; compreso ogni onere per le necessarie legature, controventature, etc., nonché per la fornitura e posa in opera dei fili tenditori. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.148	55,50		0,039		0,000	
C04.061.005.b	SOMMANO mq	55,50	0,700	0,039	0,00	0,000	NO
	Inerti selezionati e perfettamente lavati, forniti e sistemati nello scavo, compresi ogni onere ed accorgimento per salvaguardare l'integrità ed il posizionamento del tubo drenante, sparsi a strati in soffice e conguaglio in terra fino al piano di campagna e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: pietrisco di pezzatura 20-40 mm Altre categorie di materiale						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
C04.061.015.b	Voce Nr.136	3,98		5,970		0,000	NO
	SOMMANO mc	3,98	1500,000	5,970	0,00	0,000	
C04.079.015.a	Tubo drenante in PVC, corrugato duro (PVCU) certificato, a forma di tunnel, microfessurato nella parte superiore, a fondo piatto, fornito e posto in opera compresa la raccorderia necessaria per ottenere qualsiasi tipo di collegamento e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: diametro nominale interno di 100 mm (effettivi 102/110) Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						NO
	Voce Nr.134	28,00		0,042		0,008	
	SOMMANO m	28,00	1,500	0,042	20,00	0,008	
D02.016.005.c	Manufatti in ferro (scale, cancelli, recinzioni, grigliati, ecc.), per opere di difesa del suolo, forniti e posti in opera compresi la verniciatura con fondo antiruggine e successiva mano o mani di smalto o zincatura a caldo e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: opere in ferro con verniciatura con fondo antiruggine e smalto Acciaio da forno elettrico legato - usi non strutturali ≥ 60% [p 2.5.4]						NO
	Voce Nr.100	63,54		0,064		0,038	
	SOMMANO kg	63,54	1,000	0,064	60,00	0,038	
D02.016.005.d	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086, installato ad incasso, inclusi gli oneri di fissaggio nella traccia aperta ed escluse le opere murarie, del diametro nominale di: 25 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						NO
	Voce Nr.238	40,00		0,010		0,002	
	Voce Nr.243	60,00		0,015		0,003	
	SOMMANO m	100,00	0,250	0,025	20,00	0,005	
D02.016.005.d	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086, installato ad incasso, inclusi gli oneri di fissaggio nella traccia aperta ed escluse le opere murarie, del diametro nominale di: 32 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						NO
	Voce Nr.239	60,00		0,021		0,004	
	Voce Nr.244	90,00		0,032		0,006	
	SOMMANO m	150,00	0,350	0,053	20,00	0,010	
E01.004.015.a	Tubo in polietilene ad alta densità PE 100 conforme alla norma UNI EN 12201, per condotte d'approvvigionamento idrico, escluse le valvole, le opere murarie, scavi e reinterri: per pressioni SDR 11 (PN 16) con manicotti e raccordi elettrici a saldare: diametro esterno 25 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						NO
	Voce Nr.187	20,00		0,005		0,001	
	SOMMANO m	20,00	0,250	0,005	20,00	0,001	
E01.022.005.b	Tubo multistrato in polietilene reticolato Tipo C, con strato intermedio in alluminio, fornito in rotoli coibentato o in barre da 5 m nudo, stabile nella forma, con barriera all'ossigeno, conforme alla UNI EN ISO 21003 - UNI EN ISO 15875 e al DM 174-04, per impianti di acqua sanitaria secondo UNI 9182:2014, con raccordi a pressare in bronzo o acciaio inox, a passaggio totale o a flusso ottimizzato, a tenuta senza o-ring, con dichiarazione da parte del fabbricante del coefficiente K di accidentalità come previsto dalla UNI 9182:2014, tagliato a misura e posto in opera su staffaggi, all'interno di cavedi o in traccia, compresa quota parte di raccorderia, la pressatura dei raccordi con idonei elettrotensili, esclusi valvolame, pezzi speciali, staffaggi e opere murarie: in rotoli coibentato 20 x 2,3 mm						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
E01.022.005.c	Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.190	64,00		0,013		0,003	NO
	Voce Nr.210	142,00		0,028		0,006	NO
	SOMMANO m	206,00	0,200	0,041	20,00	0,009	
M.02.02.01.06	Tubo multistrato in polietilene reticolato Tipo C, con strato intermedio in alluminio, fornito in rotoli coibentato o in barre da 5 m nudo, stabile nella forma, con barriera all'ossigeno, conforme alla UNI EN ISO 21003 - UNI EN ISO 15875 e al DM 174-04, per impianti di acqua sanitaria secondo UNI 9182:2014, con raccordi a pressare in bronzo o acciaio inox, a passaggio totale o a flusso ottimizzato, a tenuta senza o-ring, con dichiarazione da parte del fabbricante del coefficiente K di accidentalità come previsto dalla UNI 9182:2014, tagliato a misura e posto in opera su staffaggi, all'interno di cavedi o in traccia, compresa quota parte di raccorderia, la pressatura dei raccordi con idonei elettrotensili, esclusi valvolame, pezzi speciali, staffaggi e opere murarie: 25 x 2,8 mm						
	Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.189	9,00		0,002		0,000	NO
	Voce Nr.211	6,40		0,001		0,000	NO
M.02.02.01.06	SOMMANO m	15,40	0,200	0,003	20,00	0,000	
	F.P.O. di tubo di rame in verghe. F.P.O. di tubo di rame crudo Cu-DHP (Cu+AG > 99,90 %) in verghe in conformità alla norma UNI-EN 1057 completo di qualsiasi pezzo speciale, di materiali di consumo e staffaggio, compreso raccordi con le tubazioni esistenti, accessori, sfridi e ciascun altro onere, relativo alla fornitura e posa in opera, sino a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro esterno 22x1 mm.						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.213	12,00		0,007		0,000	NO
M.02.04.02.02	Voce Nr.214	14,00		0,008		0,000	NO
	SOMMANO m	26,00	0,590	0,015	0,00	0,000	
	F.P.O.di tubo di polietilene per gas metano. F.P.O.di tubo di polietilene PE 100 per gas metano,conforme ai requisiti delle vigenti normative UNI EN 1555 e ISO 4437 da interrare. Compresi gli attacchi, gli innesti su tubi di diverso diametro e materiale e i tagli eventuali, compresi raccordi alle tubazioni esistenti. Diam. 25 mm						
	Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
M.02.04.02.03	Voce Nr.215	39,00		0,010		0,002	NO
	SOMMANO m	39,00	0,250	0,010	20,00	0,002	
	F.P.O.di tubo di polietilene per gas metano. F.P.O.di tubo di polietilene PE 100 per gas metano,conforme ai requisiti delle vigenti normative UNI EN 1555 e ISO 4437 da interrare. Compresi gli attacchi, gli innesti su tubi di diverso diametro e materiale e i tagli eventuali, compresi raccordi alle tubazioni esistenti. Diam 32 mm						
	Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
NP.A.34.13	Voce Nr.216	10,00		0,004		0,001	NO
	SOMMANO m	10,00	0,350	0,004	20,00	0,001	
	Botola di accesso in lastre di cartongesso.						
	Costituito da: struttura metallica realizzata con profili metallici con sezione a C con funzione di cornice perimetrale per l'ancoraggio dello sportello d'ispezione; sportello d'ispezione realizzato con doppia lastra in cartongess, dimensioni esterne sportello 680 x 600. Sul perimetro esterno di tale sportello, in prossimità della lastra interna verrà applicata una striscia di materiale termoespandente. Posa in opera come da disciplinare tecnico del produttore del sistema, marcatura CE del produttore per ciascun prodotto, dichiarazioni di corrispondenza in opera, rapporti e certificati di prova. Misurazione cadauno cassonetto.						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
	Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera, le assistenze murarie necessarie per l'installazione in loco e la rimozione e smaltimento della botola precedente e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti a base di gesso (realizzati con sistemi a secco) ≥ 5% [p 2.5.8]						
	Voce Nr.101	1,00		0,004		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	4,000	0,004	5,00	0,000	
	TOTALE materia RICICLATA o RECUPERATA			115,493	1,84	2,122	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA	
			%	PESO 1000xKg
	<u>RIEPILOGO</u>			
	Materiali NON Strutturali	36,197	0,59	0,682
	Materiali Strutturali	79,296	1,25	1,440
	SOMMANO	115,493	1,84	2,122
	<u>CATEGORIE di materiali o di componenti edili</u>			
	Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali $\geq 12\%$ [p 2.5.4]	0,679	12,08	0,082
	Acciaio da forno elettrico legato - usi non strutturali $\geq 60\%$ [p 2.5.4]	0,064	59,38	0,038
	Acciaio da forno elettrico legato - usi strutturali $\geq 60\%$ [p 2.5.4]	0,588	60,03	0,353
	Altre categorie di materiale	93,488	0,00	0,000
	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati $\geq 5\%$ [p 2.5.2]	9,768	5,00	0,488
	Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) $\geq 10\%$ [p 2.5.7]	0,844	10,07	0,085
	Laterizi usati per murature e solai $\geq 15\%$ [p 2.5.5]	5,218	15,01	0,783
	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo $\geq 5\%$ [p 2.5.3]	3,627	5,05	0,183
	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti a base di gesso (realizzati con sistemi a secco) $\geq 5\%$ [p 2.5.8]	0,884	4,98	0,044
	Tubazioni in PVC e Polipropilene $\geq 20\%$ [p 2.5.12]	0,333	19,82	0,066
	Castel Maggiore, 17/02/2025			
	Il Tecnico			
