



COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)



**CENTRO SPORTIVO "A. COGLIATI"**

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL BOCCIODROMO E DI RICONVERSIONE A PALESTRA,  
REALIZZAZIONE DI NUOVI SPOGLIATOI, RIMODULAZIONE GENERALE DEGLI SPAZI DEDICATI ALLO  
SPORT E DEI PERCORSI DI FRUIZIONE DEL CENTRO SPORTIVO**



**PROGETTO ESECUTIVO**  
**RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

PROGETTAZIONE

**GENNAIO 2024**



dott. ing. Stefano Pollero

Via F. BORGOGNA, 14 - 13100 VERCELLI

Tel./Fax (+39) 0161 257 307

C (+39) 339 5849560

[pollerostefano@gmail.com](mailto:pollerostefano@gmail.com)  
[stefano.pollero2@ingpec.eu](mailto:stefano.pollero2@ingpec.eu)

Codice elaborato	Revisione	Redazione	Controllo	Approvazione
PMI-E-CAM	01-1/24	SP	SP	SP
Elaborato	02-3/24	SP	SP	SP
E.22.0				



COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

Sommario

1. PREMESSA .....	3
2. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI .....	4
3. SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI EDILIZI .....	7
4. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI .....	15
5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI .....	24
6. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE .....	28



## 1. PREMESSA

La presente relazione, redatta nell'ambito del progetto esecutivo dei *"LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL BOCCIODROMO E DI RICONVERSIONE A PALESTRA, REALIZZAZIONE DI NUOVI SPOGLIATOI, RIMODULAZIONE GENERALE DEGLI SPAZI DEDICATI ALLO SPORT E DEI PERCORSI DI FRUIZIONE DEL CENTRO SPORTIVO"* nel Comune di Pregnana Milanese (MI), illustra le modalità con le quali il progetto risponde al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022 – *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi"*.

Tali criteri consentono alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. L'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice. Inoltre, i criteri premianti contenuti nel documento CAM edilizia sono da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

I criteri di sostenibilità contenuti nel documento CAM Edilizia, relativi alla progettazione, si riferiscono a tutti i pertinenti livelli di progettazione, da quella di fattibilità tecnico economica a quella esecutiva e a tutte le scale (dai gruppi di edifici fino al componente edilizio).

Nell'applicazione dei criteri contenuti nel documento CAM EDILIZIA si intendono fatte salve le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.) così come i pareri delle soprintendenze.



## 2. CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI

Il presente documento ripercorre i “Criteri Ambientali Minimi” per l’edilizia, stabiliti dal citato Decreto, chiarendo puntualmente come la progettazione ha inteso dare risposta al requisito nella presente fase progettuale. In particolare, alcuni criteri ambientali prevedono obblighi in carico all’Appaltatore, esplicitati nel Capitolato Speciale d’Appalto.

I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori (esempio: Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17 gennaio 2018) e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 e successivi Regolamenti Delegati). Si richiamano di seguito alcune norme e riferimenti principali:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 ( e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici” (c.d. decreto "linee guida").

Il documento CAM Edilizia riporta alcune indicazioni di carattere generale che consistono in richiami alla normativa di riferimento e in ulteriori indicazioni proposti in relazione alla progettazione e all’espletamento della esecuzione dei lavori.

L’obiettivo principale è quello di fornire a tutti gli attori del processo edilizio delle indicazioni guida per ridurre l’impatto ambientale, dal progetto alla costruzione, facilitando le attività di monitoraggio e



agevolando le potenziali imprese offerenti, in quanto si rendono immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante.

I criteri di sostenibilità forniscono specifiche tecniche utili a garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento, garantendone l'interconnessione fisica ad habitat esterni all'area di intervento, indicazioni utili ad incrementare l'efficienza energetica per la riduzione dei consumi di energia.

Particolare attenzione è posta nella definizione delle indicazioni progettuali per una migliore qualità ambientale all'utilizzo di materiali locali, eco-compatibili e riciclabili privilegiando materiali con contenuti sempre maggiori di materie prime seconde.

Il Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (in sintesi PAN GPP) fornisce un quadro generale, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa sulle quali definire i CAM, rinviando ad appositi decreti emanati dal Ministero della Transizione Ecologica, l'individuazione dei CAM per gli acquisti e le forniture relativi a ciascuna delle "categorie merceologiche" sotto riportate:

- arredi (mobili per ufficio, arredi scolastici, arredi per sale archiviazione e sale lettura)
- edilizia (costruzioni e ristrutturazioni di edifici con particolare attenzione ai materiali da costruzione, costruzione e manutenzione delle strade)
- gestione dei rifiuti urbani e assimilati
- servizi urbani e al territorio (gestione del verde pubblico, arredo urbano)
- servizi energetici (illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa)
- elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione)
- prodotti tessili e calzature
- cancelleria (carta e materiali di consumo)
- ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti)
- servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene)
- trasporti (mezzi e servizi di trasporto, sistemi di mobilità sostenibile)

Allo stato attuale sono stati adottati CAM per 18 categorie di forniture ed affidamenti, tra i quali risultano di interesse per il presente progetto le seguenti categorie:

- Edilizia

I documenti di CAM, ognuno nella sua specificità, presentano una struttura di base simile.

Nella Premessa al Documento è riportata la normativa ambientale e sociale di riferimento, suggerimenti proposti alle stazioni appaltanti per l'analisi dei fabbisogni, ulteriori indicazioni relative all'espletamento della relativa gara d'appalto e, laddove non è prevista la definizione di un documento di accompagnamento tecnico, l'approccio seguito per la definizione dei CAM.

L'Oggetto dell'appalto evidenzia la sostenibilità ambientale e, ove presente, la sostenibilità sociale, in modo da segnalare la presenza di requisiti ambientali ed eventualmente sociali nella procedura di





gara. Le stazioni appaltanti dovrebbero indicare sempre nell'oggetto dell'appalto il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati.

I criteri ambientali minimi propriamente detti sono definiti per alcune o tutte le fasi di definizione della procedura di gara in particolare per:

- Selezione dei candidati: sono requisiti di qualificazione soggettiva atti a provare la capacità tecnica del candidato ad eseguire l'appalto in modo da recare i minori danni possibili all'ambiente.
- Specifiche tecniche: così come definite dall'art. 68 del D.lgs. 50/2016, "definiscono le caratteristiche previste per lavori, servizi o forniture. Tali caratteristiche possono inoltre riferirsi allo specifico processo o metodo di produzione o prestazione dei lavori, delle forniture o dei servizi richiesti, o a uno specifico processo per un'altra fase del loro ciclo di vita anche se questi fattori non sono parte del loro contenuto sostanziale, purché siano collegati all'oggetto dell'appalto e proporzionati al suo valore e ai suoi obiettivi".
- Criteri premianti: ovvero requisiti volti a selezionare prodotti/servizi con prestazioni ambientali migliori di quelle garantite dalle specifiche tecniche, ai quali attribuire un punteggio tecnico ai fini dell'aggiudicazione secondo l'offerta al miglior rapporto qualità-prezzo.
- Clausole contrattuali: forniscono indicazioni per dare esecuzione all'affidamento o alla fornitura nel modo migliore dal punto di vista ambientale.

Ciascun criterio ambientale riporta inoltre, nella sezione Verifiche, i mezzi di prova per dimostrarne la conformità.

Con riferimento a quanto specificato nell'Allegato al Decreto 23 giugno 2022 si ritiene di interesse, in ragione della specificità dell'opera oggetto di progettazione, approfondire le seguenti specifiche tecniche, unitamente a quelle per i prodotti da costruzione, a livello territoriale-urbanistico:

- Inserimento naturalistico e paesaggistico;
- Permeabilità della superficie territoriale;
- Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico;
- Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo;
- Infrastrutturazione primaria;
- Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche;
- Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico;
- Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti;
- Approvvigionamento energetico;
- Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- Risparmio idrico.

Con i seguenti criteri premianti per l'affidamento dei lavori cui l'Amministrazione farà riferimento per la stesura del bando di gara:



<b>3</b>	<b>CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....</b>
3.1	CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....
3.1.1	Personale di cantiere.....
3.1.2	Macchine operatrici .....
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.....
3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione .....
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili .....
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata .....
3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata).....
3.2	CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI.....
3.2.1	Sistemi di gestione ambientale .....
3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance).....
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione .....
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) .....
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione .....
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori.....
3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.....
3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024 .....
3.2.7.2	Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata.....
3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata).....
3.2.8	Emissioni indoor .....
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) .....
3.2.10	Etichettature ambientali .....

### 3. SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI EDILIZI

#### 3.1. INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, piani di assetto idrogeologico etc.), deve garantire 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, etc.), 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 dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

Verifica. Non applicabile. L’ambito di intervento è urbano ed antropizzato, non risultano habitat da tutelare né da connettere.



### 3.2. SISTEMAZIONE AREE A VERDE

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline. Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

- utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;
- nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili;
- favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- evitare specie urticanti o spinose (es. *Gleditsia triacanthos* L. - Spino di Giuda, *Robinia pseudoacacia* L.- Falsa acacia, *Pyracantha* - Piracanto, *Elaeagnus angustifolia* L. - Olivagno) o tossiche (es. *Nerium oleander* L. - Oleandro, *Taxus baccata* L.- Tasso, *Laburnum anagyroides* Meddik- Maggiociondolo);
- non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

Verifica. Non applicabile. Il progetto non prevede la riqualificazione delle aree verdi la quale è rinviata ad uno specifico intervento da parte dell'Amministrazione.

### 3.3. PERMEABILITA' DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE

Il progetto di interventi di nuova costruzione deve prevedere una superficie territoriale permeabile (coefficiente di deflusso inferiore a 0,50) 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.

Verifica. Il progetto prevede la realizzazione di superfici impermeabili (coperture di nuovi fabbricati, superfici pedonali impermeabili) nella misura di 488,40 m<sup>2</sup> a fronte di 4.069,52 m<sup>2</sup> complessivi di intervento.





#### 3.4. 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 all'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;
- e. che le superfici pavimentate esterne, 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 sia costituita da copertura verde;
  - il perimetro dell'area sia 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%.

Verifica. Si riscontra quanto di seguito nel relazionare in merito ai punti che precedono.



- a. Il criterio appare rispettato considerando che parte dei percorsi pedonali e carrabili sono realizzati con mattonelle autobloccanti permeabili. La superficie a verde è di 1.396,12 m<sup>2</sup> pari al 100% della superficie permeabile totale.
- b. Non applicabile. Il progetto non prevede la progettazione di aree a verde pubblico.
- c. Non applicabile. Il progetto non prevede la progettazione di aree a verde pubblico.
- d. Non applicabile. Il progetto non prevede la progettazione di aree a verde pubblico.
- e. Applicabile in parte. Non sono previste aree da dedicare a parcheggio/stazionamento di veicoli. Le superfici pavimentate prevedono l'utilizzo delle mattonelle autobloccanti attualmente presenti lungo i percorsi pedonali e carrabili esistenti. La progettazione delle aree a verde, che non rientra in questa fase progettuale, dovrà considerare la possibilità di ombreggiare con la vegetazione di nuovo impianto i percorsi pedonali al fine di mitigare l'effetto isola di calore.
- f. Non applicabile. Non sono previste superfici destinate a parcheggio.
- g. Il progetto ha previsto l'utilizzo di pannelli di lamiera dotati di SRI con valore minimo di 76. Peraltro la superficie della copertura è in gran parte coperta dai moduli dell'impianto fotovoltaico.

### 3.5. 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 legnoso depositatosi 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.
- c. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- d. 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;
- e. 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;



- f. 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.
- g. 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.

Verifica. Si riscontra quanto di seguito nel relazionare in merito ai punti che precedono.

- a. Non applicabile.
- b. Non applicabile.
- c. Non applicabile.
- d. Non applicabile, non sono presenti aree soggette a carico potenzialmente inquinante.
- e. Si veda la relazione sull'invarianza idraulica.
- f. Non applicabile.
- g. Non applicabile, si veda anche il punto d.

### 3.6. INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA

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.

#### 3.6.1. 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 (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere 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) devono essere 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.

Verifica. Le acque meteoriche vengono disperse nel terreno per infiltrazione attraverso le trincee drenanti (nuovi spogliatoi) e direttamente sul suolo (nuovo locale deposito). La massicciata del nuovo campo da gioco provvede alla raccolta delle acque meteoriche svolgendo un’azione di accumulo e di drenaggio. Allo stato attuale le acque di pioggia afferenti la massicciata vengono recapitate alla vasca di sollevamento ed infine al collettore comunale: con intervento demandato ad altro finanziamento verrà realizzata una vasca di raccolta, alimentata dall’accumulo costituito dallo spessore della massicciata, tale da consentire il recupero ed il riutilizzo delle acque di pioggia ai fini dell’irrigazione del campo da gioco e delle aree a verde.

