



Comune di Pontecagnano Faiano

Via M. Alfani, 52 - 84098 Pontecagnano Faiano (SA)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Progetto finanziato nell'ambito del PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4 - Istruzione e Ricerca - Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.2: "Piano di estensione del tempo pieno e mense" finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU

CIG: 9561008964

CUP: F61B21006500006

Livello progettuale corrente:

**Progetto Definitivo /
Esecutivo**

Realizzazione mensa istituto scolastico di istruzione secondaria D.Zoccola e primaria Sant'Antonio alla via Picentia

Codice elaborato:

MSA-ESE-RG10-XX

Descrizione elaborato:

Relazione sul rispetto dei CAM di cui al DM 23/06/2022 e allegati dei punti 2.4.14 e 2.5

Progettista:

Ing. Salvatore Falcone

Ingegnere Edile Architetto
Iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Salerno - n.7342
Via Venezia n.3 - 84098 - Pontecagnano (SA)
P.IVA 05925720657
email: ingsalvatorefalcone@gmail.com
pec: salvatorefalcone@mypec.eu

Responsabile del Procedimento:

ing. Danila D'Angelo

Responsabile del Settore LL.PP.
Comune di Pontecagnano (SA)

Timbri e firme



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	ID Elaborato
------	------	-------------	---------	------------	--------------

3

2

1

0	Luglio 2023	Prima emissione	Ing. Salvatore Falcone		
---	-------------	-----------------	------------------------	--	--

Proprietà e diritti del presente disegno sono riservati. La riproduzione è vietata.
Ownership and copyright are reserved. Reproduction is strictly forbidden

RG10



Sommario

1. PREMESSA.....	1
<i>AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI</i>	<i>1</i>
2. CONTENUTI RELAZIONE CAM.....	1
3. AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE PER INTERVENTI EDILIZI.....	2
3.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI	2
3.1.1. INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO.....	2
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	3
2.3.1. PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE	3
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	3
2.3.2. RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO	3
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	4
2.3.3. RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO	5
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	5
2.3.4. PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE	5
2.3.5.1. RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE.....	6
2.3.5.2. RETE DI IRRIGAZIONE DELLE AREE A VERDE PUBBLICO.....	6
2.3.5.3. AREE ATTREZZATE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI	6
2.3.5.4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	6
2.3.5.5. SOTTOSERVIZI PER INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE.....	7
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	7
2.3.5. INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	7
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	8
2.3.6. APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	8
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	8
2.3.7. RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE	8
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	9
2.3.8. RISPARMIO IDRICO	9



APPLICAZIONE DEL CRITERIO	9
VERIFICA DEL CRITERIO	9
2.4.1. DIAGNOSI ENERGETICA	9
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	10
2.4.2. PRESTAZIONE ENERGETICA	10
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	11
2.4.3. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI	11
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	11
2.4.4. ISPEZIONABILITÀ E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO	11
2.4.5. AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL'ARIA	12
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	13
2.4.6. BENESSERE TERMICO	13
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	13
2.4.7. ILLUMINAZIONE NATURALE	14
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	15
2.4.8. DISPOSITIVI DI OMBREGGIAMENTO	15
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	15
2.4.9. TENUTA ALL'ARIA	15
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	16
2.4.10. INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO NEGLI AMBIENTI INTERNI	20
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	20
VERIFICA DEL CRITERIO	21
2.4.11. PRESTAZIONI E COMFORT ACUSTICI	21
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	22
2.4.12. RADON	22
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	22
VERIFICA DEL CRITERIO	22
2.4.13. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	22
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	23



2.4.14. DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA	23
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	23
2.5.1. EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR)	23
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	24
2.5.2. CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI	24
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	25
VERIFICA DEL CRITERIO	25
2.5.3. PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO	25
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	25
VERIFICA DEL CRITERIO	25
2.5.4. ACCIAIO	25
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	26
VERIFICA DEL CRITERIO	26
2.5.5. LATERIZI	26
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	26
VERIFICA DEL CRITERIO	26
2.5.6. PRODOTTI LEGNOSI	26
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	26
VERIFICA DEL CRITERIO	27
2.5.7. ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI	27
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	28
VERIFICA DEL CRITERIO	29
2.5.8. TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI	29
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	29
VERIFICA DEL CRITERIO	29
2.5.9. MURATURE IN PIETrame E MISTE	29
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	29
VERIFICA DEL CRITERIO	29
2.5.10. PAVIMENTI	30



APPLICAZIONE DEL CRITERIO	30
VERIFICA DEL CRITERIO	30
2.5.10.2. PAVIMENTI RESILIENTI	30
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	31
VERIFICA DEL CRITERIO	31
2.5.11. SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC	31
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	31
VERIFICA DEL CRITERIO	31
2.5.12. TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE	31
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	32
VERIFICA DEL CRITERIO	32
2.5.13. PITTURE E VERNICI	32
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	32
VERIFICA DEL CRITERIO	32
2.6.1. PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE	32
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	34
2.6.2. DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO	34
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	35
2.6.3. CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO	35
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	36
2.6.4. RINTERRI E RIEMPIMENTI	36
APPLICAZIONE DEL CRITERIO	36
VERIFICA DEL CRITERIO	36



1. PREMESSA

La presente relazione CAM è parte integrante del progetto relativo ai lavori di "Realizzazione della mensa a servizio dell'Istituto scolastico di istruzione secondaria Zoccola e della scuola primaria Sant'Antonio alla via Picentia".

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale pertinente e le specifiche tecniche contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il D.M. 23 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.

Al riguardo la Stazione Appaltante effettua una valutazione del ciclo di vita degli edifici (**life cycle assessment – LCA**) a monte delle scelte progettuali e dei materiali mirando a:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO₂ attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

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.

2. CONTENUTI RELAZIONE CAM

La Relazione CAM per ogni criterio ambientale minimo di cui al D.M. 23 giugno 2022 descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.



La Relazione tecnica CAM dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

Di seguito sono quindi richiamati i singoli articoli della normativa in parola per ognuno dei quali sono riportate le informazioni sopra elencate.

Per quanto non specificamente indicato si rimanda alle prescrizioni previste dallo stesso **D.M. 23 giugno 2022**.

3. AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE PER INTERVENTI EDILIZI

3.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI

3.1.1. INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

“Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”



APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto relativo alla realizzazione della nuova mensa si inserisce in un tessuto già urbanizzato. Gli assetti morfologici e i profili sono salvaguardati, non realizzando nuovi scavi o configurazioni morfologiche difformi allo stato dei luoghi.

2.3.1. PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

“Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

La superficie totale del lotto è 1300 m², mentre la superficie lasciata permeabile (superficie esterna all'edificio) è pari a 790m². Per cui, la percentuale di superficie permeabile per il progetto in oggetto è pari a 60,8%, quindi il criterio è rispettato.

2.3.2. RIDUZIONE DELL'EFFETTO “ISOLA DI CALORE ESTIVA” E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

“Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a) una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio “2.3.2- Permeabilità della superficie territoriale”;
- b) che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
- c) una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
- d) una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedidynamiche/piante/>);
- e) che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f) che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate

prevedendo che:

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali;
- g) che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

1. Le superfici permeabili destinate a verde sono pari al 60,80% del lotto.
2. Le stesse sono state progettate nel rispetto delle prescrizioni di cui al DM 10/03/2020 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde" per quanto previsto alla SCHEDA A – "Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti".
3. L'area oggetto di intervento non presenta masse vegetali di idonea qualità, ma soltanto specie arbustive infestanti che si provvederà a rimuovere.
4. La selezione delle specie arboree da collocare a dimora è stata eseguita in funzione delle caratteristiche della specie con particolare riferimento allo sviluppo in altezza e alle dimensioni della chioma e della parte ipogea dell'apparato radicale, a maturità. Per tale motivo il progetto descrive lo sviluppo della pianta per le parti aeree e le porzioni ipogee in relazione a:
 - strutture prossime al punto d'impianto (edifici, lampioni, opere d'arte, linee alimentazione elettrica, ecc.);
 - sottoservizi, superfici carrabili e pedonali, ricadenti nella ZRA (Zona di rispetto alberatura),
 - corrispondente alla proiezione a terra della chioma dell'albero maturo.

La scelta delle specie arboree destinate a nuovi impianti è stata eseguita in ragione delle caratteristiche specifiche delle nuove essenze:

- grande stabilità strutturale; bassi costi di gestione;
 - ridotti conflitti con le infrastrutture aeree e sotterranee e con le pavimentazioni; rusticità e resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico;
 - adattabilità al mutamento climatico.
5. Per le superfici pavimentate sono state utilizzate tutte le soluzioni tecnologiche in grado di garantire un SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) non inferiore a 29 ed in particolare:
 6. Le coperture avranno inclinazione inferiore al 15% ed in particolare saranno del tipo "tetto ventilato" e in grado di garantire SRI idoneo. Si rimanda ai particolari costruttivi contenuti all'interno degli elaborati architettonici di progetto.

2.3.3. RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

“Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. *la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;*
- b. *la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnosodepositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;*
- c. *la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;*
- d. *la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;*
- e. *la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.*
- f. *per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.;*

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Considerate la morfologia dell'area, la tipologia e concentrazione degli inquinanti, la caratteristica dei suoli, la fragilità delle falde, è prevista la corretta gestione delle acque meteoriche attraverso: la conservazione e il ripristino delle superfici permeabili; il contenimento del deflusso superficiale; il ricarica delle falde; l'utilizzo della capacità filtrante dei suoli.

2.3.4. PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:



2.3.5.1. RACCOLTA, DEPURAZIONE E RIUSO DELLE ACQUE METEORICHE

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124).

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento saranno convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici.

Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) saranno preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

2.3.5.2. RETE DI IRRIGAZIONE DELLE AREE A VERDE PUBBLICO

L'irrigazione del verde pubblico sarà realizzata in ottemperanza al DM 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

2.3.5.3. AREE ATTREZZATE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

2.3.5.4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I criteri di progettazione degli impianti rispondono a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017.



2.3.5.5. SOTTOSERVIZI PER INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE

Sono previste apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Si prevede la raccolta delle acque piovane da utilizzare per irrigazione e come riserva idrica per pulizia esterna.

Il sistema prevede:

- Un serbatoio d'accumulo in polietilene da lt. 10000 interrato;
- kit sistema di pressurizzazione con pompa autoadescante e centralina di comando per la gestione del reintegro di acqua di rete in caso di non disponibilità di acqua nel serbatoio,
- pozzetto filtro-foglie esterno, tubo ingresso antiturbolenza, tubo troppo-pieno "anti-intrusione" di piccoli animali.

L'acqua raccolta all'interno della cisterna, con l'ausilio del modulo di pressurizzazione è resa disponibile in due punti di presa acqua identificati in due pozzetti, dove sarà possibile allacciarsi per irrigare le aree caratterizzate da arbusti e per pulizia esterna.

Le tubazioni in PVC e polipropilene utilizzate per l'impianto sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto come indicato al punto 2.5.12 del decreto.

Gli elementi in cemento rispettano quanto indicato al punto 3.2.9 essendo l'elemento a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese

ricadente in ambito EU/ETS.

2.3.5. INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE

"Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;

3. *nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;*
4. *la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie."*

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

L'area di intervento è sita in un contesto già ampiamente urbanizzato ed adeguatamente servito da trasporto pubblico di superficie.

2.3.6. APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

"In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- *centrali di cogenerazione o trigenerazione;*
- *parchi fotovoltaici o eolici;*
- *collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;*
- *impianti geotermici a bassa entalpia;*
- *sistemi a pompa di calore;*
- *impianti a biogas.*

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico di 24,2 kW. La potenza è calcolata considerando la formula $P=kS$ con $k=0.05$ per edifici di nuova costruzione.

La pianta del nuovo edificio escludendo le pertinenze e considerato anche l'ambiente occupato dalla torre è di circa 205 mq, pertanto, avremmo $P=0.05 \cdot 440 \text{ kW} = 22 \text{ kW}$. Tale potenza, per come riportato al punto 2.5 dell'allegato va aumentata del 10% quindi occorrerebbe un impianto di almeno 24.20 kW. La scelta progettuale ricade per il dimensionamento di un FV di 24.20 kW.

Inoltre, l'impianto ricopre il 60% del consumo per la produzione di acqua calda sanitaria ed impianto di climatizzazione estate/inverno come riportato nella relazione tecnica. Inoltre, il progetto prevede la produzione di acqua calda con due collettori solari integrati ad una pompa di calore.

2.3.7. RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

"In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore."



(Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.)

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Trattandosi di un lotto di intervento di pertinenza di un plesso scolastico e quindi già edificato tale rapporto non è stato redatto.

2.3.8. RISPARMIO IDRICO

“Il progetto garantisce e prevede:

- *l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, 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;*
- *orinatori senz'acqua;*

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto non prevede rubinetteria temporizzata ed elettronica, ma l'impiego di aeratori frangigetto o riduttori di flusso aventi la funzione di ridurre la portata a 6 l/min per lavandini, lavabi (UNI EN 816, UNI EN 15091), mentre per gli apparecchi sanitari è prevista l'adozione di cassette a doppio scarico con 6 l scarico completo, 3 l scarico ridotto.

VERIFICA DEL CRITERIO

In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata dovrà essere fornita dall'Appaltatore alla D.LL. per accettazione della fornitura 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 (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)

2.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1. DIAGNOSI ENERGETICA

“La stazione appaltante fornisce i consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello⁴ di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è



predisposto sulla base di una diagnosi energetica⁵ “standard”, basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica “dinamica”, conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, etc.

In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la stazione appaltante indicherà il numero di utenti previsti e le ore di presenza negli edifici.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Non trattandosi di intervento di ristrutturazione importante, ma bensì di nuova costruzione di edificio collabente la diagnosi energetica risulta non necessaria. È stata redatta la relazione ex Legge 10.

2.4.2. PRESTAZIONE ENERGETICA

“Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a. *la massa superficiale (valutata secondo il comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192), riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno, sarà $\geq 250 \text{ kg/m}^2$;*
- b. *la trasmittanza termica periodica Y_{ie} (calcolata secondo la UNI EN ISO 13786), riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, deve essere:*
 - *$< 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ per pareti opache verticali; $< 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ per pareti opache orizzontali ed inclinate (ad eccezione di quelle del quadrante Nordovest/Nord/Nordest);*
- c. *il numero di ore di occupazione del locale sarà $>$ dell'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20*

giugno e il 21 settembre, considerando la condizione in cui $|\Theta_o - \Theta_{rif}| < 4^{\circ}\text{C}$ (Θ_o = Temperatura operante, in assenza di impianto di raffrescamento, Θ_{rif} = Temperatura di riferimento).

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

La verifica è stata condotta tramite il criterio b), come rilevabile nell'elaborato *IT01-Relazione energetica ex L. 1091 - Fascicolo delle schede tecniche*, la trasmittanza termica periodica Y_{ie} (calcolata secondo la UNI EN ISO 13786), riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno:

- $< 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ per pareti opache verticali;
- $< 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ per pareti opache orizzontali ed inclinate (ad eccezione di quelle del quadrante Nordovest/Nord/Nordest)

2.4.3. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI

"Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento sul principio di rilevazione dello stato di occupazione dei servizi igienici mentre per il refettorio e la cucina gli ambienti sono gestiti da accensione e spegnimento essendo gli stessi aperti solo se utilizzati.
- b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

L'impianto di illuminazione come evincibile dalla relazione sugli impianti e dai relativi grafici esplicativi è dotato di lampade a led caratterizzate da una durata minima di 50.000 ore.

2.4.4. ISPEZIONABILITÀ E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO



“Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto individua due locali tecnici, il primo caratterizzato dalla sottocentral idrica termica e l'altro come sala ced in essi sono allocate le apparecchiature e macchine opportunamente dimensionate, gli elaborati rilevano la loro posizione e contenuto.

2.4.5. AERAZIONE, VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL'ARIA

“Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso

il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e

dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pretrattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti)."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Ogni ambiente del fabbricato è servito da areazione naturale inoltre:

- per i servizi igienici si prevede estrazione dell'aria
- per l'ambiente cucina si prevede estrazione ed immissione tramite cappa bilanciata
- per il refettorio si prevede estrazione, immissione e condizionamento con un impianto a tutt'aria opportunamente dimensionato.

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."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Sulla base della normativa UNI EN ISO 7730 è stata considerata la classe di benessere termico sia in regime estivo che invernale considerando i soli ambienti destinati alla permanenza delle persone (refettorio e cucina.) ad esclusione quindi dei locali con destinazione d'uso specifica (servizi, depositi, etc.) ovvero di zone di circolazione o a permanenza limitata (ingresso, scale, corridoi, etc.).



2.4.7. ILLUMINAZIONE NATURALE

“Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati ³, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio). Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

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, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il criterio è rispettato considerando un illuminamento medio di 300 lux ed un valore di abbagliamento secondo normativa. I dati sono riportati nell'elaborato "calcolo illuminotecnico".

2.4.8. DISPOSITIVI DI OMBREGGIAMENTO

"Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Considerato che per non tutte le vetrature con esposizione da EST ad OVEST è stato previsto un sistema di schermatura solare, le superfici vetrate sono state progettate affinché da sole garantiscano da sole un fattore di trasmissione solare massimo pari a 0.35, così come evincibile dal Disciplinare di gara, ovvero dal Capitolato.

2.4.9. TENUTA ALL'ARIA

"In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- a. *Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;*
- b. *L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.*
- c. *Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse*
- d. *Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria*

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

- e. *Per le nuove costruzioni:*

- $n_{50} < 2$ – valore minimo
 - $n_{50} < 1$ – valore premiante
- f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
- $n_{50} < 3,5$ valore minimo
 - $n_{50} < 3$ valore premiante”

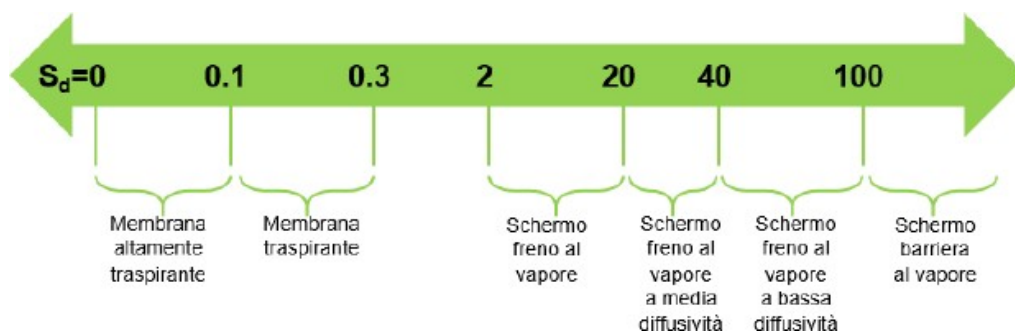
APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Per quanto attiene i punti a, b e c, la progettazione è stata condotta in ossequio a quanto previsto dalla normativa vigente in materia energetica e nella fattispecie nel rispetto di quanto prescritto dal DM 26/06/2015- Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici ess.mm.ii. e verificato nelle modalità indicate dalla stessa normativa in parola, di tanto si è dato riscontro nella relazione energetica e relativi allegati.

Per quanto attiene il punto e, premesso che la verifica dei valori n_{50} secondo norma UNI EN ISO 9972 è condotta in fase di esercizio, si descrivono le soluzioni tecniche adottate per la tenuta all'aria dell'involucro edilizio. Per il progetto e la valutazione delle soluzioni adottate si è impiegata la Classificazione degli SMT così indicato dalla Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico (ANIT) nel proprio Manuale di Approfondimento Tecnico sulla Tenuta all'aria degli Edifici del 28/09/22:

“I materiali utilizzati per la progettazione degli strati di tenuta all'aria e al vento sono solitamente indicati come SMT, vale a dire schermi e membrane traspiranti sintetiche. Per questi prodotti il riferimento normativo è dato dalla UNI EN ISO 11470:2015 “Coperture discontinue. Schermi e membrane traspiranti sintetiche – Definizioni, campo di applicazione e posa in opera”. Secondo questa norma la classificazione degli SMT può basarsi su quattro parametri:

1. la proprietà di trasmissione al vapore espressa in base allo spessore equivalente d'aria S_d , ovvero lo spessore in metri di uno strato d'aria avente la stessa resistenza al vapore della membrana,
2. la massa areica, ovvero la quantità di massa presente per unità di superficie,
3. la tenuta all'acqua, definita secondo le classi la norma UNI EN IS 13984:2013,
4. la resistenza meccanica, valutata attraverso due prove: una prova di resistenza a trazione longitudinale e una prova da lacerazione da chiodo, eseguite sia in condizioni ottimali (membrana nuova) che di invecchiamento.



Il primo di questi quattro parametri è il più utilizzato per la progettazione igrotermica delle strutture. In base al valore di S_d la norma suggerisce la seguente suddivisione degli SMT:



Membrana altamente traspirante e traspirante $0 < S_d < 0.3$	Elemento impermeabile di tenuta al vento, avente la funzione di consentire il convogliamento di acqua meteorica, proveniente da rotture o dislocazioni accidentali degli elementi di tenuta, verso i dispositivi di raccolta e smaltimento. Nelle coperture deve consentire la permeazione del vapore acqueo proveniente dagli ambienti confinati sottostanti per fenomeni di diffusione (nella condizione di progetto). Il valore di S_d per una membrana altamente traspirante si attesta tra 0 e 0,1 m, mentre per una membrana traspirante tra 0,1 e 0,3 m. Non può sostituire l'elemento di tenuta in quanto tale.
Schermo freno vapore $2 < S_d < 100$	Elemento impermeabile di tenuta all'aria avente la funzione di ridurre il passaggio del vapore acqueo per controllare il fenomeno della condensa all'interno dei pacchetti di copertura. Uno schermo freno vapore ha un valore di S_d tra 2 e 20 m, un freno vapore a media intensità tra 20 e 40 m, mentre un freno vapore a bassa intensità tra 40 e 100 m.
Schermo barriera vapore $S_d > 100$	Elemento impermeabile di tenuta all'aria avente funzione di limitare fortemente il passaggio di vapore acqueo per controllare il fenomeno della condensa all'interno dei pacchetti di copertura. Il valore di S_d per una barriera al vapore è superiore a 100 m.

Tabella 1 Classificazione degli SMT in base allo spessore equivalente d'aria S_d . Fonte: UNI EN ISO 11470:2015

Segnaliamo che sono presenti sul mercato SMT con ulteriori caratteristiche, come ad esempio la capacità di variare la traspirabilità in base alle condizioni al contorno o la presenza di film riflettenti esterni per migliorare la resistenza ai raggi UV.

CLASSE	MASSA AREICA
A	$\geq 200 \text{ g/m}^2$
B	$\geq 145 \text{ g/m}^2$
C	$\geq 130 \text{ g/m}^2$
D	$< 130 \text{ g/m}^2$

Tabella 2 Classificazione degli SMT in base alla massa areica. Fonte: UNI EN ISO 11470:2015

CLASSE	INTERASSE TRA SUPPORTI	RESISTENZA ALLA TRAZIONE LONGITUDINALE I*	RESISTENZA ALLA TRAZIONE LONGITUDINALE II*	RESISTENZA ALLA LACERAZIONE DA CHIEDO
R1	45 cm	> 100 N/5 cm	> 65	> 75 N
R2	60 cm	> 200 N/5 cm	> 65	> 150 N
R3	90 cm	> 300 N/5 cm	> 65	> 225 N

Tabella 3 Classificazione degli SMT in base alla resistenza meccanica. Fonte: UNI EN ISO 11470:2015

* I indica il valore di resistenza della membrana non invecchiata, mentre II indica il valore dopo l'invecchiamento



Figura 7 Esempi di stratigrafie con schermi al vapore (freni o barriere al vapore situati sul lato interno del pacchetto isolante) e membrane traspiranti (situato sul lato esterno del pacchetto isolante). Fonte: Riwege.

Sulla base di quanto premesso si sono individuate le seguenti soluzioni tecniche riscontrabili anche nei particolari costruttivi, nonché nelle prescrizioni riportate nel disciplinare prestazionale ovvero nel capitolato e relative voci di computo:

1. Adozione di barriere al vapore

All'interno delle intercapedini delle tompagnature è previsto l'impiego di barriere al vapore come evincibile nell'Abaco delle stratigrafie verticali.

2. Sovrapposizioni degli strati di tenuta e sigillatura con nastri adesivi delle connessioni

In ossequio a quanto previsto dalla norma UNI 11470:2015: "Tutte le zone di ricoprimento di schermi e membrane traspiranti devono essere sigillate con opportuni sistemi adesivi (bande integrate, nastri adesivi o colle sigillanti) secondo le modalità consigliate dal produttore, per una perfetta tenuta all'acqua, all'aria (schermi freno al vapore e barriere al vapore) e al vento (membrane altamente traspiranti o traspiranti). Per tutte le superfici in cartongesso (contropareti, placcaggi e controsoffitti) le intersezioni saranno finite con nastro vinilico adesivo. Tutte le perforazioni degli SMT dovute ai fissaggi devono essere sigillate con opportune guarnizioni impermeabili." Si prevede la giusta sovrapposizione dei teli costituenti gli elementi



tenuta (manti impermeabili e barriere al vapore), ovvero la sigillatura dei giunti con nastri adesivi e prodotti sigillante in cartuccia.

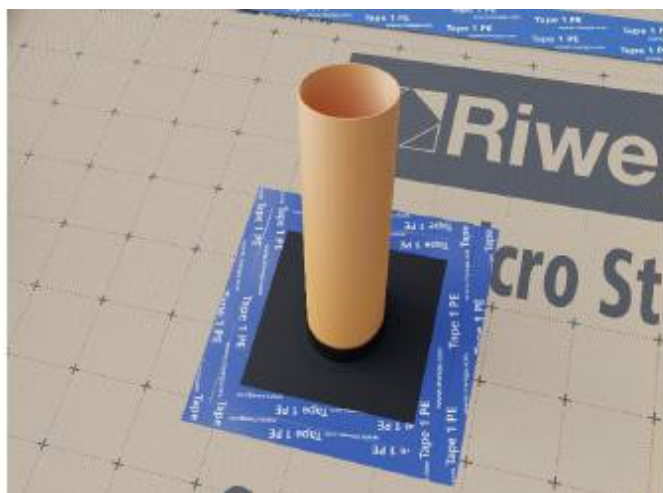
3. Tenuta di attraversamenti, impianti e corpi emergenti

Per gli elementi passanti tondagnature e coperture (attraversamenti di corrugati elettrici, tubi idraulici, sfiati, camini, tubazioni della VMC) si prescrive l'impiego di soluzioni tecniche con pezzi speciali in bande adesive butiliche o collarini in EPDM (dall'inglese Ethylene-Propylene Diene Monomer, una famiglia di gomme sintetiche).

Il butile è un composto che viene prodotto miscelando polvere di gesso e resine sintetiche, ottenendo così una massa adesiva che può avere diverse densità e gradi di viscosità; questa viene poi estrusa in strisce di larghezza e spessori variabili a piacimento e può essere accoppiata con svariati tipi di supporti, per ottenere così caratteristiche specifiche che consentono di risolvere un gran numero di situazioni diverse.

Oltre alle bande adesive butiliche possono essere usate anche altre soluzioni pensate ad hoc per la tenuta degli attraversamenti degli impianti con collarini in EPDM per evitare ponti termici, d'aria e di umidità.

L'Impresa dovrà presentare alla D.LL. congrua documentazione relativa alla soluzione che intende adottare in ossequio alle prescrizioni capitolari.



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:

- a. il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;*
- b. la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a “stella” o ad “albero” o a “liscia di pesce”, mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;*
- c. 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. Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- I quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione sono sempre collocati al di fuori dei locali di attività principale in quanto sono stati creati dei cavedi e dei locali tecnici ove vi è il cablaggio primario.
- La rete di trasmissione dati risulta realizzata con sistema radiale via cavo cat.6.

La posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a ad “albero”, Le dorsali sono allocate in canalina in controsoffitto mentre l'impianto interno all'ambiente è incassato. L'installazione sarà tale da



mantenere i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro; la posa dei cavi elettrici sarà 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

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Impresa Appaltatrice al termine delle lavorazioni dovrà fornire relazione sul rispetto della posa e sull'utilizzo dei materiali prescritti con i relativi certificati.

2.4.11. PRESTAZIONI E COMFORT ACUSTICI

“Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di “prestazione superiore” riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come “prestazione buona” nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.”



APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il fabbricato rispetta i requisiti di cui alla normativa vigente e rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367. Si precisa altresì che, trattandosi di un asilo nido e non di scuola propriamente detta, non sono valutati i descrittori acustici riportati al p.to C.2 della Norma UNI 11367, quali lo Speech Transmission Index (STI) e la Chiarezza (C50), così come indicato dalla stessa UNI 11367 e dalla UNI 11532.

2.4.12. RADON

“Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³.

È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020,

n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto prevede garantisce il giusto rapporto areoilluminante di tutti gli ambienti, così come previsto dalle normative di riferimento: DM 18/12/1975 + L 23, 11/1/1996 + DM 8/5/1996. Il rispetto del rapporto garantirà il rispetto degli standard normativi richiesti.

VERIFICA DEL CRITERIO

In fase di verifica finale dovrà essere previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

2.4.13. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

“Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Allegato al progetto è riportato il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti suddiviso in:

1. *Manuale d'uso;*
2. *Manuale di manutenzione;*
3. *Programma di manutenzione;*

Il Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi.

L'allegato 2 della presente relazione riporta il Piano di fine vita corredato dell'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

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% peso/peso dei componenti edilizi 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.

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

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Allegato 2 della presente relazione riporta il Piano di fine vita corredato dell'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

2.5. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

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 Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
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

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che i materiali debbano rispettare i limiti sopraesposti. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9. La dimostrazione del rispetto di questo criterio può anche avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra quelle indicate dalla normativa CAM.

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, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.”



APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.3. PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO

“I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.4. ACCIAIO

“Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- **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

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento



delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del 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.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.6. PRODOTTI LEGNOSI

“Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'appaltatore dovrà presentare alla D.LL. per accettazione Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

- a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
- b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

2.5.7. ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

“Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

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

- c) 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_D 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).
- d) 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). Sono fatte salve le eventuali specifiche

autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.

- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) 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.;
- i) 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%

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'appaltatore dovrà presentare alla D.L. per accettazione:

- per i punti da “c” a “g”, una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “h”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità;
- per il punto “i”, le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.
-

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% in caso di prodotti a base 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. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.9. MURATURE IN PIETrame E MISTE

“Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che i materiali impiegati garantiscano le prescrizioni sopra e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire dichiarazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.10. PAVIMENTI

2.5.10.1. PAVIMENTAZIONI DURE

“Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

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)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio. 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 EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

2.5.10.2. PAVIMENTI RESILIENTI

“Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.



Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del

fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.11. SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC

“I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.12. TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE

“Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante””

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio.

2.5.13. PITTURE E VERNICI

“Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a) *recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.*
- b) *non contengono sostanze ovvero 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)."*

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le prescrizioni capitolari prevedono che le forniture garantiscano i limiti sopra elencati e per tanto siano accompagnate da congrue certificazioni che ne accertino il rispetto.

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio. La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

2.6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1. PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

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

- a) 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.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali 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;
- c) 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);
- d) 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.;
- e) 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);
- f) 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.);
- g) 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;
- h) 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);
- i) 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;
- j) 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; 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;
- k) 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;
- l) 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;
- m) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- n) 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.).”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Si relaziona che l'area di cantiere è stata progettata in modo da garantire la riduzione di possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante. Per tanto sono state definite all'interno dell'area di cantiere sub zone a destinazione specifica opportunamente perimetrate e protette destinate allo stoccaggio e differenziazione dei rifiuti, nonché dei materiali necessari all'esecuzione dei rifiuti, così da garantire la protezione necessaria da contaminazioni esterne. La vegetazione circostanza non presenta essenze che necessitino di particolari attività di tutela trattandosi prevalentemente di specie alloctone e infestanti. Considerato l'ambiente in cui sorgerà si riscontra un impatto dovuto al cantiere tale da non necessitare di particolari migliorative rispetto a quelle normalmente impiegate nella conduzione di un cantiere.