### 3.6.2. RETE DI IRRIGAZIONE DELLE AREE A VERDE PUBBLICO

Per l’irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”.

Verifica. Non applicabile.

### 3.6.3. AREE ATTREZZATE PER LA RACCOLTA 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.

Verifica. Presso il Centro sportivo è presente un’attività di ristorazione oltre alle infrastrutture dedicate alla pratica sportiva ed agli spettatori, entrambe già provviste di un sistema di raccolta dei rifiuti prodotti localmente dalle predette attività e dalla presenza di pubblico e fruitori dell’impianto. Le nuove dotazioni sportive verranno provviste di un’area dedicata al conferimento dei rifiuti, suddivisi per tipologia, affinché la raccolta non gravi sulle dotazioni attuali, a servizio delle infrastrutture già in essere. L’area verrà attrezzata con una superficie pavimentata in calcestruzzo dove verranno collocati i contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti dai fruitori: plastica, vetro e alluminio, organico, carta e cartone. Un’ulteriore contenitore verrà attrezzato per la raccolta del verde (sfalci e ramaglie) al fine di consentirne lo stoccaggio temporaneo prima dello smaltimento da parte di ditta specializzata.

### 3.6.4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I criteri di progettazione degli impianti dovranno rispondere 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, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

Verifica. Non applicabile.

### 3.6.5. SOTTOSERVIZI PER INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE

Sono previste apposite canalizzazioni interrate 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.

Verifica. Non applicabile.

### 3.7. INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITA' 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.

Verifica. Non applicabile.

### 3.8. 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.

Verifica. L'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili è soddisfatto da impianto fotovoltaico collocato sulla copertura del fabbricato spogliatoi per l'alimentazione energetica e, per la produzione di acqua calda sanitaria ad uso degli spogliatoi, con impianto solare termico anch'esso posizionato in copertura.

### 3.9. 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.

Verifica. Non applicabile.

### 3.10. RISPARMIO IDRICO

Il progetto garantisce e prevede:

- a. 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 EN816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)
- b. orinatoi senz'acqua.

Verifica. Il progetto ha previsto le soluzioni di cui al punto a. Sono utilizzati, per le docce, miscelatori temporizzati e soffioni provvisti di limitatore di portata tarati a non più di 5 l/min. Per i lavabo sono previsti miscelatori temporizzati. Le cassette per WC sono dotate di doppio pulsante.



#### 4. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© oEPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycledPVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.



I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale. In particolare tutti i materiali elencati nel seguito devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

#### 4.1. CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati dovranno avere 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.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

Verifica. Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto. I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. Nello specifico si prevede di adottare come inerte riciclato materiali di risulta dalla frantumazione di elementi in cls demoliti. In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dovrà accertarsi che i materiali inerti di riciclo utilizzati nel confezionamento del cls siano nella percentuale e nella provenienza conforme alle prescrizioni progettuali.

#### 4.2. LATERIZI

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Verifica. Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.



#### 4.3. GHISA, FERRO E ACCIAIO

Per gli usi strutturali (armature, rete elettrosaldata, profilati in acciaio) dovrà essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico non legato: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 75%.
- Acciaio da forno elettrico legato: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 60%.
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 12%.

Verifica. Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.4. PRODOTTI LEGNOSI

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto dovranno 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 (cfr. Decreto CAM).

Verifica. Tale prescrizione è riportata nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.5. ISOLAMENTI 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  $\lambda$  dichiarati  $\lambda_D$  (o resistenza termica  $R_D$ ). Per i prodotti pre-accoppiati 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.

Verifica. Le prescrizioni sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

Copertura spogliatoi e deposito. Gli isolanti previsti in progetto sono pannelli sandwich con strato isolante in poliuretano per la copertura del fabbricato.

Dovrà essere garantito il rispetto dei seguenti criteri:

- Non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili.
- Non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
- Non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica.
- Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito.





- Se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.4;
- Il prodotto finito deve contenere le quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due) esplicitate nella tabella sopra riportata, misurato sul peso del prodotto finito.

E' onere dell'Appaltatore, in fase di approvvigionamento, accertarsi della rispondenza al criterio.

<b>Materiale</b>	<b>Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti</b>
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 <sup>7</sup>	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%

#### 4.6. 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".



Verifica. Le prescrizioni sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.7. PAVIMENTAZIONI – 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. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
3. Consumo e uso di acqua
4. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
5. Emissioni nell'acqua
6. Recupero dei rifiuti
7. 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.

Verifica. Le prescrizioni sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.8. 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;
- b) 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.
- c) 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).

Verifica. Le prescrizioni sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.9. TUBAZIONI IN POLIPROPILENE E IN PVC

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”.

Verifica. Le prescrizioni sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.10. 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.

Verifica. Le prescrizioni sono indicate nel capitolato speciale d'appalto.

#### 4.11. EMISSIONI DEI MATERIALI

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;
- pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- adesivi e sigillanti;
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- $1,0 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  - pareti;
- $0,4 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  - pavimenti e soffitto;
- $0,05 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  piccole superfici, esempio porte;
- $0,07 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  finestre;
- $0,007 \text{ m}^2 / \text{m}^3$  - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;
- con 0,5 ricambi d'aria per ora.



Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni).

Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta deve essere determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a  $20\pm 10^{\circ}\text{C}$ , come da scheda tecnica del prodotto.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante già in fase di esecuzione dei lavori. Il progetto prevede che ogni materiale elencato di seguito rispetti i limiti di emissione esposti nella tabella di seguito:

- Pitture e vernici.
- Tessili per pavimentazioni e rivestimenti.
- Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili.
- Pavimentazioni e rivestimenti in legno.
- Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi).
- Adesivi e sigillanti.
- Pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

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

In fase di approvvigionamento l'Appaltatore dimostrerà la rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori.



#### 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/m<sup>3</sup>.

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.

Verifica. E' stata effettuata una valutazione del rischio Radon per la zona oggetto di intervento attingendo dai documenti e dai risultati delle analisi locali sviluppate sul territorio raccolte nella V.A.S. a corredo del Piano di Gestione del Territorio. Dal documento esaminato non emergono criticità a livello del territorio comunale, come parrebbe confermato dallo studio di ISIN del 2019

Pralboino	-	59	CT
Prata Camportaccio	-	137	CT
Predore	-	88	CT
Pregnana Milanese	-	78	CT
Premana	-	132	CT
Premolo	-	100	CT
Preseglie	-	119	CT

dal quale emerge, per il Comune di Pregnana Milanese, un valore medio di 78 Bq/m<sup>3</sup>.

(CT – media aritmetica stimata da un campione di abitazioni selezionato prevalentemente o esclusivamente ai piani terra o stimata al piano terra

con modelli previsionali (in questo caso non compare il numero N di abitazioni)). La misurazione diretta in situ della concentrazione di Radon è l'unico modo per ottenere indicazioni puntuali.

I risultati emersi dalla campagna di indagine mostrano una stretta ed evidente relazione tra i livelli di concentrazione di radon e le caratteristiche geologiche del territorio: i valori più elevati sono stati misurati nelle province di Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio, Varese.

Generalmente si registrano concentrazioni di radon più elevate nei seminterrati e ai piani bassi, soprattutto se i locali sono mal ventilati o mal isolati dal terreno, in quanto la sorgente principale del gas è il suolo.

Di fatto, nell'85% circa dei casi sono state rilevate concentrazioni minori di 200 Bq/mc.

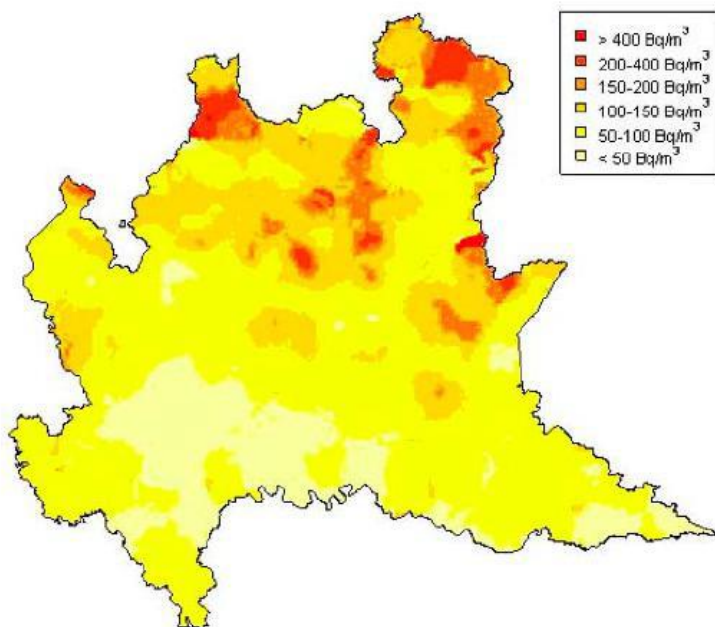
Nel caso in esame non sono previsti piani interrati o seminterrati, ciò che contribuisce a ridurre il fattore di rischio. Per quanto concerne i nuovi fabbricati si ritiene che la platea di fondazione in calcestruzzo costituisca una valida barriera alla propagazione del gas qualora presente. Gli strati successivi di materiale (isolante, massetto, foglio di polietilene) contribuiscono a ridurre ulteriormente la possibilità di propagazione del gas in presenza di fessure.

Per quanto concerne invece il bocciodromo, anch'esso peraltro non dotato di piani interrati e seminterrati, si ritiene che la presenza del terreno di nuovo apporto, del foglio di polietilene, e del massetto possano fornire un valido supporto alla propagazione del gas qualora presente.





L'aerazione dei locali è favorita dalla presenza di finestre in numero e dimensioni adeguate.



Fonte: mappa geostatistica r.s.a.  
2008/2009

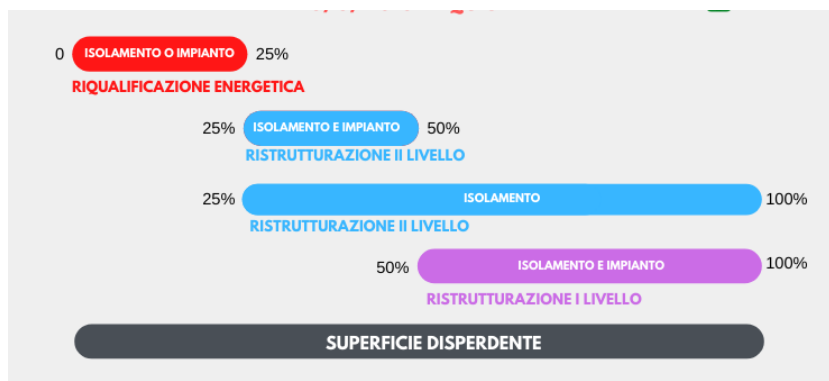
## 5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

### Diagnosi energetica

Secondo tale criterio, sulla scorta dell'analisi delle fatture energetiche degli ultimi tre anni fornite dalla Pubblica Amministrazione, si elabora una Diagnosi Energetica basata sul metodo quasi stazionario e conforme alla norma UNI CEI EN 16247-1 e -2.

Il criterio è richiesto per interventi di ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie uguale o superiore a 1.000 m<sup>2</sup> ed inferiore a 5.000 m<sup>2</sup>.

L'edificio denominato PALESTRA sarà oggetto di ristrutturazione importante di secondo livello, così come definita dal "Decreto Requisiti Minimi" del 26 giugno 2015, poiché coinvolgerà una percentuale di superficie disperdente compresa tra il 25% ed il 50% con contestuale rifacimento dell'impianto termico.





L'edificio denominato SPOGLIATOI è una nuova costruzione, di superficie inferiore a 200 m<sup>2</sup>. Il criterio 2.4.1 pertanto non è applicabile per gli SPOGLIATOI e non si applica all'edificio PALESTRA.

#### Prestazione energetica

Il criterio è applicabile all'edificio di nuova costruzione SPOGLIATOI e prevede la garanzia di adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni.

Il criterio suddetto è verificato tramite il superamento del limite di massa superficiale delle strutture opache verticali dell'involucro esterno pari a 250 kg/m<sup>2</sup>. In particolare, le pareti verticali dell'edificio in oggetto saranno tutte omogenee, realizzate in Poroton ed isolate in intercapedine con EPS additivato grafite, e presenteranno una massa superficiale calcolata pari a 296,8 kg/m<sup>2</sup> (vd. relazione energetica).