2.6.2. DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

“Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. 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 avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: “Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare”.

Tale stima include le seguenti:

- a) valutazione delle caratteristiche dell'edificio;*
- b) individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;*
- c) stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;*
- d) 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:

- a) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;*
- b) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.*

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- *rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;*
- *rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;*
- *le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.*

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero."

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Le operazioni di demolizione verranno eseguite in modo da massimizzare il recupero dei materiali, si rimanda allo specifico elaborato "Relazione sulla gestione delle materie", nel quale verranno riportate le indicazioni circa i materiali scavati/demoliti nell'ambito dei lavori succitati, specificando in via preliminare come i diversi materiali debbano essere caratterizzati ed inviati a discarica ovvero, se risultati idonei dalle caratterizzazioni, possano essere riutilizzati.

2.6.3. CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

"Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare."



APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il terreno utilizzato dalle fasi di scavo sarà reimpiegato per la riprofilazione del giardino e delle opere a verde.

2.6.4. RINTERRI E RIEMPIMENTI

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

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.”

APPLICAZIONE DEL CRITERIO

Il progetto prevede il rinterro con le terre provenienti dagli scavi così come meglio relazionato nello specificato elaborato “Relazione sulla gestione delle materie”

VERIFICA DEL CRITERIO

L'Appaltatore dovrà fornire per accettazione congrua documentazione alla D.LL. che comprovi il rispetto del Criterio e nella fattispecie che

- I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” -indicazioni alla stazione appaltante.
- Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

Comune di Pontecagnano
Provincia di Salerno

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: Realizzazione mensa istituto scolastico di istruzione secondaria
D.Zoccola e primaria Sant'Antonio alla via Picentia

COMMITTENTE: Comune di Pontecagnano

Data, _____

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E03.01 0.010.A (CAM)	Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15 Riciclabile Voce Nr.46	43,82	2447,280	107,240	100,00	107,240	NO
		SOMMANO mc 43,82		107,240		107,240	
CAM23_E03.01 0.020.A (CAM)	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30 Riciclabile Voce Nr.47	175,28	2447,280	428,959	100,00	428,959	SI
		SOMMANO mc 175,28		428,959		428,959	
CAM23_E03.01 0.030.A (CAM)	Calcestruzzi per strutture di elevazione Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30 Riciclabile Voce Nr.36 Voce Nr.49	15,12	2447,280	37,003	100,00	37,003	NO
		48,43		118,522		118,522	
		SOMMANO mc 63,55		155,525		155,525	
CAM23_E03.04 0.010.A (CAM)	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre. Riciclabile Voce Nr.50	11'493,04	1,000	11,493	100,00	11,493	SI
		SOMMANO kg 11'493,04		11,493		11,493	
CAM23_E03.04 0.010.B (CAM)	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldato. Riciclabile Voce Nr.38	53,33	1,000	0,053	100,00	0,053	SI
		SOMMANO kg 53,33		0,053		0,053	
CAM23_E04.01 0.010.C	Solaio in cemento armato e laterizio, per strutture piane realizzato in opera Solaio a struttura mista in cemento armato e laterizio, per strutture piane, realizzato con elementi singoli di laterizio accostati tra loro in opera per la formazione delle nervature resistenti parallele e soletta di calcestruzzo armato dello spessore di 5 cm., con calcestruzzo di resistenza caratteristica C25/30 e acciaio B450C. Compresi e compensati nel prezzo l'armatura di acciaio, inserita nelle nervature e prolungata nelle travi, a copertura dei momenti positivi, i monconi in acciaio, a copertura del taglio e dei momenti negativi, l'armatura di ripartizione nella soletta superiore (rete elettrosaldato diametro 6 mm, maglia 20x20cm.), nonché le armature dell'eventuale nervatura di ripartizione trasversale. Compresi, altresì, l'onere della posa in opera, il puntellamento provvisorio, le casseforme continue e le armature di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie, fino ad un'altezza di 4,0 m al piano di appoggio, l'onere per i getti di solidarizzazione, in opera, della soletta superiore, delle fasce piene e della nervatura trasversale di ripartizione, l'onere per il costipamento del calcestruzzo a mano e con vibratore meccanico, lo spianamento del calcestruzzo, le bagnature, il disarmo, le prove statiche e le verifiche previste dalle vigenti norme in materia. Per superficie misurata dai bordi interni dei cordoli o travi di appoggio dei solai. Altezza totale 25 cm Riciclabile Voce Nr.51	165,25	315,000	52,054	80,00	41,643	SI
		SOMMANO mq 165,25		52,054		41,643	
CAM23_E06.02 0.010.A	Orditura di tetti in legno lamellare Orditura di tetti in legno lamellare. Costruzione della struttura portante del tetto, realizzato con legno di abete rosso lamellare, incollato con colle						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
(CAM)	resorciniche secondo le norme "DIN" e trattate con idoneo impregnante protettivo. Sono compresi: la coloritura; il calcolo per i carichi e sovraccarichi secondo le norme tecniche vigenti; la ferramenta per il fissaggio di tutti i componenti in acciaio zincato a bagno dopo la lavorazione; le piastre di ancoraggio delle capriate ai cordoli o alle murature, il tutto secondo la vigente normativa antisismica. Con schema statico semplice (travi semplicemente appoggiate, e simili)						
	Riutilizzabile Voce Nr.40	15,50		7,285		0,000	SI
	SOMMANO mc	15,50	470,000	7,285	0,00	0,000	
CAM23_E06.02 0.020.A (CAM)	Tavolame in legno lamellare per appoggio pacchetto di copertura Tavolame in legno lamellare per appoggio pacchetto di copertura di spessore mm 20-60, fornito e posto in opera, per appoggio del manto di tegole. E' compresa la necessaria chiodatura e gli sfridi.						
	Riutilizzabile Voce Nr.41	9,25		4,348		4,348	NO
	SOMMANO mc	9,25	470,000	4,348	100,00	4,348	
CAM23_E06.03 0.040.B (CAM)	Solai a telaio in legno Solai a telaio in correnti e traversi di legno massello, lamellare o giuntato di abete, (tecnologia PLATFORM-FRAME), costituiti da correnti e traversi disposti ad interasse tra 55 e 65 cm, giuntati con apposita ferramenta metallica, strutturalmente controventati nel loro piano da pannelli OSB/3 resi solidali al telaio con apposite giunzioni metalliche speciali (chiodi, viti, cambre). Il prodotto deve essere accompagnato dai disegni costruttivi di cantiere e dalle istruzioni di montaggio. Correnti e traversi 8x16cm, 2 pannelli OSB sp.15mm, isolante in lana di roccia 50kg/mc nell'intercapedine.						
	Riciclabile Voce Nr.43	308,30		107,905		86,324	SI
	SOMMANO mq	308,30	350,000	107,905	80,00	86,324	
CAM23_E07.01 0.010.A (CAM)	Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto piano, compresi l'eventuale raccordo a guscio con le pareti.						
	Riciclabile Voce Nr.2	158,60		16,653		16,653	NO
	SOMMANO mq	158,60	105,000	16,653	100,00	16,653	
CAM23_E07.01 0.030.A (CAM)	Massetto di sottofondo di malta di cemento tipo 32.5 dosato a 300 kg per 1,00 m di sabbia per piano di posa di pavimentazioni sottili Massetto di sottofondo di malta di cemento tipo 32.5 dosato a 300 kg per 1,00 m di sabbia per piano di posa di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle resistenti, ecc.) dato in opera ben battuto, livellato e lisciato perfettamente. Spessore non inferiore a 4 cm						
	Riciclabile Voce Nr.1	240,00		25,200		75,600	NO
	SOMMANO mq	240,00	105,000	25,200	300,00	75,600	
CAM23_E07.02 0.030.A (CAM)	Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente realizzato mediante miscelazione di un composto a base di cemento Portland e schiumogeno proteico a base di tensioattivi, da utilizzare come strato di riempimento e come masso di pendenza per coperture piane spessore minimo 5 cm resistenza a compressione minima 8 kg/m² da rifinire con successiva rasatura sottile cementizia da pagarsi a parte applicabile a temperature comprese tra più 5°C e + 28°C densità 400 kg/m³ con 330 kg/m³						
	Riutilizzabile Voce Nr.18	19,50		6,435		0,000	NO
	SOMMANO mc	19,50	330,000	6,435	0,00	0,000	
CAM23_E07.02 0.030.B (CAM)	Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente realizzato mediante miscelazione di un composto a base di cemento Portland e schiumogeno proteico a base di tensioattivi, da utilizzare come strato di riempimento e come masso di pendenza per coperture piane spessore minimo 5 cm resistenza a compressione minima 8 kg/m² da rifinire con successiva rasatura sottile cementizia da pagarsi a parte applicabile a temperature comprese tra più 5°C e + 28°C densità 450 kg/m³ con 375 kg/m³						
	Riciclabile Voce Nr.12	11,79		4,421		4,421	NO
	SOMMANO mc	11,79	375,000	4,421	100,00	4,421	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E07.03 0.020.C	Vespaio aerato Vespaio aerato realizzato mediante il posizionamento su piano preformato di elementi in polipropilene rigenerato delle dimensioni in pianta massima di 60x60 cm, con forma a cupola ribassata e cono centrale con vertice verso il basso. Gli elementi posati a secco, mutuamente collegati, saranno atti a ricevere il getto di calcestruzzo armato avente classe di resistenza C25/30, spessore non inferiore a 8 cm e acciaio B450C. L'intercapedine risultante sarà atta all'areazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Le chiusure laterali saranno eseguite con accessori dello stesso materiale per impedire l'ingresso del calcestruzzo nel vespaio e per realizzare tutte le misure di progetto evitando tagli e sfridi. Compresi nel prezzo il getto di calcestruzzo con rifinitura superiore a stadia, la rete elettrosaldata diametro 6 mm, maglia 20x20 cm. Altezza 20 cm						
	Riciclabile Voce Nr.17	390,00		97,500		97,500	NO
	SOMMANO mq	390,00	250,000	97,500	100,00	97,500	
CAM23_E10.02 0.030.B (CAM)	Isolamento termico di coperture con pannelli in poliuretano espanso rigido (rivestito con velo di vetro saturato) Isolamento termico ed acustico realizzato con pannelli coibenti rigidi in schiuma poliuretanica espansa PIR senza impiego di CFC e di HCFC, rivestiti su entrambe le facce con velo di vetro saturato conducibilità termica dichiarata di calcolo 0,028 W/mK in funzione dello spessore resistenza a compressione con deformazione del 10% non inferiore a 150 kPa, comportamento a carico costante determinata al 2% di schiacciamento non inferiore 5000 Kg/m² fissati mediante collante bituminoso a freddo o con collante poliuretanico - Spessore 4 cm						
	Riutilizzabile Voce Nr.14	196,50		0,141		0,000	NO
	SOMMANO mq	196,50	0,720	0,141	0,00	0,000	
CAM23_E11.04 0.020.B	Pluviali e canne di ventilazione in lamiera dello spessore non inferiore a 8/10 mm o in PVC serie pesante di qualsiasi diametro Pluviali e canne di ventilazione in lamiera o in PVC serie pesante, poste in opera a qualunque altezza; compresi oneri per pezzi speciali, saldature, collanti, giunzioni, sfridi, cravatte di ferro, opere murarie, tiro e calo dei materiali, verniciatura o preverniciatura nel caso delle lamiere. In alluminio da 10/10, diametro 100 mm						
	Riutilizzabile Voce Nr.33	44,60		0,357		0,000	NO
	SOMMANO m	44,60	8,000	0,357	0,00	0,000	
CAM23_E11.04 0.030.A	Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera comunque lavorati e sagomati Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera comunque lavorati e sagomati, compresi gli oneri per la formazione di giunti e sovrapposizioni, le chiodature, le saldature, i pezzi speciali per raccordi, il taglio a misura, gli sfridi, le staffe di ferro poste ad interasse non superiore a 1,00 ml, le legature con filo di ferro zincato, le opere murarie, la verniciatura con minio di piombo o antiruggine. Misurato al metroquadrato di sviluppo. In acciaio zincato da 6/10						
	Riutilizzabile Voce Nr.29 Voce Nr.32	39,76 96,26		0,306 0,741		0,000 0,000	NO NO
	SOMMANO mq	136,02	7,700	1,047	0,00	0,000	