Gli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello sull'edificio PALESTRA non andranno a peggiorare i requisiti di comfort estivo, in quanto parte dell'involucro verrà sostituito con elementi più performanti sia nella stagione invernale che nella stagione estiva.

#### Impianti di illuminazione per interni

I nuovi impianti di illuminazione di entrambi gli edifici SPOGLIATOI e PALESTRA saranno conformi alla norma UNI EN 12464-1.

Le lampade a bordo dei corpi illuminanti sono del tipo LED con durata minima garantita di 50.000 ore.

All'interno degli edifici SPOGLIATOI e PALESTRA, per ragioni di sostenibilità economica del progetto, le funzioni di accensione/spegnimento automatico saranno demandate a sensori per la rilevazione di presenza, installati a bordo degli apparecchi o, in alternativa, in specifici punti dei locali.

#### Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

In fase esecutiva si accerterà che l'appaltatore sia in possesso della Certificazione F-gas ai sensi del DPR n.146/2018.

Non è previsto impianto per la climatizzazione estiva. Presso il locale tecnico trovano collocazione gli apparecchi per la produzione di acqua calda sanitaria (2 generatori a parete) e l'accumulo per la produzione ACS con impianto solare termico. Il locale è dimensionato per consentire la manutenzione dei dispositivi anzi citati. Il posizionamento a muro dei generatori ne consente l'accessibilità secondo gli schemi del costruttore. Lo spazio disponibile consente di accedere in modo completo all'accumulatore. I quadri elettrici a parete risultano anch'essi facilmente accessibili. Non sono previsti tubazioni a terra né altri ostacoli che possano causare inciampo e/o pericolo per i manutentori. Il locale tecnico è adeguato ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, secondo quanto previsto dall'accordo stato-Regioni del 5



ottobre 2006 e 7 febbraio 2013, con pavimentazione in battuto di cemento, pareti intonacate ed illuminazione artificiale. E' presente una griglia sopraluce di 400 cm<sup>2</sup> idonea a garantire adeguata ventilazione.

#### Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Per l'edificio SPOGLIATOI si calcola un numero massimo di utenti presenti contemporaneamente pari a 25 persone per ogni spogliatoio maschi/femmine.

Secondo la norma UNI EN 16798-1, per ragioni legate alla tutela della salute, la portata minima di ricambio dell'aria quando gli ambienti sono occupati non dovrebbe mai essere inferiore a 4 l/s per persona. Dovendo comunque garantire la Classe II ed utilizzando il Metodo 2 che garantisce le portate più elevate, si ottengono i seguenti valori: 7 l/s per persona →  $7 \times 3,6 \times 25 = 630 \text{ m}^3/\text{h}$ . Si adottano n. 2 macchine per la ventilazione meccanica controllata (VMC) di tipo puntuale, installate entro i locali spogliatoi, con portata commerciale totale il più vicino possibile a quella richiesta.

Tutte le macchine VMC saranno dotate di recuperatore di calore.

#### Benessere termico

Sarà garantito il benessere termico e di qualità dell'aria, in quanto prevista una condizione di conforme alla Classe B secondo norma UNI EN ISO 7730.

La suddetta norma classifica un ambiente in Classe B se  $-0,5 < PMV < 0,5$  e un PPD massimo del 10%. Si confronti la relazione allegata.

#### Illuminazione naturale

Allo stato attuale non è prevista "attività di tipo lavorativo" all'interno della palestra e degli spogliatoi. L'illuminamento è al momento garantito attraverso il soddisfacimento dei normali rapporti aero-illuminanti.

#### Dispositivi di ombreggiamento

L'edificio SPOGLIATOI è una nuova costruzione. Per essa è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno, in quanto previsti sistemi di schermatura con valore di trasmissione solare totale accoppiato al vetro uguale o inferiore a 0,35 come definito nella norma UNI EN 14501.

Saranno sufficienti opportuni tendaggi interni.

#### 2.4.9 Tenuta all'aria

Per migliorare la tenuta all'aria si è inteso agire sui possibili punti deboli durante le fasi di costruzione, prescrivendo di limitare le interruzioni dell'involucro da parte di altri componenti, come ad esempio serramenti, passaggi impiantistici e sfiati di aerazione, in quanto la mancanza



di continuità può generare fenomeni di dispersione di calore, infiltrazioni d'aria e rischi di condensazione.

Per garantire la continuità della tenuta si richiede di utilizzare i nastri adesivi acrilici, privi di VOC e sostanze nocive, per azzerare i rischi di contaminazione dell'aria dell'edificio.

Si è cercato di limitare il più possibile la presenza di punti critici quali gli attraversamenti e i corpi emergenti, che nel caso sono rappresentati da impianti e tubi. In caso di attraversamenti la sigillatura dovrà essere eseguita con pezzi speciali per gli elementi passanti in bande adesive butiliche o collarini in EPDM, adatte a controllare la tenuta di pareti e coperture con attraversamenti di corrugati elettrici, tubi idraulici, sfiati, tubazioni della VMC.

Per la sigillatura del nodo di posa del serramento, quindi tra serramento e controtelaio, l'appaltatore utilizzerà i nastri espandenti in schiuma di poliuretano precompresso (FDB– Nastro di sigillatura finestre) ideati per creare il collegamento a tenuta all'aria ed al vento tra muratura e controtelaio, o in assenza di controtelaio, tra muratura e finestra.

#### 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Il progetto prevede una ridotta esposizione ai campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF), attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti:

- il contatore dell'energia elettrica è allocato all'esterno, mentre il quadro elettrico generale è posizionato all'interno, ma entro disimpegno
- i conduttori di un circuito verranno mantenuti il più possibile vicini l'uno all'altro
- i conduttori elettrici di ritorno saranno affiancati il più possibile alle fasi di andata e alla minima distanza possibile

Il progetto prevede una ridotta esposizione ai campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generati da sistemi wi-fi, imponendo l'installazione degli access-point ad altezza superiore a quella delle persone e in aree a bassa permanenza di persone.

#### 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Si tratta di elaborato da redigere da parte di tecnico specializzato in acustica per il quale si rinvia all'Amministrazione appaltante.

#### 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

E' stata redatta specifica relazione.

#### 2.4.14 Disassemblaggio a fine vita

E' stata redatta specifica relazione.



## 6. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere dovranno prevedere 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 la realizzazione delle opere che prevedranno l'utilizzo di materiale vegetativo, per l'individuazione delle specie alloctone si specifica che queste dovranno provenire da vivai localizzati a quote comprese tra 500 e 800 m s.l.m. e iscritti al RUP (Registro Ufficiale dei Produttori di piante e sementi) ai sensi del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 - "Attuazione della direttiva 2002/89/CE" e 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;
- k) 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;
- l) 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;
- m) 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;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) 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.).

Verifica. Tali prescrizioni, laddove applicabili, sono indicate all'interno del PSC e del capitolato speciale d'appalto oltre che essere oggetto dei contenuti dell'offerta migliorativa sviluppata in sede di gara. L'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri che precedono: elaborazione di un piano per la riduzione dell'impatto acustico e per il contenimento delle polveri (punti g, h e j dell'elenco che precede);



- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere;
- schermatura proposta per mitigare rumori ed impatto visivo lungo la recinzione di via Leopardi.

#### 5.1. DEMOLIZIONI SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, è necessario 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 e 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.

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.

Verifica. Il progetto prevede la formazione di rifiuti esclusivamente non pericolosi costituiti principalmente dal materiale originato dagli scavi. Si prevede il suo conferimento temporaneo presso aree da individuare da parte dell'Amministrazione.

Almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere sarà preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale.

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.



La normativa vigente non prevede, per la tipologia di intervento previsto, la redazione di uno specifico piano di gestione rifiuti; le relazioni progettuali che accompagnano la progettazione esecutiva si intendono pertanto equivalenti ai contenuti di un piano di gestione dei rifiuti.

(4) Transizione verso un'economia circolare	<p>Almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione <sup>(287)</sup>. I gestori limitano la produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili.</p> <p>I progetti degli edifici e le tecniche di costruzione sostengono la circolarità e in particolare dimostrano, con riferimento alla norma ISO 20887 <sup>(288)</sup> o ad altre norme per la valutazione del disassemblabilità o adattabilità degli edifici, come essi siano progettati per essere più efficienti dal punto di vista delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili per consentire il riutilizzo e il riciclaggio.</p>
---	---

Il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 Giugno 2022 *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi (GU Serie Generale n. 183 del 06/08/2022)”* relativamente al Disassemblaggio e fine vita prevede che *“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.*

Per tale motivo l’obiettivo di economia circolare è implicitamente soddisfatto attraverso il rispetto dei C.A.M. previsti dal nuovo D.M. 23 Giugno 2022.



Ogni materia prevista in progetto sarà associata ad un'operazione di tipo "R" (R1-R13) secondo quanto riportato all'Allegato C del D.Lgs 152/2006 e, pertanto, completamente riciclabili/riutilizzabili.

#### Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"

L'Appaltatore sarà tenuto al corretto conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali provenienti dalle attività di costruzione e demolizione secondo le disposizioni del D.Lgs 152/2006.

Nel rispetto dei criteri di sostenibilità ecologica ed ambientale sovraesposti, per tutti i materiali provenienti dalle attività di demolizione in cantiere, l'Appaltatore dovrà comunque preferire il conferimento in impianti di recupero piuttosto che il conferimento in discariche autorizzate.

Lo smaltimento dovrà essere certificato dai formulari di identificazione rifiuti e dai certificati di avvenuto smaltimento compilati in ogni sua parte, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione corredati dagli specifici codici CER identificativi dei rifiuti prodotti.

#### 5.2. 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, splanteamenti 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.

Verifica. Quota parte del terreno di scotico viene accantonata in vista del successivo riutilizzo per la formazione delle aree a verde e per il ripristino della coltre superficiale. L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.

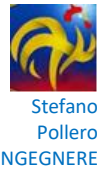
#### 5.3. RINTERRI E RIEMPIMENTI

Per i rinterri, il progetto prevede il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "Conservazione dello strato superficiale del terreno",



COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

*Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)*



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Verifica. Il rinterro, ad eccezione dello strato di 30 cm superficiali, verrà eseguito con il terreno di scotico. I rinterri sono previsti con il materiale proveniente dagli scavi se ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori.



COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

*Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)*



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

ALLEGATI





COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

*Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)*



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

CONTENUTO DI MATERIALE PROVENIENTE DA RECUPERO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
01.P08.A19.025	Tubi in PVC rigido per fognature, tipo 303/1 conformi alle norme UNI 7447/85, giunto a bicchiere con anello elastomerico toroidale, lunghezza m 6 diametro esterno cm 25 <b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
	Voce Nr.348	30,00		0,180		0,036	NO
	<b>SOMMANO m</b>	30,00	6,000	0,180	20,00	0,036	
01.P08.A49.010	Sifoni tipo Firenze in PVC rigido per fognature, tipo 303 conformi alle norme UNI 7447/85 diametro esterno cm 12,5 <b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
	Voce Nr.349	1,00		0,003		0,001	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	3,000	0,003	20,00	0,001	
01.P08.B10.005	Porte interne complete di telaio, stipite e controspipite, n.3 cerniere, serratura, maniglie, pannello bilaminato nobilitato dello spessore di mm 20, tamburato spessore mm 45 circa oppure con vetro interno stampato, nelle misure standard in PVC antiurto. Rif. Piemonte 2021 <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.106	14,70		0,588		0,029	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	14,70	40,000	0,588	5,00	0,029	
05.P67.C30.005	Raccorderia per tubazione zincata.. <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.357	10,00		0,010		0,002	NO
	<b>SOMMANO kg</b>	10,00	1,000	0,010	20,00	0,002	
06.A09.I01.030	quadretti e armadi in vetroresina grado di protezione ip-55/65 portina frontale esecuzione da parete: quadretti profondita' fino a 130 mm armadi profondita' fino a 600 mm F.O. Fornitura in opera di quadretto in esecuzione da parete con portella cieca F.O. di quadretto vetror. dim.500x600 mm. circa, c/port. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.354	1,00		0,010		0,003	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	10,000	0,010	30,00	0,003	
07.A18.R36.015	Costruzione di nuove derivazioni di presa su condotta esistente, di lunghezza fino a 4 m, mediante l'assemblaggio di tubi e componenti idraulici forniti dall'Amm. App. o compensati a parte, compresa l'event. manovra sulla rete, l'esecuz. dell'allacciam. e la costruz. del pozzo o pozzetto di presa che verra compensato a parte; per prese eseguite in polietilene del diametro compreso fra i 50 mm ed i 150 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.287	1,00		0,001		0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	0,500	0,001	30,00	0,000	
13.P02.A05.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mm², con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20; <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.343	400,00		1,200		0,360	NO
	<b>SOMMANO m</b>	400,00	3,000	1,200	30,00	0,360	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.02.400.0010	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.14	210,40		420,800		210,400	NO
	Voce Nr.66	65,67		131,340		65,670	SI
	Voce Nr.178	24,60		49,200		24,600	NO
	Voce Nr.237	46,50		93,000		46,500	NO
	Voce Nr.303	2,43		4,860		2,430	NO
	<b>SOMMANO m³</b>	349,60	2000,000	699,200	50,00	349,600	
1C.04.010.0010.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.305	2,11		5,275		0,264	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	2,11	2500,000	5,275	5,00	0,264	
1C.04.010.0020.a	Fondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; resistenza: - C25/30 - esposizione XC1 o XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.250	10,88		27,200		1,360	SI
	Voce Nr.306	7,78		19,450		0,973	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	18,66	2500,000	46,650	5,00	2,333	
1C.04.010.0040.a	Strutture armate in conglomerato cementizio realizzate mediante getto con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, per spessori non inferiori a 17 cm, esclusi ferro e casseri, compresa la vibratura; resistenza: - C25/30 - esposizione XC1 o XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.307	9,72		24,300		1,215	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	9,72	2500,000	24,300	5,00	1,215	
1C.04.020.0010.a	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C16/20 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.70	20,97		48,231		2,412	SI
	Voce Nr.182	6,60		15,180		0,759	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	27,57	2300,000	63,411	5,00	3,171	
1C.04.020.0010.b	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C20/25 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.319	0,90		2,070		0,104	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	0,90	2300,000	2,070	5,00	0,104	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.04.020.0020.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e cassetti; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.71	69,49		173,725		8,686	SI
	Voce Nr.183	12,76		31,900		1,595	SI
	Voce Nr.268	17,25		43,125		2,156	SI
	Voce Nr.320	2,34		5,850		0,293	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	<b>101,84</b>	<b>2500,000</b>	<b>254,600</b>	<b>5,00</b>	<b>12,730</b>	
1C.04.020.0030.a	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e cassetti; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 -XC1 e XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.321	0,32		0,800		0,040	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	<b>0,32</b>	<b>2500,000</b>	<b>0,800</b>	<b>5,00</b>	<b>0,040</b>	
1C.04.020.0040.a	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori),realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm compresa vibratura, esclusi ferro e cassetti: classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.77	11,95		29,875		1,494	SI
	Voce Nr.189	3,04		7,600		0,380	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	<b>14,99</b>	<b>2500,000</b>	<b>37,475</b>	<b>5,00</b>	<b>1,874</b>	
1C.04.030.0010.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF1, esclusi ferro e cassetti; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.21	78,90		197,250		9,863	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	<b>78,90</b>	<b>2500,000</b>	<b>197,250</b>	<b>5,00</b>	<b>9,863</b>	
1C.04.450.0010.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.72	4'864,30		4,864		0,584	SI
	Voce Nr.78	1'499,93		1,500		0,180	SI
	Voce Nr.81	592,00		0,592		0,071	SI
	Voce Nr.184	882,70		0,883		0,106	SI
	Voce Nr.190	406,56		0,407		0,049	SI
	Voce Nr.201	204,00		0,204		0,024	SI

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.04.450.0020	Voce Nr.309	1' 477,80		1,478		0,177	SI
	Voce Nr.323	133,00		0,133		0,016	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	10' 060,29	1,000	10,061	12,00	1,207	
	Rete di acciaio elettrosaldato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compreso sormonti, tagli, sfridi, legature: <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.22	2' 480,09		2,480		0,298	SI
1C.05.050.0010.b	Voce Nr.270	302,94		0,303		0,036	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	2' 783,03	1,000	2,783	12,00	0,334	
	Solaio piano in cemento armato e blocchi in laterizio, a nervature parallele, gettato in opera. Compresi i monoblocchi in laterizio, il calcestruzzo con resistenza C20/25 gettato in opera e vibrato per nervature, travetti di ripartizione e massetti all'incastro, la soletta superiore di spessore non inferiore a 5 cm, il cassero e l'armatura provvisoria di sostegno fino a 4,50 m di altezza dal piano di appoggio, il relativo disarmo. Escluso il ferro tondo di armatura. - altezza totale 21 cm (16 laterizio + 5 soletta) <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.205	72,76		21,828		1,091	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	72,76	300,000	21,828	5,00	1,091	
1C.05.100.0010.f	Solaio piano in cemento armato con blocchi in laterizio e travetti a traliccio con suola in laterizio. Compresi: i travetti a traliccio, i blocchi in laterizio, il calcestruzzo con resistenza C20/25 gettato in opera e vibrato per nervature, travetti di ripartizione e massetti all'incastro, la soletta superiore di spessore non inferiore a 5 cm, il cassero e l'armatura provvisoria di sostegno fino a 4,50 mt di altezza dal piano di appoggio, il relativo disarmo. Escluso il ferro tondo di armatura. - altezza totale 29 cm (24 laterizio + 5 soletta) <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.85	207,81		78,968		3,948	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	207,81	380,000	78,968	5,00	3,948	
	Murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio ed argilla espansa, da intonacare, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, apposite zanche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni, esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari: - spess. cm 12 - REI 120 <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
	Voce Nr.27	87,41		12,587		0,629	SI
1C.06.250.0050.b	Voce Nr.82	276,27		39,783		1,989	SI
	Voce Nr.202	19,92		2,868		0,143	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	383,60	144,000	55,238	5,00	2,761	
	Muratura portante in blocchi semipieni di conglomerato cementizio vibrocompresso e granulato di argilla espansa, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm, con finitura da intonaco, a 5/7 camere, resistenza al fuoco REI 180, densità 1200 kg/m³, resistenza media a compressione > 45 kg/cm². Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, l'inserimento di traliccio in acciaio zincato a caldo ogni 4/5 corsi, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni, esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari: - spessore 25 cm <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.07.110.0040	Voce Nr.26	87,41	375,000	32,779	5,00	1,639	SI
	Voce Nr.80	322,48		120,930		6,047	SI
	Voce Nr.200	107,44		40,290		2,015	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	517,33		193,999		9,701	
	Intonaco completo a civile per interni, su superfici verticali ed orizzontali, in ambienti di qualsiasi dimensione, costituito da rinzafo, intonaco rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, con finitura sotto staggia, compresi i piani di lavoro interni		30,000		5,00		
	<b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.34	54,65		1,640		0,082	NO
	Voce Nr.94	737,42		22,123		1,106	NO
	Voce Nr.195	121,16		3,635		0,182	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	913,23		27,398		1,370	
1C.07.120.0040	Intonaco civile per esterni su superfici orizzontali e verticali, costituito da rinzafo idoneo ove opportuno, con rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, esclusi i ponteggi esterni.		30,000		5,00		
	<b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.36	87,41		2,622		0,131	NO
1C.07.270.0010	<b>SOMMANO m²</b>	87,41	30,000	2,622	5,00	0,131	
	Intonaco completo per esterni ad esecuzione manuale, con finitura a civile fine, su superfici orizzontali e verticali, costituiti da rinzafo, intonaco rustico con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, ed arricciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni.						
	<b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.95	152,02		4,561		0,228	NO
	Voce Nr.196	57,72		1,732		0,087	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	209,74		6,293		0,315	
1C.07.450.0020.a	Armature di intonaci con reti in metallo, in fibra di vetro o altre reti similari, compresi posa in opera, tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi: - armatura di rasature sottili con rete in fibra di vetro di peso fino a 100 gr/m²		0,500		10,00		
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.37	109,30		0,055		0,006	NO
1C.07.710.0050.d	<b>SOMMANO m²</b>	109,30	30,000	0,055	5,00	0,006	
	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresa l'ispezione dell'intera superficie, lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura e la scarnitura dei giunti; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare; l'intonaco di sottofondo e di finitura al civile; i piani di lavoro; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, alle preparazioni, agli spostamenti. Misurazione: intera superficie intonacata da risanare valutata a metro quadrato vuoto per pieno con deduzione dei singoli vani con superficie pari o superiore a 4,00 m² a compensazione delle riquadrature. Per rappezzi : - fino al 30% della superficie						
	<b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.35	261,57		7,847		0,392	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	261,57		7,847		0,392	



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.08.050.0030	Massetto per pavimenti incollati in ceramica, parquet, resilienti, linoleum, moquette, marmi sottili prefiniti e simili, con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5 <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.24	526,00		52,600		2,630	NO
	Voce Nr.92	176,00		17,600		0,880	NO
	Voce Nr.193	52,12		5,212		0,261	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	<b>754,12</b>	<b>100,000</b>	<b>75,412</b>	<b>5,00</b>	<b>3,771</b>	
1C.08.050.0060	Per ogni cm in più o in meno, in aggiunta o detrazione, (spessore totale minimo 4 cm, massimo 8 cm) sulle voci precedenti <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.25	1'578,00		252,480		12,624	NO
	Voce Nr.93	880,00		140,800		7,040	NO
	Voce Nr.194	260,60		41,696		2,085	NO
	<b>SOMMANO m² x cm</b>	<b>2'718,60</b>	<b>160,000</b>	<b>434,976</b>	<b>5,00</b>	<b>21,749</b>	
1C.09.200.0030.h	Protezione di opere in carpenteria metallica contro il fuoco con pittura intumescente monocomponente a solvente, testata e certificata secondo norme di prova europee EN 13381-4, applicata a più mani, su superfici esenti da ruggine ed adeguatamente preparate: - per profili con resistenza fino a R90 e massività tra 151 e 200 s/v <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.32	4,29		0,001		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	<b>4,29</b>	<b>0,300</b>	<b>0,001</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	
1C.09.200.0060	Protezione di opere in legno contro il fuoco con vernice ignifuga bicomponente a base acqua, certificata secondo norme di prova europee EN 13150-1, euroclasse (A2-s1,d0) (A2-s2,d0) (B-s1,d0) (B-s2,d0) se impiegata lungo le vie di esodo o, oltre alle precedenti, (A2-s1,d1) (A2-s3,d0) (A2-s2,d1) (A2-s3,d1) (B-s2,d0) (B-s3,d) se impiegata in altri ambienti, applicata in due mani su superfici grezze o carteggiate, in ragione di almeno 300 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.33	454,96		0,136		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	<b>454,96</b>	<b>0,300</b>	<b>0,136</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	
1C.09.250.0020.c	Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco ad un battente, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoisolanti, pressosaldato; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoisolanti 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 termoisolanti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 90x200-210 circa <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.116	1,00		0,085		0,017	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	<b>1,00</b>	<b>85,000</b>	<b>0,085</b>	<b>20,00</b>	<b>0,017</b>	
1C.09.250.0020.d	Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco ad un battente, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoisolanti, pressosaldato; coibentata con materiali isolanti secondo la						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.09.250.0030.f	certificazione 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; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 120x200-210 circa <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.115	1,00		0,114		0,006	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	114,000	0,114	5,00	0,006	
	Porta tagliafuoco a due battenti, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - due ante tamburate, simmetriche o asimmetriche, in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldato; coibentate con materiali isolanti secondo la certificazione 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 ogni battente, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - a due battenti con misure speciali a richiesta su ordinazione (da valutare sulla misura del passaggio netto) <b>Altre categorie di materiale</b>						
1C.09.400.0020.c	Voce Nr.213	10,08		2,288		0,114	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	10,08	227,000	2,288	5,00	0,114	
	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.120	2,00		0,010		0,001	NO
1C.09.400.0020.d	Voce Nr.214	2,00		0,010		0,001	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	4,00	5,000	0,020	5,00	0,002	
	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione per seconda anta, esterno cieco <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.50	3,00		0,015		0,001	NO
1C.09.400.0030.c	Voce Nr.215	2,00		0,010		0,001	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	5,00	5,000	0,025	5,00	0,002	
	Maniglione antipanico per porte normali non REI, a norma UNI/EN1125 omologato per uscite di sicurezza, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte in ferro, lega leggera, legno; dei tipi: - scatole nere, barra di comando in alluminio verniciata nera, scrocco laterale, senza comandi esterni, completo di aste verticali e scrocci di chiusura alto/basso <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.49	4,00		0,020		0,001	NO
	Voce Nr.118	2,00		0,010		0,001	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.09.400.0030.e	<b>SOMMANO cad</b>	6,00	5,000	0,030	5,00	0,002	
	Maniglione antipanico per porte normali non REI, a norma UNI/EN1125 omologato per uscite di sicurezza, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte in ferro, lega leggera, legno; dei tipi: - comando esterno maniglia-cilindro						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.51	4,00		0,020		0,001	NO
	Voce Nr.119	2,00		0,010		0,001	NO
1C.10.200.0090.a	<b>SOMMANO cad</b>	6,00	5,000	0,030	5,00	0,002	
	Isolamento termico, realizzato sotto pavimento con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Negli spessori: - spessore 30 mm						
	<b>Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]</b>						
	Voce Nr.19	526,00		0,505		0,050	NO
	Voce Nr.89	363,00		0,348		0,035	NO
1C.10.200.0090.b	<b>SOMMANO m²</b>	889,00	0,960	0,853	10,00	0,086	
	Isolamento termico, realizzato sotto pavimento con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Negli spessori: - per ogni 10 mm in più						
	<b>Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]</b>						
	Voce Nr.20	4'734,00		18,179		1,818	NO
	Voce Nr.90	3'267,00		12,545		1,255	NO
1C.10.250.0030.a	<b>SOMMANO m² x cm</b>	8'001,00	3,840	30,724	10,00	3,073	
	Isolamento termico a parete o intercapedini perimetrali, realizzato con lastre di polistirene espanso estruso a superficie liscia con pelle, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,033, resistenza alla compressione kPa 100, reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE, bordo battentato. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Negli spessori: - 30 mm						
	<b>Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]</b>						
	Voce Nr.28	87,41		0,084		0,008	NO
	Voce Nr.83	166,80		0,160		0,016	NO
1C.10.250.0030.b	<b>SOMMANO m²</b>	274,13	0,960	0,263	10,00	0,026	
	Voce Nr.203	19,92		0,019		0,002	NO
	Isolamento termico a parete o intercapedini perimetrali, realizzato con lastre di polistirene espanso estruso a superficie liscia con pelle, prodotte con gas						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.11.050.0010	senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,033, resistenza alla compressione kPa 100, reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE, bordo battentato. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Negli spessori: - per ogni 10 mm in più <b>Isolanti termici ed acustici - polistirene espanso estruso (quantità minima di riciclato 5%) ≥ 10% [p 2.5.7]</b>						
	Voce Nr.29	611,87		1,371		0,137	NO
	Voce Nr.84	1'167,60		2,615		0,262	NO
	Voce Nr.204	139,44		0,312		0,031	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup> x cm</b>	<b>1'918,91</b>	<b>2,240</b>	<b>4,298</b>	<b>10,00</b>	<b>0,430</b>	
1C.11.050.0020	Struttura realizzata con sostegni telescopici regolabili in altezza, in acciaio zincato, per formazione pendenze di coperture metalliche, compresi i fissaggi al solaio con tasselli ad espansione; esclusi arcarecci. Valutazione: in base alla superficie della copertura. <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.102	204,00		9,180		1,102	SI
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	<b>204,00</b>	<b>45,000</b>	<b>9,180</b>	<b>12,00</b>	<b>1,102</b>	
1C.11.050.0020	Struttura in profilati acciaio zincato ad omega, spessore 10/10 mm altezza 50 mm, asolati, per ancoraggio lastre di coperture ventilate <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.103	233,00		2,796		0,336	SI
	<b>SOMMANO m</b>	<b>233,00</b>	<b>12,000</b>	<b>2,796</b>	<b>12,00</b>	<b>0,336</b>	
1C.11.150.0040.a	Copertura per tetti con pannelli metallici precoibentati, autoportanti formati da supporto inferiore ricavato mediante profilatura da nastri di spessore 4/10 mm in acciaio zincato a caldo con procedimento "sendzimir" e preverniciato su lato a vista con colori standard, strato intermedio di resine poliuretaniche (PUR) densità 36 – 40 Kg/m <sup>3</sup> , supporto esterno grecato in lega di alluminio preverniciato con colori standard, altezza greca 38/40 mm, passo 250 mm, spessore 6/10 mm; larghezza utile pannello 1,00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggio a vista con gruppo completo di fissaggio alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la sola lattoneria accessoria. Con: - poliuretano s= 30 mm fuori greca <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.101	204,00		1,359		0,136	SI
	Voce Nr.206	75,00		0,500		0,050	SI
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	<b>279,00</b>	<b>6,660</b>	<b>1,859</b>	<b>10,00</b>	<b>0,186</b>	
1C.11.200.0010.c	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.11.200.0020.i	<p>neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile.</p> <p>Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili).</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- da 0 a 10 m e misure intermedie con paletti in acciaio inox AISI 304</p> <p><b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b></p>						
	Voce Nr.333	2,00		0,002		0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	1,000	0,002	12,00	0,000	
	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo A, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori.						
1C.11.200.0030.c	<p>L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo A, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. I dispositivi dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore.</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria:- dispositivo di ancoraggio puntuale per lamiere grecate e pannelli coibentati in acciaio inox AISI 304</p> <p><b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b></p>						
	Voce Nr.337	36,00		0,612		0,073	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	36,00	17,000	0,612	12,00	0,073	
	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori.						
	<p>L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.</p> <p>Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere</p>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.11.200.0030.g	di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni ulteriore m di fune oltre i primi 10 ml <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.334	10,00		0,025		0,003	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	2,500	0,025	12,00	0,003	
	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- tenditore chiuso in acciaio inox AISI 316 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.335	2,00		0,008		0,001	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	4,000	0,008	12,00	0,001	
1C.11.200.0030.h	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.010.0050.b	<p>Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile.</p> <p>Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili).</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- dissipatore di energia in acciaio inox AISI 302</p> <p><b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b></p>						
	Voce Nr.336	2,00		0,008		0,001	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	4,000	0,008	12,00	0,001	
	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 125 - s = 3,7 <b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
1C.12.010.0050.d	Voce Nr.61	12,00		0,048		0,010	NO
	<b>SOMMANO m</b>	12,00	4,000	0,048	20,00	0,010	
	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 5,9 <b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
	Voce Nr.62	50,00		0,225		0,045	NO
1C.12.010.0050.e	Voce Nr.153	69,00		0,311		0,062	NO
	<b>SOMMANO m</b>	119,00	4,500	0,536	20,00	0,107	
	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 250 - s = 7,3 <b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
	Voce Nr.154	50,00		0,250		0,050	NO
1C.12.020.0010.c	Voce Nr.314	40,00		0,200		0,040	NO
	<b>SOMMANO m</b>	90,00	5,000	0,450	20,00	0,090	
	Fornitura e posa tubi in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriale, libere o interrate, colore nero, conforme norme UNI EN 12201, da giuntare mediante saldatura; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 50 - s = 3,0 <b>Altre categorie di materiale</b>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.020.0020.b	Voce Nr.157	9,20		0,018		0,004	NO
	<b>SOMMANO m</b>	9,20	2,000	0,018	20,00	0,004	
	Fornitura e posa tubi in polietilene alta densità (PEAD) PE 63 - PN 3,2 per condotte di scarico acque civili e industriale, colore nero, conforme norme UNI EN 12201, da giuntare mediante saldatura. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 125 - s = 3,9						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
1C.12.100.0020.f	Voce Nr.158	28,00		0,126		0,025	NO
	<b>SOMMANO m</b>	28,00	4,500	0,126	20,00	0,025	
	Fornitura e posa tubo per drenaggio in PE, flessibile, corrugato, microforato, con doppia parete, adatto per uso agricolo, campi sportivi, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De): - De 200						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
1C.12.100.0030.d	Voce Nr.254	11,00		0,003		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	11,00	0,270	0,003	20,00	0,001	
	Fornitura e posa tubo per drenaggio in PVC rigido con bicchiere ad anello elastomerico, microforato, adatto per uso stradale, aeroporti, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9						
	<b>Tubazioni in PVC e Polipropilene ≥ 20% [p 2.5.12]</b>						
1C.12.150.0040.f	Voce Nr.265	176,00		0,528		0,106	NO
	<b>SOMMANO m</b>	176,00	3,000	0,528	20,00	0,106	
	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in Polietilene, a doppia parete, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 110 - Di 94						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
1C.12.610.0010.b	Voce Nr.292	135,00		0,270		0,054	NO
	<b>SOMMANO m</b>	135,00	2,000	0,270	20,00	0,054	
	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 40x40 cm, h = 40 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 85						
	<b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
1C.12.610.0010.f	Voce Nr.261	8,00		0,680		0,034	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	8,00	85,000	0,680	5,00	0,034	
	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 100x100 cm, h = 100 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.300						
	<b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
1C.12.610.0010.f	Voce Nr.263	1,00		1,300		0,065	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	1300,000	1,300	5,00	0,065	
	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 100x100 cm, h = 100 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.300						
	<b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.610.0020.b	Fornitura e posa in opera di anello di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 40x40 cm, h = 45 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 72 <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.262	16,00	1,152		0,058	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	16,00	72,000	1,152	5,00	0,058
1C.12.610.0020.j	Fornitura e posa in opera di anello di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 100x100 cm, h = 110 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.060 <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.264	1,00	1,060		0,053	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	1,00	1060,000	1,060	5,00	0,053
1C.12.610.0050.c	Fornitura e posa in opera di pozzetto per immissione pluviali, completo di chiusura in conglomerato di cemento, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 30x30 cm, h = 40 cm (esterno 38x54 cm) - peso kg. 63 <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.155	8,00	0,504		0,025	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	8,00	63,000	0,504	5,00	0,025
1C.12.620.0110.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 30x30, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello di prolunga e chiusino, altezza cm 73 circa <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.341	10,00	0,600		0,030	NO
		Voce Nr.352	4,00	0,240		0,012	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	14,00	60,000	0,840	5,00	0,042
1C.12.620.0120.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 40x40, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello di prolunga e chiusino, altezza cm 95 circa <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.342	8,00	0,880		0,044	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	8,00	110,000	0,880	5,00	0,044
1C.12.620.0130.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o soletina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.63	4,00	0,320		0,016	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	4,00	80,000	0,320	5,00	0,016

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.620.0130.b	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello da cm 50 di prolunga e chiusino, altezza cm 105 circa <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.291	8,00	0,960		0,048	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	8,00	120,000	5,00	0,048	
1C.12.620.0140.b	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello da cm 60 di prolunga e chiusino, altezza cm 130 circa <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.156	15,00	2,100		0,105	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	15,00	140,000	5,00	0,105	
1C.13.050.0010	Imprimitura a base bituminosa, da applicare preventivamente ai piani di posa da impermeabilizzare, in ragione di 200 ÷ 300 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.74	222,96	0,067		0,000	NO
		Voce Nr.86	207,81	0,062		0,000	NO
		Voce Nr.186	63,82	0,019		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	494,59	0,300	0,00	0,000	
1C.13.100.0030	Barriera al vapore con foglio in polietilene dello spessore di 0,3 mm, sigillato mediante nastro adesivo, su tessuto non tessuto di poliestere o polipropilene da 200 gr/m², comprese assistenze edili alla posa. <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.18	526,00	1,052		0,210	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	526,00	2,000	20,00	0,210	
1C.13.150.0010	Manto impermeabile costituito da doppia membrana applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie, restano escluse le membrane i cui prezzi saranno desunti e contabilizzati dal volume 2.1, in base alla superficie effettivamente impermeabilizzata <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.75	222,96	0,624		0,000	NO
		Voce Nr.87	207,81	0,582		0,000	NO
		Voce Nr.187	63,82	0,179		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	494,59	2,800	0,00	0,000	
1C.13.300.0020.f	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 220 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.253	73,00	0,016		0,003	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	73,00	0,220	20,00	0,003	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.13.300.0020.g	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 260 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.274	1'938,00			0,089	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	0,230	0,446	20,00	0,089
1C.13.300.0020.h	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 290 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.304	40,50			0,002	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	40,50	0,300	0,012	20,00	0,002
1C.13.300.0020.i	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 350 g/m² <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.13	526,00			0,037	NO
		Voce Nr.65	207,00			0,014	NO
		Voce Nr.177	82,00			0,006	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	815,00	0,350	0,285	20,00	0,057
1C.14.050.0010.c	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di canali di gronda, pluviali, lattonerie speciali; in: - lamiera zincata preverniciata spess. 0,8 mm (peso specifico = 7,86 kg/dm³) <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
		Voce Nr.104	458,56			0,092	NO
		Voce Nr.207	303,04			0,061	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	761,60	1,000	0,762	20,00	0,153
1C.16.100.0100.a	Pavimento carreggiabile a superficie erbosa eseguito con masselli drenanti in cemento vibrocompressi a 300 Kg di cemento ed inerti a granulometria controllata, con superficie erbosa pari al 55% - 65%, compresa l'assistenza muraria, esclusa la terra vegetale a riempimento dei vuoti.- spessore 8 cm <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
		Voce Nr.241	155,00			0,504	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	155,00	65,000	10,075	5,00	0,504
1C.18.150.0030.e	Pavimento in piastrelle di grès fine porcellanato a superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm, posato con boiacca di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle: - 30 x 30 cm, colori chiari <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.96	166,00			0,000	NO
		Voce Nr.197	52,12			0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	218,12	22,000	4,799	0,00	0,000