CAM23_E12.03 5.010.A	Membrana impermeabile a base di Etilene-Propilene-Diene-Monomero - rinforzata - Autoadesiva giuntabile con aria calda. Guaina impermeabilizzante da installare in monostrato, costituita da uno strato di EPDM dalla superficie corrugata antiscivolo, resistente agli UV ed ad ogni tipo di agente atmosferico, non rinforzato, dello spessore compreso fra 1,1 mm e 1,3 mm. Certificato CE. Resistenza al fuoco EN13501-1 Classe E. Resistente alle radici. Flessibilità a freddo garantita a temperature non superiori -40°C. Irrestringibile e indeformabile plasticamente. Resistente alla grandine. Esente da fenomeni di indurimento, cristallizzazione o spaccature per tutto il ciclo di vita. Certificato ISO 9001 — ISO 14001 — EPD o equivalenti. Fornita in teli di qualsiasi dimensione. Data in opera su superfici piane, inclinate o curve, compresi collanti, sigillanti, oneri dei tagli e delle sovrapposizioni, gli sfridi ed il tiro in alto. Incollaggio direttamente sull'intera superficie del solaio o su bitume preesistente, previa applicazione di collante resistente all'umidità a base poliuretanica e solventi organici. Saldatura tra teli mediante incollaggio o vulcanizzazione a caldo.						
	Riutilizzabile Voce Nr.44	308,30		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	308,30	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_E12.04	Barriera al vapore costituita da un foglio di polietilene di 0,4 mm Freno al vapore costituita da						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
0.030.C	un foglio di polietilene di 0,4 mm, posato a secco con 15 cm di sovrapposizione, risvolti sulle pareti verticali non inferiore a 10 cm, sigillatura dei sormonti e con tutti i corpi fuoriuscenti dal piano di posa, con nastro di giunzione monadesivo largo 8 cm; stesa su piano di posa idoneamente preparato a qualsiasi altezza, su superfici piane, curve e inclinate, . Spessore 0,4 mm, colore nero						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.13	196,50		0,054		0,054	NO
	Voce Nr.42	308,30		0,085		0,085	NO
	SOMMANO mq	504,80	0,276	0,139	100,00	0,139	
CAM23_E12.05 0.035.B	Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, rottura coesiva del prodotto secondo UNI 9532, applicata a spatola in due mani. Spessore finale pari a 3 mm rinforzato con rete in fibra di vetro resistente agli alcali						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.15	196,50		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	196,50	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_E13.03 0.010.B (CAM)	Pavimento di piastrelle litogres Pavimento di piastrelle di litogres di dimensioni 7,5x15, 7,5x7,5, 10x10, 10x20, 15x15 e 20x20 cm, prima scelta, poste in opera su sottofondo di malta cementizia dosata a 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, compresi la suggellatura dei giunti con boiaccia di cemento bianco, i tagli, gli sfridi, i pezzi speciali, l'eventuale formazione dei giuntio di dilatazione, il lavaggio con acido, la pulitura finale. Colori chiari o bianco a superficie liscia o bugnata, spessore 8÷10 mm						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.4	158,60		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	158,60	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_E13.07 0.020.A (CAM)	Pavimento in PVC a tinta unita o variegato Pavimento in PVC a tinta unita o variegato, di qualsiasi colore, con superficie liscia, incollato direttamente al piano di posa liscio, compatto e privo di crepe, utilizzando collanti acrilici in dispersione acquosa, compreso la saldatura dei teli con l'interposizione di un cordolino in PVC coordinato in modo da avere una superficie senza soluzione di continuità e quindi impermeabilizzata, la posa in opera di una cera metallizzata specifica per PVC, compreso, altresì, tagli, sfridi, i collanti, la pulizia finale, il lavaggio. Pavimento in PVC omogeneo, spessore 2.5 mm						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.3	240,00		0,684		0,000	NO
	SOMMANO mq	240,00	2,850	0,684	0,00	0,000	
CAM23_E13.07 0.070.B	Sguscia in PVC e linoleum Sguscia in linoleum tra pavimentazione e rivestimento costituita da profilo in pvc triangolare 2,5x2,5, spessore 2,00 mm da posare in aderenza allo spigolo a sostegno dello sguscio, compreso incollaggio, taglio, e pezzi speciali, con saldatura a pavimento e al rivestimento.						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.10	90,90		0,182		0,182	NO
	SOMMANO ml	90,90	2,000	0,182	100,00	0,182	
CAM23_E14.01 0.010.O (CAM)	Soglie lisce di sp. 2 cm Soglie lisce, pedate, sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, con superficie a vista levigata e coste smussate; poste in opera con idoneo collante, compresi gli eventuali fori e le zanche o grappe di acciaio zincato per l'ancoraggio, le occorrenti opere murarie, la stuccatura, la stirlatura e la suggellatura dei giunti con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale. Marmo Trani chiaro dello spessore di 2 cm						
	Riutilizzabile						
	Voce Nr.39	8,07		0,404		0,000	NO
	SOMMANO mq	8,07	50,000	0,404	0,00	0,000	
CAM23_E14.01 0.030.K (CAM)	Copertine con gocciolatoio Copertine con gocciolatoio e battente in lastre di pietra naturale o marmo, per davanzali e soglie dei balconi, con la superficie a vista levigata e coste smussate; poste in opera con malta cementizia, compresi la formazione del gocciolatoio di sezione 1x0,5 cm, la scanalatura della sezione 2x1 cm per l'alloggiamento del regolo di battente di sezione 2x2 o 2x3 cm (compreso nel prezzo) applicato con mastice o cemento puro, gli eventuali fori						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E15.02 0.040.A (CAM)	e le zanche o grappe di acciaio zincato per l'ancoraggio, le occorrenti opere murarie, la stuccatura, la stilatura e la suggellatura dei giunti con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale. Perlato Sicilia dello spessore di 3 cm.						
	Riutilizzabile Voce Nr.30	11,06		0,830		0,000	NO
	SOMMANO mq	11,06	75,000	0,830	0,00	0,000	
CAM23_E16.02 0.030.B (CAM)	Rivestimento di pareti in piastrelle di litogres rosso ceramizzato Rivestimento di pareti in piastrelle di litogres rosso ceramizzato, di prima scelta, con superficie liscia, poste in opera con idoneo collante su sottofondi predisposti, secondo qualsiasi configurazione geometrica, compresi la suggellatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali (angoli, spigoli, terminali, zoccoli), i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale. Dimensioni 7,5x15 cm						
	Riutilizzabile Voce Nr.11	187,38		4,122		0,824	NO
	SOMMANO mq	187,38	22,000	4,122	20,00	0,824	
CAM23_E18.05 0.010.A	Intonaco civile Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arriciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (colla di malta lisciata con frattazzo metallico o alla pezza), dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, eseguito con predisposte guide (comprese nel prezzo) su pareti o soffitti piani o curvi, interno o esterno. Su pareti interne con malta bastarda di calce, sabbia e cemento						
	Riutilizzabile Voce Nr.6	825,00		24,750		0,000	NO
	SOMMANO mq	825,00	30,000	24,750	0,00	0,000	
CAM23_E18.05 0.010.B	Porta per esterni con battente in acciaio Porta per esterni con battente in acciaio in doppia lamiera da 15/10 zincata a caldo verniciata a base di polivinilcloruro, spessore totale 45 mm, pressopiegato su 3 lati, con rinforzo interno ed isolamento in lana minerale, telaio in acciaio zincato a caldo da 2,5 mm di spessore con guarnizione di battuta in EPDM su tre lati, compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico, rostro di sicurezza in acciaio e 2 cerniere. Porta per esterni con battente in acciaio in doppia lamiera da 15/10 zincata a caldo verniciata, con K compreso tra 2,1 e 2,4 W/m²K. Ad un battente						
	Riutilizzabile Voce Nr.23	5,25		0,068		0,048	NO
	SOMMANO mq	5,25	13,000	0,068	70,00	0,048	
CAM23_E18.05 0.010.B	Porta per esterni con battente in acciaio Porta per esterni con battente in acciaio in doppia lamiera da 15/10 zincata a caldo verniciata a base di polivinilcloruro, spessore totale 45 mm, pressopiegato su 3 lati, con rinforzo interno ed isolamento in lana minerale, telaio in acciaio zincato a caldo da 2,5 mm di spessore con guarnizione di battuta in EPDM su tre lati, compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico, rostro di sicurezza in acciaio e 2 cerniere. Porta per esterni con battente in acciaio in doppia lamiera da 15/10 zincata a caldo verniciata, con K compreso tra 2,1 e 2,4 W/m²K. A due battenti						
	Riutilizzabile Voce Nr.22	7,56		0,178		0,125	NO
	SOMMANO mq	7,56	23,500	0,178	70,00	0,125	
CAM23_E18.07 0.010.A	Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti Infisso in alluminio per porte interne ad uno o più battenti con o senza sopra-luce, fisso o apribile, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente e di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori o finto legno, escluso vetri e pannelli e completo di controtelaio, coprifili in lamiera di alluminio, fermavetri, cerniere, scrocco e piletta per l'innesto della pompa chiudiporta, guarnizioni in materia plastica, maniglia di tipo pesante, predisposto per l'applicazione di serratura speciale. Per superfici fino a 2,5 mq						
	Riciclabile Voce Nr.20	38,74		0,891		0,891	NO
	SOMMANO mq	38,74	23,000	0,891	100,00	0,891	
CAM23_E18.07 5.040.A	Porta tagliafuoco in acciaio a due battenti con telaio d'acciaio pressopiegato REI 120 Porta tagliafuoco a due battenti, omologata e certificata REI 120, colore avorio chiaro, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciata a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata, coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E18.07 5.045.C	richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo; serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n 2 cerniere, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; Compresa le opere murarie escluso il maniglione antipanico REI. 120. Dimensioni 1.200 x 2.000 mm						
	Riutilizzabile Voce Nr.21	2,00		0,090		0,063	NO
	SOMMANO cad	2,00	45,000	0,090	70,00	0,063	
CAM23_E18.08 0.040.A	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o push Maniglione antipanico, omologato per uscite di sicurezza, a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o push, per infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento. Maniglione interno e maniglia esterna dotata di serratura						
	Riciclabile Voce Nr.31	11,00		0,165		0,116	NO
	SOMMANO cad	11,00	15,000	0,165	70,00	0,116	
CAM23_E18.08 0.040.A	Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili a vasistas Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili, di altezza uguale o diversa, anche con parti apribili a vasistas; costituito da: due profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori, con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione, valvola intermedia. Completo di: controtelaio, scossalina in alluminio per l'eliminazione della condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, scodelline, scrocco e cremonese in alluminio. Escluso vetri e pannelli. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica. Minimo contabilizzabile m² 1,50. Per superfici fino a 2,5 mq						
	Riciclabile Voce Nr.24	8,52		0,196		0,196	NO
	SOMMANO mq	8,52	23,000	0,196	100,00	0,196	
CAM23_E18.08 0.040.C	Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili a vasistas Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili, di altezza uguale o diversa, anche con parti apribili a vasistas; costituito da: due profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori, con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione, valvola intermedia. Completo di: controtelaio, scossalina in alluminio per l'eliminazione della condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, scodelline, scrocco e cremonese in alluminio. Escluso vetri e pannelli. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica. Minimo contabilizzabile m² 1,50. Per superfici oltre i 5 mq						
	Riciclabile Voce Nr.25	64,74		1,489		1,489	NO
	SOMMANO mq	64,74	23,000	1,489	100,00	1,489	
CAM23_E20.02 0.040.A	Vetrata termoisolante sp. nominale 5 mm Vetrata termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna in vetro float, spessore nominale 5 mm supportata da pellicola trasparente incolore di metallo pregiato, lastra esterna in vetro float, spessore nominale 5 mm, unite al perimetro da intercalare in metallo, sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di aria disidratata di spessore 12/15 mm, con coefficiente di trasmittanza termica Ug di 1,6 W/m2K (sp. 12 mm) e di 1,4 W/m2K, (sp 15 mm) di 1,7 in W/m2K, per finestre, porte e vetrate; Compresi i distanziatori per montaggio su infissi o telai in legno o metallici, compresi altresì sfridi, tagli e sigillanti siliconici - Intercapedine 12 mm (5+12+5)						
	Riutilizzabile Voce Nr.26	22,25		0,490		0,490	NO
	SOMMANO mq	22,25	22,000	0,490	100,00	0,490	
CAM23_E20.02 5.010.B	Vetrata di sicurezza termoisolante Vetrata termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna: vetro stratificato di sicurezza, conforme alla norma UNI EN ISO						

[illegible]

[illegible]

Comune di Pontecagnano
Provincia di Salerno

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: Realizzazione mensa istituto scolastico di istruzione secondaria
D.Zoccola e primaria Sant'Antonio alla via Picentia

COMMITTENTE: Comune di Pontecagnano

Data, _____

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_C01.01 0.010.E	Tubazione in rame rivestita con resina polivinilica stabilizzata con giunzioni a raccordi meccanici Tubazione in rame con lega con titolo di purezza Cu 99,9, rivestita con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo 1,5 mm a sezione stellare, fornita in rotoli allo stato fisico ricotto con giunzioni a raccordi meccanici per linee di impianti idrico-sanitari, con l'esclusione di quelle realizzate all'interno di locali sanitari. Compresi i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati.Diametro 18 mm, spessore 1,0 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.98	12,10		0,005		0,001	NO
	SOMMANO m	12,10	0,400	0,005	20,00	0,001	
CAM23_C01.01 0.010.F	Tubazione in rame rivestita con resina polivinilica stabilizzata con giunzioni a raccordi meccanici Tubazione in rame con lega con titolo di purezza Cu 99,9, rivestita con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo 1,5 mm a sezione stellare, fornita in rotoli allo stato fisico ricotto con giunzioni a raccordi meccanici per linee di impianti idrico-sanitari, con l'esclusione di quelle realizzate all'interno di locali sanitari. Compresi i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati.Diametro 22 mm, spessore 1,0 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.111	3,30		0,001		0,000	NO
	SOMMANO m	3,30	0,440	0,001	20,00	0,000	
CAM23_C01.02 0.050.F	Tubazione in rame preisolato con rivestimento tubolare con giunzioni a raccordi a compressione all'interno dei locali Tubazione in rame preisolato con lega con titolo di purezza Cu 99,9, con rivestimento tubolare espanso a cellule chiuse di densità 30 kg/mc esente da residui ammoniacali, conduttività termica a 40°C < o = 0,040 W/m°C per una temperatura di esercizio - 30°C + 95°C ricoperto da pellicola in polietilene non espanso di spessore minimo 6,5 mm (9 mm per il diametro di 22 mm) reazione al fuoco classe 1, fornita in rotoli allo stato fisico ricotto con giunzioni a raccordi a compressione, per impianti realizzati all'interno di locali sanitari. Compresi i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati.Diametro 22 mm, spessore 1,0 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.225	20,00		0,009		0,000	NO
	SOMMANO m	20,00	0,440	0,009	0,00	0,000	
CAM23_C01.03 0.010.B (CAM)	Tubazione in polipropilene per linee Tubazione in polipropilene per linee, escluse quelle all'interno di locali tecnici e bagni, idonea per distribuzione acqua sanitaria calda e fredda, conforme alle norme vigenti in materia, posata sottotraccia con giunzioni saldate. Sono escluse le opere murarie. Sono compresi i pezzi speciali, il materiale per le saldature.Diametro 25mm, spessore 4,2mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.211	50,00		0,015		0,005	NO
	SOMMANO m	50,00	0,300	0,015	30,00	0,005	
CAM23_C01.03 0.010.D (CAM)	Tubazione in polipropilene per linee Tubazione in polipropilene per linee, escluse quelle all'interno di locali tecnici e bagni, idonea per distribuzione acqua sanitaria calda e fredda, conforme alle norme vigenti in materia, posata sottotraccia con giunzioni saldate. Sono escluse le opere murarie. Sono compresi i pezzi speciali, il materiale per le saldature.Diametro 40mm, spessore 5,5 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.219	5,00		0,004		0,001	NO
	SOMMANO m	5,00	0,750	0,004	30,00	0,001	
CAM23_C01.03 0.010.E (CAM)	Tubazione in polipropilene per linee Tubazione in polipropilene per linee, escluse quelle all'interno di locali tecnici e bagni, idonea per distribuzione acqua sanitaria calda e fredda, conforme alle norme vigenti in materia, posata sottotraccia con giunzioni saldate. Sono escluse le opere murarie. Sono compresi i pezzi speciali, il materiale per le saldature.Diametro 50 mm, spessore 6,9 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.209	20,00		0,022		0,007	NO
	SOMMANO m	20,00	1,100	0,022	30,00	0,007	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_C01.07 0.070.E (CAM)	Tubazione multistrato corazzato per condotte in pressione per linee Tubazione multistrato corazzato per condotte in pressione, per linee costituita da tubo interno in Polietilene PE 100 rivestito da un doppio nastro di alluminio e da un mantello esterno antiabrasione in Polietilene PE 100. La tubazione dovrà riportare ogni metro la sigla del produttore, il marchio e numero distintivo IIP, la data di produzione, il diametro del tubo. Compresi i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati, gli apparecchi idraulici,. PFA 16 Diametro esterno 50 mm, spessore 4,6 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.191	30,00		0,031		0,009	NO
	SOMMANO m	30,00	1,040	0,031	30,00	0,009	
CAM23_C01.07 0.080.F (CAM)	Tubazione multistrato preisolato per impianti con isolante da 10 mm Tubo in multistrato preisolato ,adatto alla realizzazione di reti di distribuzione di acqua calda e fredda, di circuiti di riscaldamento, raffrescamento e condizionamento, di impianti di trasporto d'aria compressa e di impianti industriali in generale, costituito da PE-Xb privo di alogeni nello strato interno ed esterno reticolato mediante processo Silanico e da uno strato intermedio di alluminio saldato longitudinalmente mediante sistema di saldatura testa-testa. Realizzato e certificato in accordo alla EN ISO 21003, secondo le classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 per il trasporto di fluidi ad una pressione massima di 10 bar e temperature di picco di 95°C e certificato per il trasporto di acqua potabile. Conducibilità termica compresa fra 0,42 e 0,52 W/m·K, coefficiente di dilatazione lineare 0,026 mm/m·°C, classe di reazione al fuoco Euroclasse C-s2,d0 secondo EN 13501-1.Rivestimento con guaina isolante di spessore 10 mm nei colori grigio, blu e rosso realizzata in HDPE a cellule chiuse e rivestita da uno strato protettivo in LDPE. Isolante caratterizzato da densità di 33 kg/m3, conducibilità termica di 0,0397 W/m·K, permeabilità al vapore <0,15 mg/Pa·s·m e classe di reazione al fuoco Euroclasse BL-s1,d0 secondo la EN 13501-1. Compresi i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, il rifacimento dell'intonaco, la tinteggiatura e l'esecuzione di staffaggi in profilati. Diametro esterno 32 mm, spessore 3,0 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.189	120,00		0,053		0,016	NO
	SOMMANO m	120,00	0,440	0,053	30,00	0,016	
CAM23_C01.09 0.070.B	Tubazione in acciaio senza saldatura per linee Tubazione in acciaio senza saldatura di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante, con giunzioni a banchiera cilindrico o sferico per saldatura a sovrapposizione, compresi la saldatura elettrica, la fasciatura dei giunti con tessuto di lana di vetro e miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso, nella parete interna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato. Compresi, altresì, i pezzi speciali, gli eventuali spostamenti longitudinali nel cavo per intralci di qualsiasi genere, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Sono esclusi gli scavi, rinfilanchi e rinterrì Diametro 50 mm Acciaio da forno elettrico non legato - usi non strutturali ≥ 65% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.101	3,30		0,011		0,007	NO
	SOMMANO m	3,30	3,240	0,011	65,00	0,007	
CAM23_C03.01 0.030.G	Collettore con detentore e con innesto primario a 3/4" e innesto femmina per raccordi da 12 mm Collettore con detentore per impianti idrico sanitari composto da elementi in ottone innesto primario a 3/4" e innesto femmina per raccordi da 12 mm, fornito e posto in opera. Completo di cassetta in plastica, coperchio, rubinetto a sfera di intercettazione collettore con bocchettone, le tracce e relativa eguagliatura, i fori. Collettore con detentore 8+8 da 3/4" x 12 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.99	2,30		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,30	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C04.01 0.010.A	Valvola di ritegno tipo Venturi in esecuzione in ghisa, PN16 Valvola di ritegno tipo Venturi in esecuzione in ghisa, PN16, per impianti acqua calda o fredda, con controflange e accessori. Compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN32 Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.221	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C04.01 0.010.C	Valvola di ritegno tipo Venturi in esecuzione in ghisa, PN16 Valvola di ritegno tipo Venturi in esecuzione in ghisa, PN16, per impianti acqua calda o fredda, con controflange e accessori. Compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN50						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_C04.01 0.015.B	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.222	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C04.01 0.020.F	Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa, con volantino e premistoppa in ghisa, albero in acciaio inox, PN 10, per impianti acqua calda o fredda, con controflange e accessori. Compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN50						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.100	1,00		0,000		0,000	NO
CAM23_C04.01 0.020.F	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Filtro a Y esecuzione in ghisa con cestello in acciaio INOX, PN16 Filtro a Y esecuzione in ghisa con cestello in acciaio INOX, PN16, per impianti acqua calda o fredda, fornito e posto in opera con controflange e accessori. Compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN65						
	Altre categorie di materiale						
CAM23_C04.01 0.024.A	Voce Nr.202	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva, guarnizione di tenuta in gomma, tipo LUG, PN10, con accessori. Nel costo restano esclusi gli oneri per le controflange della tubazione. Sono compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN32						
CAM23_C04.01 0.024.B	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.206	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C04.01 0.024.C	Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva, guarnizione di tenuta in gomma, tipo LUG, PN10, con accessori. Nel costo restano esclusi gli oneri per le controflange della tubazione. Sono compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN40						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.188	9,00		0,000		0,000	NO
CAM23_C04.01 0.024.C	SOMMANO cad	9,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva Valvola a farfalla esecuzione in ghisa con comando a leva, guarnizione di tenuta in gomma, tipo LUG, PN10, con accessori. Nel costo restano esclusi gli oneri per le controflange della tubazione. Sono compresi le fasi di trasporto, scarico a piè d'opera, pulizia delle superfici di assemblaggio, serraggio dei bulloni, posa in sito delle guarnizioni, prove idrauliche DN 50						
	Altre categorie di materiale						
CAM23_C04.01 0.050.C	Voce Nr.187	9,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.220	5,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	14,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C05.01 0.025.B	Giunto elastico di compensazione in gomma flangiato Giunto elastico di compensazione in gomma flangiato, PN10, per assorbire vibrazioni, allungamenti, dissestamenti ed assestamenti di supporti di sostegno, completo di guarnizioni .DN50						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.204	2,00		0,000		0,000	NO
CAM23_C05.01 0.025.B	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Rivestimento realizzato con lamierino da 0.6 a 0.8 mm Rivestimento per canali di distribuzione aria idoneo per proteggere dagli agenti atmosferici l'isolamento termico dei canali, con giunzioni del rivestimento da sigillare con opportuno mastice affinché sia garantita l'impermeabilità all'acqua. Rivestimento realizzato con alluminio						
	Altre categorie di materiale						
CAM23_C05.01 0.025.B	Voce Nr.154	50,00		0,040		0,004	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_C05.01 0.060.C (CAM)	SOMMANO mq	50,00	0,800	0,040	10,00	0,004	
	Isolante per tubazioni, valvole ed accessori elastomerico spessore 19 mm Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilita' termica a 40° C non superiore a 0,042 W/m°C, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore 19 mm. Isolante elastomerico DN25 (1")						
	Isolanti termici ed acustici - agglomerato di gomma ≥ 60% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.210	50,00		0,002		0,001	NO
	SOMMANO m	50,00	0,030	0,002	70,00	0,001	
CAM23_C05.01 0.060.E (CAM)	Isolante per tubazioni, valvole ed accessori elastomerico spessore 19 mm Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilita' termica a 40° C non superiore a 0,042 W/m°C, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore 19 mm. Isolante elastomerico DN40 (1" 1/2)						
	Isolanti termici ed acustici - agglomerato di gomma ≥ 60% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.212	5,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	5,00	0,030	0,000	70,00	0,000	
CAM23_C05.01 0.060.F (CAM)	Isolante per tubazioni, valvole ed accessori elastomerico spessore 19 mm Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilita' termica a 40° C non superiore a 0,042 W/m°C, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore 19 mm. Isolante elastomerico DN50 (2")						
	Isolanti termici ed acustici - agglomerato di gomma ≥ 60% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.208	20,00		0,001		0,001	NO
	SOMMANO m	20,00	0,030	0,001	70,00	0,001	
CAM23_C06.01 0.060.A (CAM)	Canalizzazioni preisolate in poliuretano Condotta per la termoventilazione e il condizionamento dell'aria, realizzata con pannelli sandwich costituiti da un'anima di schiuma poliuretana espansa ad acqua, senza uso di CFC, HCFC, HFC e HC, espandente dell'isolante con ODP (ozone depletion potential) = 0 e GWP (global warming potential) = 0, rivestita su entrambi i lati con lamine di alluminio goffrato, con contenuto di materiale riciclato certificato in conformità ai Criteri Ambientali Minimi, conduttività termica iniziale ?i = 0,022 W/(m °C), classe di reazione al fuoco 0-1, classificazione dei fumi di combustione F1 secondo NF F 16-101, completa di accessori per il corretto montaggio e sfrido di lavorazione; adatti per ambienti interni, densità schiuma poliuretana 50-54 kg/mc, spessore pannello 20,5 mm, spessore alluminio interno 80 micron ed esterno 80 micron.						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.157	50,70		0,041		0,029	NO
	SOMMANO mq	50,70	0,800	0,041	70,00	0,029	
CAM23_C06.01 0.080.B (CAM)	Canalizzazioni preisolate in poliuretano per ambienti aggressivi Condotta per la termoventilazione e il condizionamento dell'aria, composta da pannelli sandwich costituiti da un'anima di schiuma poliuretana espansa ad acqua, senza uso di CFC, HCFC, HFC e HC, espandente dell'isolante con ODP (ozone depletion potential) = 0 e GWP (global warming potential) = 0, rivestita su entrambi i lati con lamine di alluminio goffrato accoppiate con una pellicola anticorrosione in poliestere di spessore 13 µm, con contenuto di materiale riciclato certificato in conformità ai Criteri Ambientali Minimi, conduttività termica iniziale ?i = 0,022 W/(m °C), classe di reazione al fuoco 0-1, classificazione dei fumi di combustione F1 secondo NF F 16-101, completa di accessori per il corretto montaggio, sfrido di lavorazione;adatti per ambienti esterni, densità 46-50 kg/mc, spessore pannello 30,5 mm, spessore alluminio interno 80 micron accoppiato con una pellicola anticorrosione in poliestere di spessore 13 ?m ed esterno 200 micron, trattata esternamente con una apposita guaina impermeabilizzante per l'assoluta tenuta all'acqua e all'aria, resistenza alle dilatazioni termiche e ai raggi ultravioletti.						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.156	65,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	65,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C06.02 0.015.AI	Griglia di aspirazione in alluminio con passo alette da 50 mm Griglia di aspirazione in alluminio con passo alette da 50 mm, con serranda e rete. Dimensioni 500x1200 mm						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_C06.02 0.058.AI	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.155	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_C06.02 0.058.N	Serranda tagliafuoco rettangolare REI 120 Serranda tagliafuoco rettangolare EI 120' marchiata CE, certificata UNI EN 15650, Classificata UNI EN 13501-3, struttura in acciaio zincato di spessore 15/10 profondità 300 mm, otturatore in cartongesso di spessore 48 mm, con fusibile metallico tarato a 72° C, compreso microinterruttore elettrico di segnalamento chiusura, kit di installazione. Dimensioni 1200 x 600 mm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.161	1,00		0,000		0,000	NO
CAM23_E03.01 0.010.A (CAM)	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Serranda tagliafuoco rettangolare REI 120 Serranda tagliafuoco rettangolare EI 120' marchiata CE, certificata UNI EN 15650, Classificata UNI EN 13501-3, struttura in acciaio zincato di spessore 15/10 profondità 300 mm, otturatore in cartongesso di spessore 48 mm, con fusibile metallico tarato a 72° C, compreso microinterruttore elettrico di segnalamento chiusura, kit di installazione. Dimensioni 600 x 600 mm						
	Altre categorie di materiale						
CAM23_E03.01 0.010.A (CAM)	Voce Nr.160	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C12/15						
CAM23_E03.01 0.020.A (CAM)	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.46	43,82		107,240		5,362	NO
	SOMMANO mc	43,82	2447,280	107,240	5,00	5,362	
CAM23_E03.01 0.030.A (CAM)	Calcestruzzi per strutture di fondazione ed interrate Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30						
	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.47	175,28		428,959		21,448	SI
CAM23_E03.01 0.010.A (CAM)	SOMMANO mc	175,28	2447,280	428,959	5,00	21,448	
	Calcestruzzi per strutture di elevazione Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di esposizione XC1 - XC2 Classe di resistenza C25/30						
	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
CAM23_E03.04 0.010.A (CAM)	Voce Nr.36	15,12		37,003		1,850	NO
	Voce Nr.49	48,43		118,522		5,926	SI
	SOMMANO mc	63,55	2447,280	155,525	5,00	7,776	
CAM23_E03.04 0.010.B (CAM)	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in barre.						
	Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.50	11'493,04		11,493		1,724	SI
CAM23_E03.04 0.010.B (CAM)	SOMMANO kg	11'493,04	1,000	11,493	15,00	1,724	
	Acciaio per c.a. Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldata.						
	Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]						
CAM23_E03.04 0.010.B (CAM)	Voce Nr.38	53,33		0,053		0,008	SI