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.18.200.0010.a	Pavimento in piastrelle di gres rosso a superficie liscia, posato con boiacca di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle: - 7,5 x 15 cm, spessore 8 ÷ 9 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.99	9,00	0,198		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	9,00	0,198	0,00	0,000	
1C.18.600.0060.a	Zoccolino in masonite ricoperto da PVC antigraffio con raccordo a guscia, compresa assistenza muraria; altezza: - 6 cm, incollato o inchiodato <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.39	98,00	0,098		0,020	NO
		Voce Nr.100	106,40	0,106		0,021	NO
		Voce Nr.199	44,20	0,044		0,009	NO
		<b>SOMMANO m</b>	248,60	0,248	20,00	0,050	
1C.19.050.0040.d	Rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato a superficie liscia, spess. 8/10 mm, prima scelta, posato con colla su idoneo intonaco; compreso: la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali, la pulitura e le assistenze murarie: - 30 x 30 cm, colori chiari <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.98	200,52	4,411		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	200,52	4,411	0,00	0,000	
1C.21.100.0010.a	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Comprese le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio. Tipo e apertura: - finestre antaribalta ad un battente <b>Serramenti ed oscuranti in PVC ≥ 20% [p 2.5.11]</b>						
		Voce Nr.41	63,45	2,538		0,508	NO
		Voce Nr.108	13,96	0,558		0,112	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	77,41	3,096	20,00	0,620	
1C.21.100.0010.b	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Comprese le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio. Tipo e apertura: - finestre antaribalta a due battenti <b>Serramenti ed oscuranti in PVC ≥ 20% [p 2.5.11]</b>						
		Voce Nr.208	3,20	0,128		0,026	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	3,20	0,128	20,00	0,026	
1C.21.100.0010.d	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Comprese le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio.						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.21.250.0010.c	Tipo e apertura: - porte finestre antiribalta a due battenti <b>Serramenti ed oscuranti in PVC ≥ 20% [p 2.5.11]</b>						
	Voce Nr.40	12,96		0,518		0,104	NO
	Voce Nr.110	6,48		0,259		0,052	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	19,44	40,000	0,777	20,00	0,156	
1C.21.400.0010.a	Fornitura e posa di telaio in lamiera zincata di contenimento del battente, per porte scorrevoli ad un'anta, dotato di meccanismo per lo scorrimento dell'anta, con garanzia di funzionamento di 12 anni. Adatto per l'impiego sia in tavolati in muratura che di cartongesso, per spessori da 9 a 14,5 cm.; l'intonaco o cartongesso di contenimento del telaio si intendono compresi nella valutazione della parete. Compresa la posa in opera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Per le seguenti dimensioni di luce libera di passaggio: - luce libera cm 90x200-210 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.105	3,00		0,045		0,009	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	15,000	0,045	20,00	0,009	
	Fornitura e posa di controtelai in abete per porte, imbotti e impennate, finestre, ecc., completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie: - per spessori da 80 a 120 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
1C.22.020.0010.a	Voce Nr.217	5,10		0,051		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	5,10	10,000	0,051	0,00	0,000	
	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S235JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.327	600,00		0,600		0,072	SI
1C.22.020.0010.c	<b>SOMMANO kg</b>	600,00	1,000	0,600	12,00	0,072	
	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S275JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.30	600,00		0,600		0,072	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	600,00	1,000	0,600	12,00	0,072	
1C.22.040.0020.a	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per balconi <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.326	225,00		0,225		0,027	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.22.040.0030	<b>SOMMANO kg</b>	225,00	1,000	0,225	12,00	0,027	NO
	Cancellate fisse a disegno semplice realizzate con profilati normali quadri, tondi, angolari. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 30 kg/m²) <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.324	60,00		0,060		0,007	
1C.22.040.0040.b	<b>SOMMANO kg</b>	60,00	1,000	0,060	12,00	0,007	NO
	Cancelli in ferro, realizzati con profilati normali quadri, tondi, angolari, con o senza fodrina di lamiera, completi di accessori. Compresi: una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 30 kg/m²) - tipo complesso <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.325	375,10		0,375		0,045	
1C.22.080.0030.a	<b>SOMMANO kg</b>	375,10	1,000	0,375	12,00	0,045	NO
	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in ferro <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.329	800,00		0,800		0,096	
1C.22.080.0030.b	<b>SOMMANO kg</b>	800,00	1,000	0,800	12,00	0,096	NO
	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in lega di alluminio preverniciato <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.42	167,58		0,168		0,020	
1C.22.150.0020.a		72,52		0,073		0,009	NO
	Voce Nr.109	19,60		0,020		0,002	
	Voce Nr.209						
1C.22.150.0100.b	<b>SOMMANO kg</b>	259,70	1,000	0,261	12,00	0,031	NO
	Serramento in ferro per porte interne ed esterne ad uno o più battenti anche con sopraluce, cieche o vetrate, con serrature di chiusura tipo egiziana o yale. Compresa fornitura e posa falso telaio, le assistenze murarie, i piani di lavoro, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso. Esclusi i vetri: - con profilati normali e mano di antiruggine (peso medio indicativo 20 kg/m²) <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.216	37,80		0,038		0,005	
1C.22.150.0100.b	<b>SOMMANO kg</b>	37,80	1,000	0,038	12,00	0,005	NO
	Porte tamburate in lamiera d'acciaio zincata Sendzimir (simili alle porte REI), battente spessore 40 mm, telaio con zanche da murare, serratura con cilindro, cerniere in acciaio zincato e maniglie in plastica; preverniciatura di fondo a spruzzo, in opera comprese assistenze murarie. Dimensioni: - 90x200-210 cm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.121	1,00		0,085		0,010	
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	85,000	0,085	12,00	0,010	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.22.350.0110	Dispositivo meccanico fisso per l'apertura manuale a distanza di serramenti. In opera, comprese assistenze murarie <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.43 37,00		0,555		0,056	NO
		<b>SOMMANO cad</b> 37,00	15,000	0,555	10,00	0,056	
1C.22.400.0200.a	Tende verticali scorrevoli da mm 127. Compresa la posa in opera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta; dei tipi: - tessuto 100% fibra di vetro, ignifugo - oppure Poliestere 100% <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.48 25,20		0,025		0,003	NO
		Voce Nr.117 5,60		0,006		0,001	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 30,80	1,000	0,031	10,00	0,004	
1C.22.450.0040.f	Recinzione realizzata con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio zincato e plasticato, maglie romboidali 50 x 50 mm, pali e saette zincati e plasticati, collari di tensione, tenditori, legature, fili di tensione zincati e plasticati ad interasse di 50 cm. Compresa la posa in opera nonchè le assistenze murarie, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Nei tipi: - con filo Ø 2,9 mm, pali e saette tubolari Ø 48 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
		Voce Nr.248 270,60		0,271		0,033	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 270,60	1,000	0,271	12,00	0,033	
1C.23.150.0010.b	Fornitura e posa di vetro basso emissivo di spessore: - normale 5 mm (± 0,2) <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.111 25,13		0,754		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 25,13	30,000	0,754	0,00	0,000	
1C.23.150.0010.d	Fornitura e posa di vetro basso emissivo di spessore: - forte 8 mm (± 0,3) <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.44 61,13		1,834		0,000	NO
		Voce Nr.210 5,12		0,154		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 66,25	30,000	1,988	0,00	0,000	
1C.23.180.0010.a	Fornitura e posa di cristallo di sicurezza stratificato in misure fisse, multiple di 4 cm.; del tipo: -33.1 mm (uno strato di PVB 0,38) <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.112 9,33		0,653		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 9,33	70,000	0,653	0,00	0,000	
1C.23.180.0010.d	Fornitura e posa di cristallo di sicurezza stratificato in misure fisse, multiple di 4 cm.; del tipo: -66.1 mm (uno strato di PVB 0,38)) <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.45 61,13		8,558		0,000	NO
		<b>SOMMANO m²</b> 61,13	140,000	8,558	0,00	0,000	
1C.24.100.0020.a	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - primer in dispersione acquosa						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.24.120.0020.e	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.54	370,87		0,037		0,004	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	370,87	0,100	0,037	10,00	0,004	
	Pitturazione a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, secondo norma UNI EN 13300, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi: - a base di resina epossisilossanica, bicomponente, trasparente, senza solvente, non infiammabile, ad alta riflessione della luce ed alto effetto barriera, adatto per superfici sottoposte a frequenti cicli di lavaggio. ( resa 12 - 13 m²/l).						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.52	316,22		0,032		0,000	NO
	Voce Nr.122	737,42		0,074		0,000	NO
	Voce Nr.218	121,16		0,012		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	1' 174,80	0,100	0,118	0,00	0,000	
1C.24.140.0010.a	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s. 1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/ m²)						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.123	152,02		0,015		0,000	NO
	Voce Nr.219	57,72		0,006		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	209,74	0,100	0,021	0,00	0,000	
1C.24.140.0010.f	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - a base di resine silossaniche e dispersione acrilica, idrodiluibile (p.s. 1,56 kg/l; resa = 0,25-0,17 l/m²)						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.53	54,65		0,005		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	54,65	0,100	0,005	0,00	0,000	
1C.24.350.0050.c	Verniciatura ad una mano con smalto sintetico o con resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, già trattati con antiruggine o verniciati. Compresa eventuale pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 5,1 a 10 cm di diametro						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.363	12,50		0,001		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	12,50	0,100	0,001	0,00	0,000	
1E.02.010.0010.b	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 20mm						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.339	200,00		0,040		0,008	NO
	<b>SOMMANO m</b>	200,00	0,200	0,040	20,00	0,008	
1E.02.010.0010.d	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. a norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 32mm						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.340	80,00		0,032		0,006	NO
	<b>SOMMANO m</b>	80,00	0,400	0,032	20,00	0,006	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1E.02.010.0020.b	Tubazione plastica rigida con marchio IMQ tipo autoest. a norme CEI-EN 50086-1-2-3 per installazione a vista compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 20mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.338	15,00	0,003		0,001	NO
		<b>SOMMANO m</b>	15,00	0,200	20,00	0,001	
1E.02.010.0030.i	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 NEWTON - diam. 160mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.353	66,00	0,033		0,007	NO
		<b>SOMMANO m</b>	66,00	0,500	20,00	0,007	
1M.11.010.0010.a	Vasi igienici a sedere in vetrochina colore bianco: - a pavimento con scarico a parete o pavimento, completo di viti di fissaggio, raccordo di scarico e guarnizioni <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.128	2,00	0,050		0,005	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	25,000	10,00	0,005	
1M.11.010.0030.g	Sistemi d'erogazione per vaso igienico: - cassetta di lavaggio esterna alta capacità minima 10 l, completa di gruppo di scarico con comando a parete o a pavimento, coperchio d'ispezione, tubo d'allacciamento al vaso, canotto con rosone e guarnizioni <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.129	2,00	0,020		0,002	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	10,000	10,00	0,002	
1M.11.010.0040.a	Completamenti per vaso igienico: - sedile per vaso normale in poliestere con coperchio <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.130	2,00	0,002		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	1,000	20,00	0,000	
1M.11.020.0010.b	Lavabi normali in vetrochina colore bianco: - a parete da 65 x 50 cm circa, completo di mensola <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.131	2,00	0,030		0,003	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	15,000	10,00	0,003	
1M.11.020.0040.b	Gruppi d'erogazione per lavabo: - a bordo lavabo con comando agevolato da 1/2", composto da: rubinetto miscelatore monocomando a gomito a bocca fissa con rompigitto, 2 tubi cromati di allacciamento con rosetta, guarnizioni <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.132	2,00	0,004		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	2,000	10,00	0,000	
1M.11.020.0050.a	Gruppi di scarico per lavabo: - a saltarello da 1"1/4, composto da: sifone ispezionabile con canotto e rosone, guarnizioni <b>Altre categorie di materiale</b>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.050.0010. c	Voce Nr.133	2,00	0,500	0,001	10,00	0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00		0,001		0,000	
			22,000	0,220	10,00	0,022	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	10,00		0,220		0,022	
1M.11.050.0020. e	Gruppi d'erogazione per doccia: - unità completa antivandalo a muro per doccia con comando a pressione a chiusura automatica temporizzata secondo la norma UNI EN 816, con cicli di 30 secondi circa, parti interne in poliacetato con rubino sintetico e molla autopulente. Equipaggiata con soffione orientabile anticalcare, alimentazione dall'alto, limitatore di portata da 6l/min e sistema anti-bloccaggio con il quale l'acqua scorre solo quando avviene il rilascio del pulsante. Modulo idraulico e comando intercambiabili, resistenti alla corrosione ed alle incrostazioni. Arrivo su rubinetto d'arresto compreso. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.134	10,00	2,000	0,024	10,00	0,002	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	12,00		0,024		0,002	
			0,500	0,006	10,00	0,001	NO
1M.11.050.0030	Gruppo di scarico per doccia composto da: pozzetto sifonato da 1"1/2 con piletta grigliata e guarnizioni <b>Altre categorie di materiale</b>			0,006		0,001	
	Voce Nr.135	12,00	18,000	0,054	10,00	0,005	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00		0,054		0,005	
			6,000	0,018	10,00	0,002	NO
1M.11.080.0005. a	Vaso-bidet per disabili, prodotti a norma D.P.R. 503/96.: - monoblocco in ceramica bianca, sifone incorporato con possibilità di scarico a pavimento o a parete, 4 punti di fissaggio a terra per garantire la massima stabilità, catino allungato, apertura anteriore per consentire un agevole passaggio della mano e della doccetta esterna per uso bidet. Completo di cassetta in ceramica, con speciale schienale ergonomico per consentire un comodo appoggio. Fornito di batteria con pulsante pneumatico sulla cassetta, completo di: viti di fissaggio, raccordo di scarico/carico, guarnizioni e comando a distanza. <b>Altre categorie di materiale</b>			0,018		0,002	
	Voce Nr.136	12,00	6,000	0,018	10,00	0,002	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	12,00		0,018		0,002	
			3,00	0,006		0,000	NO
1M.11.080.0010. a	Accessori per vaso-beidet per disabili: - cassetta di scarico esterna in ABS ad un volume di risciacquo (6-9 litri) con interruzione, predisposta per l'installazione a parete, tubo di cacciata Ø 50/32, coibentazione interna anticondensa, allacciamento idrico laterale destro o sinistro, viti di fissaggio, rubinetto di carico e di scarico. Predisposta per comando pneumatico remoto. <b>Altre categorie di materiale</b>			0,006		0,000	
	Voce Nr.137	3,00	3,00	0,006		0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00		0,006		0,000	
			3,00	0,006		0,000	NO
1M.11.080.0010. d	Accessori per vaso-beidet per disabili: - copriwater ergonomico universale in resina termoindurente colore bianco, apertura anteriore per riprendere la forma del sanitario, cerniere inox, completo di coperchio. <b>Altre categorie di materiale</b>			0,006		0,000	
	Voce Nr.138	3,00	3,00	0,006		0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00		0,006		0,000	
			3,00	0,006		0,000	NO
	Voce Nr.139	3,00		0,006		0,000	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.080.0010. e	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	2,000	0,006	5,00	0,000	NO
	Accessori per vaso-beidet per disabili: - doccetta con flessibile e ganico a muro <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.140	3,00		0,006		0,000	
1M.11.080.0020. a	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	2,000	0,006	0,00	0,000	NO
	Lavabi per disabili con bordi arrotondati, poggiagomiti e paraspruzzi, in ceramica colore bianco, fronte concavo per agevolare l'avvicinamento alle persone che utilizzano la carrozzina, completo di rubinetto miscelatore monocomando a leva lunga a bocchello estraibile, 2 raccordi flessibili con rosetta, piletta con griglia, sifone a scarico flessibile, guarnizioni e mensole: - fisso <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.141	1,00		0,015		0,002	
1M.11.080.0030. c	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	15,000	0,015	10,00	0,002	NO
	Piatto doccia a filo pavimento facilmente accessibile a persone con ridotte capacità motorie o in carrozzina. Costruito in gel coat vetroresinato con rinforzi in resina, finitura a vista antisdrucciolo a rilievo, flangia sui 4 lati per facilitare la posa delle piastrelle a filo del piatto doccia. Escluso gruppo di erogazione e scarico (vedi 1M.11.050): - 90x90 cm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.144	2,00		0,044		0,002	
1M.11.080.0040. a	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	22,000	0,044	5,00	0,002	NO
	Completamenti vari per locali igienici disabili: - serie completa di maniglioni orizzontali e verticali per locale igienico tipo in materiale anti-scivolo e anti-scossa, completi di tasselli di fissaggio. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.142	3,00		0,006		0,000	
1M.11.080.0040. b	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	2,000	0,006	5,00	0,000	NO
	Completamenti vari per locali igienici disabili: - specchio reclinabile con sistema di fissaggio. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.143	3,00		0,030		0,002	
1M.11.080.0090. b	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	10,000	0,030	5,00	0,002	NO
	Barra di sostegno verticale, Ø 33 mm, con rivestimento in nylon ed anima in acciaio trattato anticorrosione o in alluminio: - da pavimento a parete, altezza 1900 mm, sporgenza 167 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.146	2,00		0,010		0,001	
1M.11.080.0100	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	5,000	0,010	12,00	0,001	NO
	Maniglione di sostegno ribaltabile, Ø 33 mm, con rivestimento in nylon ed anima in acciaio trattato anticorrosione o in alluminio, per lavabo, W.C. <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.147	2,00		0,010		0,001	
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	5,000	0,010	12,00	0,001	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.080.0110	Sedile pensile da agganciare a maniglioni con telaio ed elementi del sedile rivestiti in nylon ed anima in acciaio o in alluminio. <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
		Voce Nr.145	2,00	0,012		0,001	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	6,000	0,012	12,00	0,001
1M.11.100.0030	Rubinetto cromato DN15 con portagomma e rosetta <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.148	2,00	0,002		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	1,000	0,002	10,00	0,000
1M.11.100.0040	Scarico del tipo piletta sifoide a pavimento cromata da 1" 1/4 <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.149	4,00	0,002		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	4,00	0,500	0,002	10,00	0,000
1M.11.200.0010. b	Allacciamenti completi di apparecchi sanitari all'interno di bagni, cucine e altri locali, eseguiti con materiali previsti nel presente prezzo. Tipi di allacciamenti: - acqua fredda o acqua calda, con scarico Inclusioni: - tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico; - guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione; - tubazione di scarico DE110 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead. Esclusioni: - assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.170	20,00	0,200		0,020	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	20,00	10,000	0,200	10,00	0,020
1M.13.030.0020. c	Saracinesche in ghisa e ottone a corpo piatto, esenti da manutenzione - PN10 Corpo in ghisa, stelo in ottone, sedi di tenuta in ottone. Cuneo in ottone per DN 40÷100, cuneo in ghisa e ottone per DN125÷300. Tenuta sullo stelo tipo Baderna, guarnizioni in gomma SBR, volantino in ghisa. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN65 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
		Voce Nr.289	1,00	0,003		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	1,00	3,000	0,003	12,00	0,000
1M.13.030.0070. d	Saracinesche in acciaio al carbonio e inox - PN10 Corpo in acciaio al carbonio, cappello in acciaio al carbonio, stelo in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox. Cuneo in acciaio al carbonio, guarnizioni del tipo senza amianto, volantino in acciaio al carbonio. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN100 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
		Voce Nr.288	1,00	0,003		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	1,00	3,000	0,003	12,00	0,000
1M.14.010.0010.	Tubazioni in acciaio nero senza saldatura filettabili UNI 10255 serie leggera						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
d	complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN32 x 2,9 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.355	10,00		0,080		0,010	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	8,000	0,080	12,00	0,010	
1M.14.020.0010.	Tubazioni in acciaio zincato senza saldatura filettate UNI 10255 serie leggera, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN40 x 2,9 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
e	Voce Nr.174	5,00		0,043		0,005	NO
	<b>SOMMANO m</b>	5,00	8,500	0,043	12,00	0,005	
1M.14.020.0010.	Tubazioni in acciaio zincato senza saldatura filettate UNI 10255 serie leggera, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN65 x 3,2 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
g	Voce Nr.362	120,00		1,080		0,108	NO
	<b>SOMMANO m</b>	120,00	9,000	1,080	10,00	0,108	
1M.14.040.0030.	Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in PVC, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De10 x 1 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
a	Voce Nr.344	10,00		0,005		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	0,500	0,005	12,00	0,001	
1M.14.040.0030.	Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in PVC, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De12 x 1 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
b	Voce Nr.345	10,00		0,006		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	0,600	0,006	12,00	0,001	
1M.14.040.0030.	Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in PVC, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata						
d							