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E04.01 0.010.C	SOMMANO kg	53,33	1,000	0,053	15,00	0,008	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E07.02 0.030.A (CAM)	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.1	240,00		25,200		1,260	NO
	SOMMANO mq	240,00	105,000	25,200	5,00	1,260	
CAM23_E07.02 0.030.B (CAM)	Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente realizzato mediante miscelazione di un composto a base di cemento Portland e schiumogeno proteico a base di tensioattivi, da utilizzare come strato di riempimento e come masso di pendenza per coperture piane spessore minimo 5 cm resistenza a compressione minima 8 kg/m ² da rifinire con successiva rasatura sottile cementizia da pagarsi a parte applicabile a temperature comprese tra più 5°C e + 28°C densità 400 kg/m ³ con 330 kg/m ³						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.18	19,50		6,435		0,322	NO
	SOMMANO mc	19,50	330,000	6,435	5,00	0,322	
CAM23_E07.03 0.020.C	Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente Massetto di cemento cellulare leggero bicomponente realizzato mediante miscelazione di un composto a base di cemento Portland e schiumogeno proteico a base di tensioattivi, da utilizzare come strato di riempimento e come masso di pendenza per coperture piane spessore minimo 5 cm resistenza a compressione minima 8 kg/m ² da rifinire con successiva rasatura sottile cementizia da pagarsi a parte applicabile a temperature comprese tra più 5°C e + 28°C densità 450 kg/m ³ con 375 kg/m ³						
	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]						
	Voce Nr.12	11,79		4,421		0,221	NO
	SOMMANO mc	11,79	375,000	4,421	5,00	0,221	
CAM23_E10.02 0.030.B (CAM)	Vespaio aerato Vespaio aerato realizzato mediante il posizionamento su piano preformato di elementi in polipropilene rigenerato delle dimensioni in pianta massima di 60x60 cm, con forma a cupola ribassata e cono centrale con vertice verso il basso. Gli elementi posati a secco, mutuamente collegati, saranno atti a ricevere il getto di calcestruzzo armato avente classe di resistenza C25/30, spessore non inferiore a 8 cm e acciaio B450C. L'intercapedine risultante sarà atta all'areazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Le chiusure laterali saranno eseguite con accessori dello stesso materiale per impedire l'ingresso del calcestruzzo nel vespaio e per realizzare tutte le misure di progetto evitando tagli e sfridi. Compresi nel prezzo il getto di calcestruzzo con rifinitura superiore a stadia, la rete elettrosaldata diametro 6 mm, maglia 20x20 cm. Altezza 20 cm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.17	390,00		97,500		14,625	NO
	SOMMANO mq	390,00	250,000	97,500	15,00	14,625	
CAM23_E11.04 0.020.B	Isolamento termico di coperture con pannelli in poliuretano espanso rigido (rivestito con velo di vetro saturato) Isolamento termico ed acustico realizzato con pannelli coibenti rigidi in schiuma poliuretanicca espansa PIR senza impiego di CFC e di HCFC, rivestiti su entrambe le facce con velo di vetro saturato conducibilità termica dichiarata di calcolo 0,028 W/mK in funzione dello spessore resistenza a compressione con deformazione del 10% non inferiore a 150 kPa, comportamento a carico costante determinata al 2% di schiacciamento non inferiore 5000 Kg/m ² fissati mediante collante bituminoso a freddo o con collante poliuretanicco - Spessore 4 cm						
	Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]						
	Voce Nr.14	196,50		0,141		0,014	NO
	SOMMANO mq	196,50	0,720	0,141	10,00	0,014	
CAM23_E11.04 0.030.A	Pluviali e canne di ventilazione in lamiera dello spessore non inferiore a 8/10 mm o in PVC serie pesante di qualsiasi diametro Pluviali e canne di ventilazione in lamiera o in PVC serie pesante, poste in opera a qualunque altezza; compresi oneri per pezzi speciali, saldature, collanti, giunzioni, sfridi, cravatte di ferro, opere murarie, tiro e calo dei materiali, verniciatura o preverniciatura nel caso delle lamiere. In alluminio da 10/10, diametro 100 mm						
	Acciaio da forno elettrico legato - usi non strutturali ≥ 60% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.33	44,60		0,357		0,214	NO
	SOMMANO m	44,60	8,000	0,357	60,00	0,214	
CAM23_E11.04 0.030.A	Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera comunque lavorati e sagomati Canali di gronda, scossaline, converse e compluvi in lamiera comunque lavorati e sagomati, compresi gli oneri per la formazione di giunti e sovrapposizioni, le chiodature, le saldature, i pezzi speciali per raccordi, il taglio a misura, gli sfridi, le staffe di ferro poste ad interasse non superiore a 1,00 ml, le legature con filo di ferro zincato, le opere murarie, la verniciatura con						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E12.04 0.030.C	minio di piombo o antiruggine. Misurato al metroquadrato di sviluppo. In acciaio zincato da 6/10 Acciaio da forno elettrico legato - usi non strutturali $\geq 60\%$ [p 2.5.4]						
	Voce Nr.29	39,76		0,306		0,184	NO
	Voce Nr.32	96,26		0,741		0,445	NO
	SOMMANO mq	136,02	7,700	1,047	60,00	0,629	
CAM23_E13.03 0.010.B (CAM)	Barriera al vapore costituita da un foglio di polietilene di 0,4 mm Freno al vapore costituita da un foglio di polietilene di 0,4 mm, posato a secco con 15 cm di sovrapposizione, risvolti sulle pareti verticali non inferiore a 10 cm, sigillatura dei sormonti e con tutti i corpi fuoriuscenti dal piano di posa, con nastro di giunzione monadesivo largo 8 cm; stesa su piano di posa idoneamente preparato a qualsiasi altezza, su superfici piane, curve e inclinate, . Spessore 0,4 mm, colore nero Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.13	196,50		0,054		0,000	NO
	SOMMANO mq	196,50	0,276	0,054	0,00	0,000	
CAM23_E13.07 0.020.A (CAM)	Pavimento di piastrelle litogres Pavimento di piastrelle di litogres di dimensioni 7,5x15, 7,5x7,5, 10x10, 10x20, 15x15 e 20x20 cm, prima scelta, poste in opera su sottofondo di malta cementizia dosata a 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, compresi la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento bianco, i tagli, gli sfridi, i pezzi speciali, l'eventuale formazione dei giuntio di dilatazione, il lavaggio con acido, la pulitura finale. Colori chiari o bianco a superficie liscia o bugnata, spessore 8÷10 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.4	158,60		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	158,60	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_E13.07 0.070.B	Pavimento in PVC a tinta unita o variegato Pavimento in PVC a tinta unita o variegato, di qualsiasi colore, con superficie liscia, incollato direttamente al piano di posa liscio, compatto e privo di crepe, utilizzando collanti acrilici in dispersione acquosa, compreso la saldatura dei teli con l'interposizione di un cordolino in PVC coordinato in modo da avere una superficie senza soluzione di continuità e quindi impermeabilizzata, la posa in opera di una cera metallizzata specifica per PVC, compreso, altresì, tagli, sfridi, i collanti, la pulizia finale, il lavaggio. Pavimento in PVC omogeneo, spessore 2.5 mm Pavimentazioni costituite da materie plastiche $\geq 20\%$ [p 2.5.10.2]						
	Voce Nr.3	240,00		0,684		0,137	NO
	SOMMANO mq	240,00	2,850	0,684	20,00	0,137	
CAM23_E14.01 0.010.O (CAM)	Sguscia in PVC e linoleum Sguscia in linoleum tra pavimentazione e rivestimento costituita da profilo in pvc triangolare 2,5x2,5, spessore 2,00 mm da posare in aderenza allo spigolo a sostegno dello sguscio, compreso incollaggio, taglio, e pezzi speciali, con saldatura a pavimento e al rivestimento. Pavimentazioni costituite da materie plastiche $\geq 20\%$ [p 2.5.10.2]						
	Voce Nr.10	90,90		0,182		0,036	NO
	SOMMANO ml	90,90	2,000	0,182	20,00	0,036	
CAM23_E14.01 0.030.K (CAM)	Soglie lisce di sp. 2 cm Soglie lisce, pedate, sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, con superficie a vista levigata e coste smussate; poste in opera con idoneo collante, compresi gli eventuali fori e le zanche o grappe di acciaio zincato per l'ancoraggio, le occorrenti opere murarie, la stuccatura, la stilatura e la suggellatura dei giunti con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale. Marmo Trani chiaro dello spessore di 2 cm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.39	8,07		0,404		0,000	NO
	SOMMANO mq	8,07	50,000	0,404	0,00	0,000	
CAM23_E14.01 0.030.K (CAM)	Copertine con gocciolatoio Copertine con gocciolatoio e battente in lastre di pietra naturale o marmo, per davanzali e soglie dei balconi, con la superficie a vista levigata e coste smussate; poste in opera con malta cementizia, compresi la formazione del gocciolatoio di sezione 1x0,5 cm, la scanalatura della sezione 2x1 cm per l'alloggiamento del regolo di battente di sezione 2x2 o 2x3 cm (compreso nel prezzo) applicato con mastice o cemento puro, gli eventuali fori e le zanche o grappe di acciaio zincato per l'ancoraggio, le occorrenti opere murarie, la stuccatura, la stilatura e la suggellatura dei giunti con malta di cemento, i tagli a misura, gli sfridi, la pulitura finale. Perlato Sicilia dello spessore di 3 cm. Altre categorie di materiale						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E15.02 0.040.A (CAM)	Voce Nr.30	11,06	75,000	0,830	0,00	0,000	NO
	SOMMANO mq	11,06		0,830		0,000	
CAM23_E16.02 0.030.B (CAM)	Voce Nr.11	187,38	22,000	4,122	0,00	0,000	NO
	SOMMANO mq	187,38		4,122		0,000	
CAM23_E18.05 0.010.A	Voce Nr.6	825,00	30,000	24,750	0,00	0,000	NO
	SOMMANO mq	825,00		24,750		0,000	
CAM23_E18.05 0.010.B	Voce Nr.23	5,25	13,000	0,068	12,00	0,008	NO
	SOMMANO mq	5,25		0,068		0,008	
CAM23_E18.07 0.010.A	Voce Nr.22	7,56	23,500	0,178	12,00	0,021	NO
	SOMMANO mq	7,56		0,178		0,021	
CAM23_E18.07 5.040.A	Voce Nr.20	38,74	23,000	0,891	20,00	0,178	NO
	SOMMANO mq	38,74		0,891		0,178	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E18.07 5.045.C	termoespandenti e antifumo; Comprese le opere murarie escluso il maniglione antipanico REI. 120. Dimensioni 1.200 x 2.000 mm Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.21	2,00		0,090		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	45,000	0,090	0,00	0,000	
CAM23_E18.08 0.040.A	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o push Maniglione antipanico, omologato per uscite di sicurezza, a barra orizzontale basculante in acciaio cromato o push, per infissi o porte tagliafuoco ad uno o due battenti, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento. Maniglione interno e maniglia esterna dotata di serratura Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.31	11,00		0,165		0,033	NO
	SOMMANO cad	11,00	15,000	0,165	20,00	0,033	
CAM23_E18.08 0.040.A	Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili a vasistas Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili, di altezza uguale o diversa, anche con parti apribili a vasistas; costituito da: due profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori, con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione, valvola intermedia. Completo di: controtelaio, scossalina in alluminio per l'eliminazione della condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, scodelline, scrocco e cremonese in alluminio. Escluso vetri e pannelli. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica. Minimo contabilizzabile m² 1,50. Per superfici fino a 2,5 mq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.24	8,52		0,196		0,039	NO
	SOMMANO mq	8,52	23,000	0,196	20,00	0,039	
CAM23_E18.08 0.040.C	Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili a vasistas Infisso in alluminio anodizzato a taglio termico per finestre o portefinestre ad una o più ante apribili, di altezza uguale o diversa, anche con parti apribili a vasistas; costituito da: due profilati in lega di alluminio estruso, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, di sezione adeguata alle dimensioni ed alle funzioni del serramento, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato o lucido dello spessore da 15 a 18 micron, oppure con preverniciatura a colori, con sistema di tenuta a giunto aperto con guarnizione, valvola intermedia. Completo di: controtelaio, scossalina in alluminio per l'eliminazione della condensa, coprifili in lamiera di alluminio anodizzato, fermavetro a scatto in lega leggera, cerniere, scodelline, scrocco e cremonese in alluminio. Escluso vetri e pannelli. Con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica. Minimo contabilizzabile m² 1,50. Per superfici oltre i 5 mq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.25	64,74		1,489		0,298	NO
	SOMMANO mq	64,74	23,000	1,489	20,00	0,298	
CAM23_E20.02 0.040.A	Vetrata termoisolante sp. nominale 5 mm Vetrata termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna in vetro float, spessore nominale 5 mm supportata da pellicola trasparente incolore di metallo pregiato, lastra esterna in vetro float, spessore nominale 5 mm, unite al perimetro da intercalare in metallo, sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di aria disidratata di spessore 12/15 mm, con coefficiente di trasmittanza termica Ug di 1,6 W/m2K (sp. 12 mm) e di 1,4 W/m2K, (sp 15 mm) di 1,7 in W/m2K, per finestre, porte e vetrate; Compresi i distanziatori per montaggio su infissi o telai in legno o metallici, compresi altresì sfridi, tagli e sigillanti siliconici - Intercapedine 12 mm (5+12+5) Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.26	22,25		0,490		0,000	NO
	SOMMANO mq	22,25	22,000	0,490	0,00	0,000	
CAM23_E20.02 5.010.B	Vetrata di sicurezza termoisolante Vetrata termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, lastra interna: vetro stratificato di sicurezza, conforme alla norma UNI EN ISO 12543, spessore nominale 33.2 mm, lastra esterna in vetro float, spessore nominale 5 mm, unite al perimetro da intercalare in metallo, sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di aria disidratata, con coefficiente di trasmittanza termica k Ug di 1,7 W/m2K, per finestre, porte e vetrate; Compresi i distanziatori per montaggio su infissi o telai in						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_E22.01 0.010.B (CAM)	legno o metallici compresi altresì sfridi, tagli e sigillanti siliconici. Intercapedine 12 mm - Intercapedine 15 mm (5+15+5) Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.27	43,69		0,961		0,000	NO
	SOMMANO mq	43,69	22,000	0,961	0,00	0,000	
CAM23_I01.010 .040.A	Pareti divisorie in lastre di cartongesso Pareti divisorie in lastre di cartongesso dello spessore di 12 mm fissate mediante viti autofilettanti alla struttura portante costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato, con interasse non superiore a 60 cm, compresi la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, gli spigoli vivi, il nastro a rete coprigiunti, la stuccatura dei giunti, la sigillatura, il materiale di fissaggio. Con due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti (realizzati con sistemi a secco) ≥ 10% [p 2.5.8]						
	Voce Nr.7	252,00		11,340		1,134	NO
	SOMMANO mq	252,00	45,000	11,340	10,00	1,134	
CAM23_I01.010 .040.A	Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12 all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale. Sono compresi le valvole suddette, il collettore e relativa cassetta in plastica con coperchio, le tubazioni in rame in lega con titolo di purezza Cu 99,9 rivestito con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo 1,5 mm a sezione stellare, per distribuzioni d'acqua fredda. Sono esclusi il ripristino dell'intonaco, le apparecchiature igienico-sanitarie e le relative rubinetterie. Sono compresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce. Impianto di acqua fredda a collettori per ambienti Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.190	39,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	39,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I01.010 .045.A	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono compresi il pozzetto a pavimento, le tubazioni in PVC le guarnizioni, le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce, esclusi il ripristino dell'intonaco e del masso. Sono esclusi le apparecchiature igienico-sanitarie e le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.181	34,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	34,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I01.010 .060.A	Impianto di acqua calda a collettori per ambienti Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a collettori con rubinetti di intercettazione 3/4 x 12 all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale. Sono compresi le valvole suddette, il collettore e relativa cassetta in plastica con coperchio, le tubazioni in rame in lega con titolo di purezza Cu 99,9 rivestito con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo 1,5 mm a sezione stellare per distribuzioni d'acqua calda. Sono esclusi il ripristino dell'intonaco, le apparecchiature igienico-sanitarie e le relative rubinetterie. Sono compresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce. Impianto di acqua calda a collettori per ambienti Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.185	23,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	23,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I01.020 .010.A	Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso Vaso a sedere in vetrochina colore biancompleto di cassetta di scarico ad incasso in polietilene alta densità, galleggiante silenzioso, tubo di risciacquo in polietilene PVC, placca di comando a pulsante, rete porta intonaco per cassetta ad incasso, sedile a ciambella con coperchio in polietilene-PVC; completo, inoltre, di tutta la raccorderia, di alimentazione e scarico; compresi l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del vaso, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Vaso in vitreous-china con cassetta ad incasso Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.183	12,00		0,216		0,000	NO
	SOMMANO cad	12,00	18,000	0,216	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.	
					%	PESO 1000xKg		
CAM23_I01.020 .060.A	Lavabo a colonna da 65x48 cm in vitreous-china Lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore biancocompleto di gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, flessibili, rosette cromate, rubinetti sottolavabo, fissaggi al pianale, compresi l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del lavabo, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse. Lavabo a colonna da 65x48 cm in vitreous-china con gruppo monocomando Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.184	12,00		0,144		0,000	NO
		SOMMANO cad	12,00	12,000	0,144	0,00	0,000	
CAM23_I01.030 .060.A	Arredo completo per bagno disabili con lavabo fisso Arredo completo per bagno per persone disabili idoneo per ambiente di misura min 180x180 cm fornito di porta con apertura verso l'esterno con luce netta 85 cm conforme alle norme tecniche vigenticomposto da WC bidet 49 cm, completo di miscelatore termostatico con blocco di sicurezza ed idroscopino; sedile e schienale in ABS, corredato di cassetta di risciacquo da 10 l a comando pneumatico a leva facilitato; lavabo fisso in vitreous completo di rialzi paraspruzzi, bordo anteriore concavo con spartiacque e appoggiagomiti, su mensole; specchio basculante con vetro temperato antifortunistico corredato di staffa di fissaggio su telaio in acciaio verniciato di dimensioni 60x70 cm; corrimano orizzontale e verticale in acciaio INOX di diametro di 30 mm verniciati ed isolati elettricamente dalla superficie di ancoraggio; porta rotolo. Restano escluse le opere per le pavimentazioni ed i rivestimenti, gli impianti idrici e elettrici, le porte e finestre, ma completo delle fasi di trasporto e montaggio delle apparecchiature. Arredo completo per locale bagno per persone disabili Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.182	2,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .025.A	Giunto dielettrico per montanti gas filettato Giunto dielettrico per montanti gas filettato Sono escluse le opere murarie. Sono compresi il materiale di tenuta. Giunto dielettrico per montanti gas da 1"1/2 Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.109	2,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .030.A	Saracinesca filettata, in bronzo Saracinesca filettata, in bronzo, con volantino e premistoppa in bronzo di diametro 3/8" Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.105	8,00		0,000		0,000	NO
		Voce Nr.217	3,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	11,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .030.B	Saracinesca filettata, in bronzo Saracinesca filettata, in bronzo, con volantino e premistoppa in bronzo di diametro1/2" Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.108	2,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .030.C	Saracinesca filettata, in bronzo Saracinesca filettata, in bronzo, con volantino e premistoppa in bronzo di diametro 3/4" Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.216	2,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .030.D	Saracinesca filettata, in bronzo Saracinesca filettata, in bronzo, con volantino e premistoppa in bronzo di diametro 1" Altre categorie di materiale							
		Voce Nr.214	2,00		0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_I02.010 .045.E	Chiave di condotta di sicurezza Chiave di condotta di sicurezza, per montanti gas. Sono escluse le opere murarie. Sono compresi il materiale di tenuta. Chiave per montanti gas di diametro 1"1/2 Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.107	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .055.A	Stacco da montante Stacco da montante per collegamento a contatori, con chiave di sicurezza a monte del contatore, per una lunghezza non superiore a 3 m, lo stacco e' conteggiato dal raccordo a tee della montante (pagato a parte) Sono escluse le opere murarie. Sono compresi il materiale di tenuta. Stacco per collegamento a contatore gas Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.106	5,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	5,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .065.A	Contatore gas Contatore gas con staffa gia' predisposta, escluse le opere murarie e il contatore, compresi il materiale di tenuta. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.104	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I02.010 .080.F	Riduttore di pressione del tipo a membrana Riduttore di pressione del tipo a membrana con sede unica equilibrata, idoneo per acqua, aria e gas neutri fino a 80° C, corpo e calotta in ottone OT 58, filtro in lamiera inox, sede ed otturatore in resina, gruppo filtro regolatore facilmente intercambiabile, attacchi filettati, pressione max a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 6 bar, completo di raccordi a bocchettone. Portata nominale di acqua con velocita' del fluido non superiore a 1,5 m/s, Q (mc/h).Diametro nominale: DN (mm) DN 50 (2") Q = 10,5 Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.215	1,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.218	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_I03.010 .010.C (CAM)	Tubazione in PVC rigido Tubazione in PVC rigido, per colonne di scarico verticali o simili, in barre con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta, temperatura massima dei fluidi convogliati 70 gradi, compresi i relativi pezzi speciali. I tubi ed i relativi pezzi speciali dovranno garantire una soglia di rumorosità non superiore a 35 db. Classe di resistenza al fuoco B1. Tutti i requisiti di norma dovranno essere certificati da organismi della Comunità Europea. Il prezzo comprende gli oneri del fissaggio alle pareti con relativi collari antivibranti, il passaggio dei tubi in solai o murature. Diametro esterno 50 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.180	20,00		0,012		0,002	NO