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.14.040.0030. f	sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De16 x 1 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.346	10,00		0,008		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	0,800	0,008	12,00	0,001	
1M.14.050.0020. f	Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in PVC, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De22 x 1,5 mm <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali <math>\geq 12\%</math> [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.347	10,00		0,009		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	0,900	0,009	12,00	0,001	
1M.14.050.0020. g	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI EN 12201 PN 12,5 - SDR 11, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De90 x 8,2 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.286	180,00		0,720		0,144	NO
	<b>SOMMANO m</b>	180,00	4,000	0,720	20,00	0,144	
1M.14.050.0020. g	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI EN 12201 PN 12,5 - SDR 11, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De110 x 10,0 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.285	74,00		0,333		0,067	NO
	<b>SOMMANO m</b>	74,00	4,500	0,333	20,00	0,067	
1M.14.050.0040. e	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 100 UNI EN 12201 PN 10 - SDR 17, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De110 x 6,6 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.169	65,00		0,273		0,055	NO
	<b>SOMMANO m</b>	65,00	4,200	0,273	20,00	0,055	
1M.14.050.0080. g	Tubazioni in pead per metano PE 80 UNI EN 1555 tipo 316 S 5 - SDR 11 MOP 5 (massima pressione operativa in bar), complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De75 x 6,8 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.175	44,00		0,158		0,032	NO
	<b>SOMMANO m</b>	44,00	3,600	0,158	20,00	0,032	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.14.060.0060. a	Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in rotoli, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De32 x 2,9 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.161	46,00		0,069		NO
		<b>SOMMANO m</b>	46,00	1,500	0,069	20,00	0,014
1M.14.060.0060. b	Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in rotoli, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De40 x 3,7 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.163	16,00		0,026		NO
		<b>SOMMANO m</b>	16,00	1,600	0,026	20,00	0,005
1M.14.060.0060. c	Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in rotoli, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De50 x 4,6 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.165	30,00		0,051		NO
		<b>SOMMANO m</b>	30,00	1,700	0,051	20,00	0,010
1M.14.060.0060. d	Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in rotoli, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm): - De63 x 5,8 mm <b>Altre categorie di materiale</b>						
		Voce Nr.167	11,40		0,021		NO
		<b>SOMMANO m</b>	11,40	1,800	0,021	20,00	0,004
1M.16.040.0010. d	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità µ minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN:						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.16.060.0020. d	diametro nominale tubazione): - 9 x 42 mm - DN32 <b>Altre categorie di materiale</b> Voce Nr.356	10,00		0,002		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	0,200	0,002	10,00	0,000	
	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità $\mu$ minimo 5.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione): - 9 x 42 mm - DN32 <b>Altre categorie di materiale</b> Voce Nr.162	23,00		0,005		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	23,00	0,200	0,005	10,00	0,001	
1M.16.060.0020. e	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità $\mu$ minimo 5.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione): - 9 x 48 mm - DN40 <b>Altre categorie di materiale</b> Voce Nr.164	8,00		0,002		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	8,00	0,300	0,002	10,00	0,000	
	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità $\mu$ minimo 5.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione): - 9 x 60 mm - DN50 <b>Altre categorie di materiale</b> Voce Nr.166	15,00		0,005		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	15,00	0,300	0,005	10,00	0,001	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.16.060.0020.g	Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità $\mu$ minimo 5.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione): - 9 x 76 mm - DN65 <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.168	5,70		0,002		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	5,70	0,300	0,002	10,00	0,000	
1U.04.110.0150	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. compresa ogni fornitura. Lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.16	31,56		59,964		29,982	SI
	Voce Nr.68	17,51		33,269		16,635	SI
	Voce Nr.180	4,92		9,348		4,674	SI
	Voce Nr.236	69,75		132,525		66,263	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	123,74	1900,000	235,106	50,00	117,554	
1U.04.130.0020.a	Massetto di sottofondo per marciapiedi eseguito con calcestruzzo, dosaggio a 150 kg di cemento, spessore fino a 12 cm: - con calcestruzzo preconfezionato <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati <math>\geq</math> 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.239	4'650,00		93,000		4,650	NO
	<b>SOMMANO m² x cm</b>	4'650,00	20,000	93,000	5,00	4,650	
1U.04.145.0010.b	Fornitura e posa cordonatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompresso con superficie liscia. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfilanco in calcestruzzo C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: - sezione 6/10 x 25 cm - calcestruzzo $\pm$ 0,02 m³/ml; <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo <math>\geq</math> 5% [p 2.5.3]</b>						
	Voce Nr.245	300,00		18,000		0,900	NO
	Voce Nr.266	174,00		10,440		0,522	NO
	<b>SOMMANO m</b>	474,00	60,000	28,440	5,00	1,422	
1U.07.080.0040	Pavimento in erba sabbia sintetica autolubrificata antiabrasiva, realizzato con rotoli di fibra verde fibrillata in polipropilene realizzata con tessitura Tufted su primario in polipropilene dimensionalmente stabile, da posare su una base elastica di tessuto non tessuto in fibra 100% poliestere, esclusa. Spessore minimo 52 mm, minimo 15500 punti al m², minimo 8800 dtex. Intasamento con sabbia quarzifera a spigolo arrotondato per il 70% e di elastomeri di gomma per il 30 %, per totali 37÷40 kg/m². Fissaggio dei teli con bande e collanti poliuretanici per esterni. Rigatura di colore giallo o bianco, realizzata mediante intaglio, valutata a parte. Realizzato per i campi da calcio a 7 e a 11; inclusa assistenza muraria.						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1U.07.100.0040	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.278	1'938,00		77,520		3,876	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	40,000	77,520	5,00	3,876	
	Rigatura per pavimenti in erba sintetica realizzata mediante intaglio, asporto del tessuto verde, inserimento della riga colorata, incollaggio su banda di tessuto polipropilenico, di colore giallo o bianco.						
AP.01	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.279	661,00		1,322		0,066	NO
	<b>SOMMANO m</b>	661,00	2,000	1,322	5,00	0,066	
	Fornitura, trasporto e posa in opera di parquet sportivo composto da: 01. guaina in polietilene con funzione di barriera al vapore estesa a tutta la superficie del sottofondo in modo tale da evitare l'eventuale penetrazione di umidità; 02. materassino elastico, specifico per rilasciare la giusta elasticità al sistema, con la funzione di ottimizzare al meglio l'assorbimento degli urti ed il conseguente rilascio di energia, spessore nominale 18 mm; 03. piano ripartitore in multistrato, con struttura non inferiore a cinque strati. Devono essere posati ortogonalmente al senso di posa della pavimentazione e sfalsati tra di loro in modo da formare una piastra monolitica continua in grado di garantire alla pavimentazione tutte le caratteristiche di uniformità e robustezza in ogni punto, spessore 12 mm; 04. pavimento in legno prefinito e preverniciato, spessore 14 mm. Strato nobile di calpestio: scelta standard per palestre in rovere/faggio dello spessore nominale di 4 mm con 7 strati di vernice ad alte prestazioni. Le doghe avranno uno speciale incastro sui lati lunghi e sulle testate per garantire una perfetta tenuta in trazione della pavimentazione e una perfetta planarità e impossibilità di distacco delle doghe l'una dall'altra. Per la posa viene utilizzata la tecnica di fissaggio a "chiodo occulto", non visibile a lavoro ultimato. Conforme ai requisiti di capitolato.						
AP.03	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.38	526,00		7,890		0,395	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	526,00	15,000	7,890	5,00	0,395	
	Fornitura e posa in opera, prima della posa del massetto, oltre alla barriera al vapore, di una striscia di materiale comprimibile lungo tutto il bordo, a ridosso dei muri e di altri componenti edilizi, fissato al perimetro in modo tale che non si possa spostare durante l'esecuzione del massetto, dovrà, in altezza, superare il livello del pavimento finito e la parte eccedente non dovrà essere rimossa se non a pavimento completato. Spessore minimo di 5 mm, in polietilene espanso estruso						
AP.05	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.23	125,20		0,125		0,000	NO
	Voce Nr.91	199,50		0,200		0,000	NO
	Voce Nr.192	38,50		0,039		0,000	NO
AP.05	<b>SOMMANO m</b>	363,20	1,000	0,364	0,00	0,000	
	Formazione della massicciata di sottofondo, eseguita mediante fornitura e posa in opera di materiale arido di cava di granulometria 20÷40 mm, steso per uno spessore di 12 cm, compresa la livellazione con macchinari a controllo laser, per una verifica continua dei piani di progetto, e la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato sino a completo assestamento.						
	<b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.275	1'938,00		430,236		129,071	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	222,000	430,236	30,00	129,071	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
AP.06	Fornitura e posa in opera di materiale stabilizzato (pezzatura indicativa 0÷25 mm), steso per uno spessore di 5 cm, compresa la livellazione con macchinari a controllo laser, per una verifica continua dei piani di progetto, e la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato sino a completo assestamento. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.276	1'938,00		193,800		58,140	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	100,000	193,800	30,00	58,140	
AP.07	Fornitura e posa sabbia di frantoio per finitura massiciata spessore minimo 2 cm. Finitura del piano di posa mediante spargimento a spaglio di uno spessore massimo cm 2, di sabbia di frantoio o materiale di idonea natura, compresa la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato, sino ad ottenere una superficie completamente liscia, compatta e idonea alla posa del sistema drenante. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.277	1'938,00		58,140		17,442	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	30,000	58,140	30,00	17,442	
AP.08	Plinti porte calcio ridotto. Formazione di n° 4 plinti in CLS delle dimensioni di cm 60x60x60 di sostegno delle porte per il gioco del calcio, compreso ogni onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.280	1,00		0,540		0,027	SI
	<b>SOMMANO a corpo</b>	1,00	540,000	0,540	5,00	0,027	
AP.09	Fornitura e posa in opera di coppia di porte da calcio ridotto in profilato di alluminio mm 120x100 rinforzate con nervature interne antiflessione e protette con vernice poliuretanica colore bianco; gomito di giunzione palo/traversa in pressofusione di lega di alluminio; supporto posteriore per la rete a coda di rondine in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 40, tubo tendirete in tubolare d'acciaio verniciato sezione mm 40; ganci tendirete speciali in nylon resistente alle intemperie; bulloneria di assemblaggio 8,8; le porte sono fornite a traversa intera, complete di rete in treccia di polipropilene diam. mm 3 e bussole da interrare. Dimensione interna di m 6,00 x 2,00 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.281	1,00		0,200		0,024	NO
	<b>SOMMANO a corpo</b>	1,00	200,000	0,200	12,00	0,024	
AP.10	Formazione della platea di appoggio per la panchina mediante realizzazione di una piastra in CLS dello spessore di 10 cm e della dimensione di m 1,5 x 5,0, compreso ogni onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati ≥ 5% [p 2.5.2]</b>						
	Voce Nr.282	2,00		3,750		0,188	SI
	<b>SOMMANO cadauno</b>	2,00	1875,000	3,750	5,00	0,188	
AP.11	Fornitura e posa in opera di panchine per allenatori/riserve per il gioco del calcio ridotto, lunghezza m 4, struttura in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 30x30. Panca da bordo campo modulare, componibile, ampliabile, con copertura in polycarbonato alveolare mm 6 e fianchi in polycarbonato trasparente compatto mm 3 con protezione anti UV, tamponamento inferiore con pannelli in resina melaminica spessore mm 4, fissaggio a terra tramite appositi profili ad Omega in acciaio zincato, telaio di						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
AP.12	seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione mm 50x30 e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC. Compresa la bulloneria di assemblaggio 8.8, ingombro 4,00x1,20 h 2,00 <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.283	2,00		0,200		0,024	SI
	<b>SOMMANO cadauno</b>	2,00	100,000	0,200	12,00	0,024	
	Fornitura e posa in opera di pali calcio angolo Ø mm. 30, antinfortunistici, snodati, completi di bussole, compresa la formazione dei relativi plinti in CLS. <b>Altre categorie di materiale</b>						
AP.13	Voce Nr.284	4,00		0,040		0,002	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	4,00	10,000	0,040	5,00	0,002	
	Fornitura, trasporto e posa in opera di canaletta di raccolta acque superficiali in calcestruzzo polimerico con grigliato antitacco in acciaio zincato, dimensioni 100x120 compreso il fondo di posa ed i rinfianchi in cls Rck 20. <b>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ≥ 5% [p 2.5.3]</b>						
	Voce Nr.267	114,00		1,140		0,057	NO
AP.14	<b>SOMMANO m</b>	114,00	10,000	1,140	5,00	0,057	
	Fornitura, trasporto e posa in opera di recinzione h 6,00 m con rete a filo diam. 4,2 mm. Formazione di recinzione H 6,00 m costituita da montanti alti f 76 mm e bassi f 60 mm, posti ad interasse di circa 2,50 m, e saette f 60 mm in acciaio zincato a caldo, compresa la formazione di adeguati plinti in cls; Fornitura e messa in opera fino ad un'altezza di 2,20 m di rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, filo sp. 4,2 mm, compresi i fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la legatura; Fornitura e messa in opera da 2,20 a 6,00 m di rete in nylon maglia 13 x 13 cm annodata e bordata compreso il cavo d'acciaio di tesura con i relativi tiranti e la legatura. Sono inclusi i tappi in plastica per i montanti e ogni altro onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>Altre categorie di materiale</b>						
	Voce Nr.271	182,00		2,730		0,328	NO
	<b>SOMMANO m</b>	182,00	15,000	2,730	12,00	0,328	
AP.15	Fornitura e posa in opera di cancello pedonale delle dimensioni di cm 130 x 220 costituito da tubolari in acciaio zincato a caldo f 60 mm, chiusura con rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, completo di battuta, serratura e compresi i plinti in cls di dimensione adeguata. <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.246	2,00		0,160		0,019	NO
	Voce Nr.272	1,00		0,080		0,010	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	3,00	80,000	0,240	12,00	0,029	
AP.16	Fornitura e posa in opera di cancello carrabile delle dimensioni cm 400 x 220 in elementi di tubolare zincato a caldo quadro 120 x 120 mm per il telaio e tondo f 40 mm per i pannelli, completo di battuta, serratura e compresi i plinti in cls di adeguata dimensione: <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>						
	Voce Nr.247	2,00		0,440		0,053	NO
	Voce Nr.273	1,00		0,220		0,026	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	3,00	220,000	0,660	12,00	0,079	