	Voce Nr.196	70,00		0,042		0,008	NO
	SOMMANO m	90,00	0,600	0,054	20,00	0,010	
CAM23_I03.010 .010.G (CAM)	Tubazione in PVC rigido Tubazione in PVC rigido, per colonne di scarico verticali o simili, in barre con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta, temperatura massima dei fluidi convogliati 70 gradi, compresi i relativi pezzi speciali. I tubi ed i relativi pezzi speciali dovranno garantire una soglia di rumorosità non superiore a 35 db. Classe di resistenza al fuoco B1. Tutti i requisiti di norma dovranno essere certificati da organismi della Comunità Europea. Il prezzo comprende gli oneri del fissaggio alle pareti con relativi collari antivibranti, il passaggio dei tubi in solai o murature. Diametro esterno 110 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.195	25,00		0,075		0,015	NO
	SOMMANO m	25,00	2,980	0,075	20,00	0,015	
CAM23_L01.01 0.010.A	Punto luce ad interruttore 10 A per ambienti fino a 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1.5 mmq, scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L01.01 0.130.A	norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce con corrugato leggero Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.72	10,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	10,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.01 0.130.A	Punto presa 16 A da derivazione di altro impianto Impianto elettrico per edificio civile completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mmq; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da 66x82 mm; supporto con viti vincolanti a scatola; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto presa 16 A da derivazione di altro impianto Punto presa con corrugato leggero Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.86	29,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	29,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.01 0.170.A	Punto presa UNEL 10/16 A Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mmq; scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 2 posti da 66x82 mm; supporto con viti vincolanti a scatola; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto presa UNEL 10/16 A. Con corrugato leggero Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.85	29,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	29,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.01 0.240.A	Punto luce aggiuntivo al punto luce a interruttore 10 A per ambienti oltre 16 mq Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di superficie oltre i 16 mq completo di: sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mmq; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce aggiuntivo al punto luce a interruttore 10 A. Con corrugato leggero. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.69	32,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	32,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.01 0.260.A	Punto pulsante Impianto elettrico per edificio civile completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura calcolato per 6m; conduttori del tipo FS17 di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mmq; scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi. Punto luce a interruttore 10 A. Pulsante sotto traccia. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.71	32,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	32,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.02 0.010.B	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 2,5 mmq+ T in tubo corrugato pesante di PVC						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L01.02 0.010.D	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.70	310,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.94	100,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	410,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.02 0.010.T	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 6 mmq+ T in tubo corrugato pesante di PVC						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.97	120,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	120,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.020.D	Dorsali Impianto elettrico per dorsali in civili abitazioni completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo FS17 di sezione adeguata di fase e di terra; scatola di derivazione di misure adeguate; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, Dorsale con cavo 2 x 10 mmq+ T in canaline						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.91	100,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	100,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.020.E	Magnetotermico con potere di interruzione 6 kA, tensione nominale: 230/400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230/400 V a.c. ; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 6 kA; Caratteristica di intervento C: Grado di protezione su morsetti IP20. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 1P+N; In=0.5÷6 A; 2m						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.120	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.020.N	Magnetotermico con potere di interruzione 6 kA, tensione nominale: 230/400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230/400 V a.c. ; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 6 kA; Caratteristica di intervento C: Grado di protezione su morsetti IP20. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 1P+N; In=10÷32 A; 2m						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.121	16,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	16,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.020.O	Magnetotermico con potere di interruzione 6 kA, tensione nominale: 230/400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230/400 V a.c. ; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 6 kA; Caratteristica di intervento C: Grado di protezione su morsetti IP20. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 4P; In=10÷32 A; 4m						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.123	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L01.03 0.040.H	In=40÷63 A; 4m Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.122	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.080.G	Magnetotermico con potere di interruzione 16 kA, tensione nominale: 230/400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230/400 V a.c.; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 16 kA; Caratteristica di intervento C; Grado di protezione su morsetti IP20. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 3P; In=40÷63 A; 3m Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.143	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.090.C	Magnetotermico differenziale con potere di interruzione 10kA corrente nominale differenziale da 0,03 a 0,3 A - 1P+N o 2P Interruttore automatico magnetotermico differenziale, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230 V a.c.; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 10 kA; Potere di interruzione differenziale 10 kA; Corrente nominale differenziale 0,03 A; Corrente di guasto alternata; Caratteristica di intervento magnetico C. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" ; caratteristica di intervento differenziale "A" o "AC" 2P; In=6÷32 A; 2m; A Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.114	25,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	25,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.110.A	Magnetotermico differenziale con potere di interruzione 10kA corrente nominale differenziale da 0,03 - 4P Interruttore automatico magnetotermico differenziale, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230 V a.c.; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 10 kA; Potere di interruzione differenziale 10 kA; Corrente nominale differenziale 0,03 A; Corrente di guasto alternata; Caratteristica di intervento magnetico C. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" ; caratteristica di intervento differenziale "A" o "AC" 4P; In=32 A; 4m; AC Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.117	9,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	9,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.110.B	Magnetotermico con potere di interruzione 10 kA, tensione nominale: 400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale: 400 V a.c.; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 10 kA; Caratteristica di intervento C. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; corrente nominale " In" (Ta=40°C); n. moduli "m" 4P; In=63 A; 4m Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.124	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.03 0.030.A	Magnetotermico con potere di interruzione 10 kA, tensione nominale: 400V a.c. Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, , avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale: 400 V a.c.; Tensione di isolamento 500 V a.c.; Potere di interruzione 10 kA; Caratteristica di intervento C. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; corrente nominale " In" (Ta=40°C); n. moduli "m" 4P; In=80÷100 A; 4m Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.118	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.04 0.030.A	Portafusibili Portafusibili sezionatore per fusibili a cartuccia, tensione d'esercizio fino a 400 V c.a., in contenitore isolante serie modulare, Unipolare, fino a 20 A Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.148	3,00		0,000		0,000	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L01.04 0.030.B	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	NO
	Portafusibili Portafusibili sezionatore per fusibili a cartuccia, tensione d'esercizio fino a 400 V c.a., in contenitore isolante serie modulare, Unipolare con segnalatore di fusione, fino a 20 A						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.125	1,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.06 0.020.F	Quadri modulari da incasso Quadro modulare da incasso con pannello e portello verniciati con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello con cristallo mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, 96 moduli 660x860x115 mm						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.144	2,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.06 0.070.E	Centralini da parete in resina, versione IP 54/65 Centralini da parete in resina, versione IP 54/65 equipaggiati con guida DIN 35 e morsettiera, Centralino per 24 moduli 266x371x132 mm						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.127	1,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.06 0.080.E	Quadri modulare da parete con chiusura del portello mediante serratura a chiave Quadri modulare da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, Quadro modulare a parete da 72 moduli 630x680x120 mm						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.129	1,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.06 0.080.F	Quadri modulare da parete con chiusura del portello mediante serratura a chiave Quadri modulare da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, Quadro modulare a parete da 96 moduli 630x830x120 mm						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.142	1,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L01.06 0.090.F	Quadri modulare da parete con chiusura del portello in cristallo mediante serratura a chiave Quadri modulare da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello con cristallo mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, Quadro modulare a parete da 96 moduli 630x830x120 mm						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.128	1,50		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	1,50	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.010.B	Cavo unipolare N1VV-K Cavo in corda di rame elettrolitico isolato in PVC, N1VV-K, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola antiabrasiva di colore blu chiaro RAL 5012 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, la marca, la provenienza e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x2,5 mmq						NO
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.130	5,00		0,000		0,000	
	SOMMANO m	5,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.010.C	Cavo unipolare N1VV-K Cavo in corda di rame elettrolitico isolato in PVC, N1VV-K, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola antiabrasiva di colore blu chiaro RAL 5012 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a corda flessibile di rame rosso						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L02.01 0.010.D	ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, la marca, la provenienza e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x4 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.116	8,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	8,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.020.B	Cavo unipolare N1VV-K Cavo in corda di rame elettrolitico isolato in PVC, N1VV-K, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola antiabrasiva di colore blu chiaro RAL 5012 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, la marca, la provenienza e il marchio IMQ. Unipolare Sezione 1x6 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.115	5,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.135	300,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	305,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.020.B	Cavo bipolare N1VV-K Cavo in corda di rame elettrolitico isolato in PVC, N1VV-K, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola antiabrasiva di colore blu chiaro RAL 5012 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI, la marca, la provenienza e il marchio IMQ. Bipolare Sezione 2x2,5 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.140	80,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	80,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.040.A	Cavo bipolare G10, FG10 OM1 o RG10 OM1 Cavo in corda flessibile o rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma elastomerico di qualità G10, FG10 OM1 o RG10 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio con guaina termoplastica speciale M1 di colore nero RAL 9005 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 85 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, il numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Bipolare Sezione 2x1,5 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.79	100,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	100,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.150.G	Cavo quadripolare EI1, H07 RN-F Cavo in corda di rame ricotto stagnato isolato in gomma di qualità EI1, H07 RN-F, non propagante fiamma, per tensioni nominali 450/750 V ad una temperatura di esercizio max 60 °C con conduttore a corda flessibile e guaina in neoprene di qualità em2, colore nero RAL 9005. Quadripolare Sezione 3+1/2x25 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.151	100,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	100,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.150.H	Cavo quadripolare EI1, H07 RN-F Cavo in corda di rame ricotto stagnato isolato in gomma di qualità EI1, H07 RN-F, non propagante fiamma, per tensioni nominali 450/750 V ad una temperatura di esercizio max 60 °C con conduttore a corda flessibile e guaina in neoprene di qualità em2, colore nero RAL 9005. Quadripolare Sezione 3+1/2x35 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.152	10,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	10,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.200.A	Cavo unipolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 1 x 10 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.134	100,00		0,000		0,000	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
	SOMMANO m	100,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.200.B	Cavo unipolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 1 x 16 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.78	20,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	20,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.200.C	Cavo unipolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 1 x 25 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.136	30,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	30,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.200.D	Cavo unipolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 1 x 35 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.74	30,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.133	100,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	130,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.220.D	Cavo tripolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 3 x 6 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.73	10,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	10,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.230.A	Cavo quadripolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 4 x 1,5 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.77	50,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	50,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.240.B	Cavo pentapolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 5 G 2,5 mmq						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L02.01 0.240.D	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.76	20,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	20,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.01 0.240.F	Cavo pentapolare FG16(O)M16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35324 35328, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG16(O)M16 - 5 G 6 mmq						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.75	40,00		0,000		0,000	NO
CAM23_L02.01 0.310.D	SOMMANO m	40,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Cavo unipolare FG17 Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 - 1 x 6 mmq						
	Altre categorie di materiale						
CAM23_L02.02 0.290.D	Voce Nr.149	10,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	10,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Modulo differenziale per accoppiamento a magnetotermico da 0,5 a 125A I [^] m x A In=63 A; 0,3-0,5A; fisso Modulo differenziale per accoppiamento a magnetotermico da 0,5 a 125 A da 2P a 4P, conforme alle norme CEI, con marchio IMQ avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale: 50/500 V a.c., Tensione di isolamento: 500 V a.c., Potere di interruzione differenziale: 6 kA, Ritardo regolabile da 0 a 3 s, Corrente nominale differenziale: da 0,03 a 3 A, Corrente di guasto alternata o alternata con pulsanti unidirezionali. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" ; caratteristica di intervento differenziale "A" o "AC";-Corrente nominale differenziale I [^] m x A In=125 A; 0,3-0,5 A; fisso						
CAM23_L02.08 0.010.A	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.119	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.08 0.010.B	Tubo per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo flessibile in PVC auto estinguente, serie leggera Tubo per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo flessibile in PVC auto estinguente, serie leggera IMQ, completi di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 16 mm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.145	400,00		0,000		0,000	NO
CAM23_L02.08 0.010.B	SOMMANO m	400,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Tubo per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo flessibile in PVC auto estinguente, serie leggera Tubo per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo flessibile in PVC auto estinguente, serie leggera IMQ, completi di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 20 mm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.92	200,00		0,000		0,000	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L02.08 0.090.B	Voce Nr.176	400,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	600,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.08 0.110.H	Voce Nr.165	250,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	250,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.08 0.110.I	Guaina spiralata in PVC auto estinguente, serie pesante, in opera all'interno di controsoffitti o intercapedini Guaina spiralata in PVC auto estinguente, serie pesante con classificazione di resistenza al fuoco, completa di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 25 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.83	400,00		0,064		0,013	
	Voce Nr.95	200,00		0,032		0,006	
CAM23_L02.08 0.110.I	SOMMANO m	600,00	0,160	0,096	20,00	0,019	NO
CAM23_L02.08 0.120.L	Voce Nr.84	100,00		0,022		0,004	NO
	SOMMANO m	100,00	0,220	0,022	20,00	0,004	
CAM23_L02.08 0.130.A	Guaina spiralata in PVC auto estinguente, serie pesante, in oera a vista Guaina spiralata in PVC auto estinguente, serie pesante con classificazione di resistenza al fuoco, completa di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, in vista per collegamenti di quadri, macchinari, o altri impianti o apparecchiature elettriche Diametro 50 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.82	100,00		0,062		0,012	
	SOMMANO m	100,00	0,620	0,062	20,00	0,012	
CAM23_L02.08 0.130.C	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 40 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.131	50,00		0,020		0,004	
	SOMMANO m	50,00	0,400	0,020	20,00	0,004	
CAM23_L02.08 0.130.C	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 63 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]						
	Voce Nr.132	30,00		0,030		0,006	
	SOMMANO m	30,00	0,990	0,030	20,00	0,006	
CAM23_L02.12 0.010.B	Cassetta di derivazione da incasso Cassetta di derivazione da incasso in materiale plastico rispondente alla norma CEI, protetta contro i contatti diretti Cassetta cilindrica diametro 65 x 38 mm di profondità Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.80	50,00		0,000		0,000	
	SOMMANO cad	50,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L02.13 0.010.A	Fusibile cilindrico Fusibile cilindrico ad alta capacità di rottura, con potere di interruzione a 100 kA, tensione 500 V, 10,3x38 mm, corrente nominale da 2-20 A, con segnalatore						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.113	3,00		0,000		0,000	NO
	Voce Nr.147	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	6,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.16 0.110.A	Trasformatore amperometrico predisposto per fissaggio a scatto su barra DIN35 Trasformatore amperometrico per cavo o barra passante, per corrente primaria fino a 250 A, predisposto per fissaggio a scatto su barra DIN35, Trasformatore amperometrico per cavo o barra passante						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.126	3,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	3,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L02.23 0.010.F	Aspiratore centrifugo Aspiratore centrifugo da muro a soffitto per espulsione dell'aria in condotto di ventilazione, in involucro in ABS con grado di protezione IP44, motore a poli schermati montato su cuscinetti a sfera ed alimentato a 230 V-50 Hz, diametro mandata 100 mm A due velocità, portata massima 230 m³/h, prevalenza massima 33 mm H2O, potenza assorbita 68 W, con timer incorporato						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.153	7,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	7,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L03.10 0.030.A (CAM)	Corpi illuminanti a led a soffitto Apparecchio illuminante per montaggio a soffitto, corpo in lamiera d'acciaio, ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescendente a bassissima luminanza con trattamento di PVD. Verniciatura a immersione per anafresi con smalto acrilico bianco, stabilizzato ai raggi UV. Per lampade a LED. Potenza 32 W - 2500 lm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.68	10,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	10,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L03.10 0.030.F (CAM)	Corpi illuminanti a led a soffitto Corpo illuminante a LED lineare per installazione a soffitto, corpo in acciaio laminato zincato, preverniciato a forno con resina poliestere, stabilizzata ai raggi UV, con bordi risvoltati antitaglio e con testate in ABS. Ottiche lenticolari in PMMA ad alto rendimento resistenti alle alte temperature e ai raggi UV con diverse distribuzioni fotometriche. Dim. 1420x60x60 mm. Potenza 68 W - 7065 lm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.67	22,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	22,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L03.10 0.030.M (CAM)	Corpi illuminanti a led a soffitto Corpo illuminante tondo a LED per montaggio a soffitto, corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, diffusore in policarbonato antiabbagliamento infrangibile ed autoestinguente. Diametro esterno 330 mm. Potenza 24 W - 2800 lm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.62	32,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	32,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L03.10 0.040.A (CAM)	Corpi illuminanti a led stagni Plafoniera stagna a LED per montaggio a soffitto o sospensione, corpo stampato ad iniezione, in policarbonato grigio, infrangibile , di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne. Diffusore stampato ad iniezione in policarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Chiusura a incastro e con viti di sicurezza in acciaio inox. Riflettore in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo. Dimensioni 1260x102x120 mm. Grado di protezione IP66. Potenza 20-23-37 W - 2600-3100 lm						
	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.66	8,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	8,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L05.01 0.010.D	Corda in rame nudo Corda in rame nudo, , completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mmq Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.87	20,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	20,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L05.02 0.010.A	Dispersore a croce Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato a caldo, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400x400 mm Lunghezza 1,5 m Acciaio da forno elettrico legato - usi non strutturali ≥ 60% [p 2.5.4]						
	Voce Nr.93	3,00		0,030		0,018	NO
	SOMMANO cad	3,00	10,000	0,030	60,00	0,018	
CAM23_L05.04 0.030.B	Scaricatore unipolare di corrente da fulmine con livello di protezione 3,5 kV Scaricatore unipolare di corrente da fulmine, classe I secondo CEI 81.8, doppio spinterometro autoestinguente incorporato, resistenza di isolamento > 1000 M ohm, prova corrente da fulmine (10/350 microns) 75 kA, livello di protezione 3,5 kV, involucro in tecnopolimero tipo modulare per montaggio su guida DIN: tensione di esercizio 440 V - 50/60 Hz Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.139	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L05.04 0.040.A	Limitatore di sovratensione bipolare su guida DIN Limitatore di sovratensione bipolare, classe III secondo CEI 81.8, con filtro antidisturbo, per protezioni da transienti e disturbi ad alta frequenza di reti d'alimentazione per apparecchiature elettroniche, tensione nominale 230 V - 50 Hz, corrente nominale 3 A, corrente nominale impulsiva di scarica (8/20 microns) 5 kA, livello di protezione < 1,5 kV, involucro metallico, montaggio su guida DIN Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.141	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L11.11 0.090.A	Sensori di presenza Rilevatore di movimento da parete IP44 bianco Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.63	18,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	18,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L12.09 0.010.B	Sirena elettronica da interno Sirena elettronica da interno, 110 db, alimentazione 12 V, In contenitore metallico, antimanomissione Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.172	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L12.09 0.020.C	Sirena elettronica da esterno, autoalimentata ed autoprotetta Sirena elettronica da esterno, autoalimentata ed autoprotetta, Con batteria 12 V/2 Ah, lampeggiatore al tungsteno e coperchio in acciaio inox, protezione antischiuma Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.171	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L15.02 0.010.A	Apparecchio illuminazione in polycarbonato, autonomia 1h, non permanente a LED, IP65 Apparecchio illuminante a plafone, parete, sospensione, incasso, corpo in polycarbonato, ottica simmetrica/asimmetrica schermo in polycarbonato trasparente, per lampade a LED, alimentazione 230 V, grado di protezione IP65, autoalimentato senza diagnosi: 6 W, aut. 1 h, SE Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.65	18,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	18,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L15.02 0.090.C	Accessori per apparecchi di illuminazione emergenza a LED Apparecchio illuminazione di emergenza a LED IP40/65: adesivo dx, sx, basso e uscita emergenza per lampada da 11-18 W Altre categorie di materiale						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L16.01 0.040.A	Voce Nr.64	13,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	13,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.02 0.050.A	Voce Nr.175	22,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	22,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.02 0.070.A	Voce Nr.168	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.03 0.020.A	Voce Nr.112	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.04 0.010.A	Voce Nr.174	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.04 0.030.C	Voce Nr.164	4,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	4,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.06 0.010.A	Voce Nr.173	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.07 0.010.A	Voce Nr.169	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Voce Nr.170	5,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	5,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_L16.08 0.010.C	Cavi FG4OHM1 resistenti al fuoco, per i collegamenti di segnale (loop) Cavo antincendio schermato FG4OHM1 0,6/1 kV, isolamento in silicone ceramizzante, a bassa emissione di fumi e gas tossici, schermo con nastro in alluminio, guaina esterna in mescola M1, conforme CEI EN 50266 cat. C, CEI EN 50267, CEI EN 60332, 20-22 e CEI 20-37, resistenza al fuoco PH 30 secondo norma CEI EN 50200, Sezione 2 x 1 mmq Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.167	250,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO m	250,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L16.08 0.010.F	Cavi FG4OHM1 resistenti al fuoco, per i collegamenti di segnale (loop) Cavo antincendio schermato FG4OHM1 0,6/1 kV, isolamento in silicone ceramizzante, a bassa emissione di fumi e gas tossici, schermo con nastro in alluminio, guaina esterna in mescola M1, conforme CEI EN 50266 cat. C, CEI EN 50267, CEI EN 60332, 20-22 e CEI 20-37, resistenza al fuoco PH 30 secondo norma CEI EN 50200: 4 x 1 mmq Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.166	50,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO m	50,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_L19.04 0.010.F	Ups monofase UPS, montaggio a pavimento, tensione di ingresso 230-220-240 V c.a., Tensione di uscita 230-220-240 V, grado di protezione IP20, frequenza di rete 40-70 Hz, alimentazione 1000 Va - 800 W, ricarica in 4H, tensione batteria 12 V, durata batteria 5 a, dimensioni 223x145x288mm Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.81	1,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	1,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M05.01 0.030.A	Termometro a quadrante Termometro a quadrante Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.223	2,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M05.01 0.080.D	Vaso di espansione chiuso Vaso di espansione chiuso Da 18 l Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.201	1,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	1,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M05.01 0.080.F	Vaso di espansione chiuso Vaso di espansione chiuso Da 24 l Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.199	2,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	2,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M05.01 0.080.I	Vaso di espansione chiuso Vaso di espansione chiuso Da 80 l Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.200	1,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	1,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M09.01 0.078.E	Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore PN 10 Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 10, completa di servomotore bidirezionale, a 220 V o 24 V, attacchi filettati. Sono esclusi i soli collegamenti elettrici. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h) Diametro nominale 50 (2") KV = 40,0 Altre categorie di materiale						
		Voce Nr.186	1,00	0,000		0,000	NO
		SOMMANO cad	1,00	0,000	0,00	0,000	
CAM23_M12.01 0.010.G	Condizionatore Mono Split Condizionatore autonomo di ambiente a due sezioni per solo raffreddamento oppure a pompa di calore, costituita da una unità esterna con ventilatore e compressore inverter, collegata tramite linea frigorifera precaricata ad una unità interna a mobiletto verticale, completa di dispositivi di regolazione e controllo con pannello di comando o telecomando, alimentazione monofase a 220 V. Classe di efficienza energetica A++. Potenza di raffreddamento 5,0 kW Altre categorie di materiale						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_M14.01 0.020.B	Voce Nr.162	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Gruppi refrigeratori a pompa di calore condensati ad aria Gruppo refrigeratore d'acqua a pompa di calore con condensazione ad aria con ventilatori assiali, funzionante con gas R410A, compressori del tipo scroll, struttura portante in pannelli di lamiera d'acciaio, scambiatori a piastre, completo di quadro elettrico premontato a bordo macchina, alimentazione elettrica 400 V-3-50 Hz,resa frigorifera 20,5 kW, assorbimento elettrico 6,33 kW; resa termica 22,2 kW, assorbimento elettrico 6,3 kW Altre categorie di materiale						
CAM23_MT.L1 5.010.049	Voce Nr.205	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Illuminazione Apparecchio di illuminazione d'emergenza per gas metano Altre categorie di materiale						
CAM23_U02.04 0.018.A (CAM)	Voce Nr.110	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Tubazione di polietilene ad alta densità (PEAD) di tipo SN8 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere secondo UNI ENV 1046. La barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento fra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, ogni onere per la posa con relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 (≥ 8 kN/mq) DE 160 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene $\geq 20\%$ [p 2.5.12]						
CAM23_U03.02 0.010.E (CAM)	Voce Nr.194	61,00		0,411		0,123	NO
	SOMMANO m	61,00	6,730	0,411	30,00	0,123	
	Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale PFA 5 Tubazione in polietilene ad alta densità PE 80 per condotte di gas naturale, colore nero con riga gialla coestrusa, segnata ogni metro con diametro, marchio del produttore, data di produzione e contrassegnata dal marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici e/o equivalente marchio europeo. La tubazione deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli; compresi i pezzi speciali, le relative giunzioni, esclusi la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo. PFA 5 Diametro esterno 50 mm, spessore 4,6 mm Tubazioni in PVC e Polipropilene $\geq 20\%$ [p 2.5.12]						
CAM23_U04.02 0.010.C	Voce Nr.102	15,00		0,010		0,003	NO
	SOMMANO m	15,00	0,670	0,010	30,00	0,003	
	Pozzetto di raccordo pedonale non diaframmato Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 40x40x40 cm Altre categorie di materiale						
CAM23_U04.02 0.026.A	Voce Nr.88	4,00		0,120		0,006	NO
	SOMMANO cad	4,00	30,000	0,120	5,00	0,006	
	Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo" Dimensioni 70x70x90 cm Altre categorie di materiale						
CAM23_U04.02 0.040.B	Voce Nr.192	6,00		0,210		0,011	NO
	SOMMANO cad	6,00	35,000	0,210	5,00	0,011	
	Coperchio per pozzetti di tipo leggero realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato Coperchio per pozzetti di tipo leggero realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato Dimensioni 40x40 cm						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
CAM23_U04.02 0.074.B	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.89	4,00		0,060		0,003	NO
	SOMMANO cad	4,00	15,000	0,060	5,00	0,003	
	Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato Anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfiacco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 70x70x50 cm						
CAM23_V05.02 0.130.A	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.193	2,00		0,050		0,003	NO
	SOMMANO cad	2,00	25,000	0,050	5,00	0,003	
	Elettrovalvola a 24 V premontata in gruppo con supporto d'acciaio inox. Elettrovalvola a 24 V premontata in gruppo con supporto d'acciaio inox, completa di comando manuale, valvola pneumatica d'acciaio inox normalmente aperta tipo FA diametro 1"1/2, con membrana antiacido e resistenza meccanica fino a 20 bar, calata d'acciaio inox diametro 1"1/2, supporto d'acciaio zincato a caldo e, nel truogolo, dispositivo antispruzzo d'acciaio inox; in opera.						
N.P.COND.01	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.103	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cad	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Fornitura in opera di Climatizzatore autonomo di tipo Rooftop ad espansione diretta ad alta efficienza. Tecnologia Full Inverter con accessori specificati nel disciplinare.PT61kW e PF 65,9kW per impianto Asilo						
N.P.COND.02	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.158	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Fornitura in opera di diffusori ad alta induzione per la distribuzione dell'aria a sezione Circolare, moduli di lunghezza 1230 mm con spessore 0,8 mm , con diametro da500 . La fornitura comprende le fascette di collegamento per la giunzione dei moduli ed accessori per assemblaggio a soffitto. Acciaio INOX AISI 430.						
N.P.COND.03	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.163	30,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	30,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Fornitura in opera di giunto antivibrante a tenuta d'aria con bande galvanizzate idonea ad assemblaggio per canali aerulici						
N.P.ED.01	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.159	6,60		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	6,60	0,000	0,000	0,00	0,000	
	Muratura realizzata con laterizi accoppiati costituiti da blocchi semipieni, rispondenti ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), con percentuale di foratura ≤ 45% con interposto un pannello in polistirene espanso grafitato, incastri verticali maschio-femmina: per muratura di tamponamento, 25x25: spessore totale 42 cm, spessore isolante 8 cm.						
N.P.ED.04	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.5	332,00		87,980		13,197	NO
	SOMMANO mq	332,00	265,000	87,980	15,00	13,197	
	Pannello isolante XPS 300kPa - 80 mm						
N.P.ELE.01	Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.19	390,00		0,998		0,100	NO
	SOMMANO mq	390,00	2,560	0,998	10,00	0,100	
	Fornitura in opera di punto di chiamata bagno disabili. Kit base per sistema di chiamata di						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
N.P.ELE.02	emergenza - con n.1 relè per impianti di chiamata 12Vca/cc, nr 1 4 segnalatore ausiliario d allarme 85dB 10-28Vca/cc, nr 1 trasformatore 230/12V~ 2VA, nr 1 portalampada sporgente, nr 1 lampada di segnalazione con fili 6/12V~, nr 1 pulsante 1P 16A NA con scritta RESET sulla piastrina neutra, nr 1 pulsante 1P 10A NA a tirante, nr 3 armature con viti per scatole rettangolari 3 moduli. Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.90	2,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO a corpo	2,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
N.P.FOT.01	Fornitura in opera di Binario Elettrificato Trifase per alloggio plafoniere Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.96	70,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO m	70,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
N.P.FOT.02	Pannello fotovoltaico in silicio monocristallino Modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio monocristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, efficienza del modulo > 14%, tensione massima di sistema 1000 V, completo di cavi con connettori MC3 e scatola di giunzione IP 65 con diodi di by-pass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61215, garanzia di prestazione del 90% in 12 anni e dell'80% in 25 anni: potenza di picco 550 W, dimensioni 227 x 113x 3 cm . Completo di struutra in ferro per posa su tetto piano con inclinazione del 5% Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.150	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cadauno	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
N.P.IDR.01	Fornitura in opera di Inverte trifase da 25Kw EFFICIENZA Efficienza massima 98,20%-Efficienza europea 97,70% INGRESSO Tensione massima d'ingresso 1000 V Tensione d'ingresso nominale 620 V Corrente massima d'ingresso 81 A (40,5 A + 40,5 A) Corrente massima di cortocircuito 90 A (45 A + 45 A) Tensione di avviamento -tensione operativa minima 250 V / 180 V Range di tensione operativa MPPT 180 V÷950 V Range di tensione operativa (pieno carico) MPPT 480 V÷800 VMassimo numero di stringhe PV 6(3/3) Numero di MPPT 2USCITAPotenza attiva AC (nominale) 25000 W Massima potenza apparente AC 27500 VAPotenza attiva max. AC (PF=1) 27500 W Corrente max. d'uscita AC 3 x 40 ATensione nominale AC 380 V/400 V, 3F+N+PE Intervallo di tensione AC 277 V÷520 V (regolabile)Frequenza di rete nominale 50 Hz / 60 Hz Range frequenza di rete 45 Hz - 55 Hz / 55 Hz - 65 Hz Distorsione armonics (THDI) < 3% (potenza nominale) Iniezione corrente continua < 0,5% In Fattore di potenza > 0,99 potenza nominale PROTEZIONI Sezionatore DC Si Protezione anti-isola Si Protezione da sovracorrente AC Si Protezione da cortocircuito Si Controllo inversione polo DC Si Scaricatore di sovratensione (VDR) DC e AC tipo II Rilevamento dispersione verso terra Si Protezione corrente di dispersione Si GENERALE Tipologia Senza trasformatore Grado di protezione IP65 Auto-consumo notturno < 1 W Raffreddamento Naturale Intervallo temperature d'esercizio -25 °C ÷ 60 °C Intervallo di umidità relativa 0 ÷ 100% Altitudine massima operativa 4000 m (> 2000 m declassamento) Rumorosità < 30 dB (misurato a 1m) Dimensioni (LxPxX) 577 x 270 x 445 mm Peso 41,5 Kg COMUNICAZIONE Display LED di stato e LCD per i dati Comunicazione Wi-Fi integrato, RS485 integrato, Ethernet (opzionale) Monitoraggio APP, Portale di supervisione CERTIFICAZIONI Sicurezza IEC62109-1, IEC62109-2 EMC EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 Normative CEI 0-21, CEI 0-16, RD1699 Garanzia 5 anni Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.138	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cadauno	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	
N.P.IDR.01	Fornitura in opera di kit collettore pannello solare termico 15 tubi circolazione forzata e pressurizzato Altre categorie di materiale						
	Voce Nr.197	1,00		0,000		0,000	NO
	SOMMANO cadauno	1,00	0,000	0,000	0,00	0,000	

[illegible]