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
AP_IMP.09	Fornitura e posa in opera di canale microforato in lamiera zincata per sistemi di riscaldamento, composto da: - 60 elementi di lunghezza ciascuno di 985 mm di canale microforato in lamiera zinacata diam. 550 mm; - 62 fascette stringitubo; - 2 tappi in lamiera; - kit di fissaggio a soffitto (1 kit ogni 2 m di tubazione). <b>Acciaio da ciclo integrale - usi non strutturali ≥ 12% [p 2.5.4]</b>	Voce Nr.351	1,00	0,010		0,001	NO
		<b>SOMMANO a corpo</b>	1,00	0,010	12,00	0,001	
MC.01.010.0040	Sabbia viva di cava lavata (peso specifico medio 1.550 kg/m³) <b>Altre categorie di materiale</b>	Voce Nr.243	6,20	9,610		1,922	NO
		<b>SOMMANO m³</b>	6,20	9,610	20,00	1,922	
MC.01.050.0010	Mista naturale di sabbia e ghiaia (tout-venat) (peso specifico medio 1.800 kg/m³) <b>Altre categorie di materiale</b>	Voce Nr.15	210,40	378,720		75,744	NO
		Voce Nr.67	65,67	118,206		23,641	SI
		Voce Nr.179	24,60	44,280		8,856	NO
		<b>SOMMANO m³</b>	300,67	541,206	20,00	108,241	
MC.01.050.0100. a	Frantumato riciclato misto, per riempimenti e rilevati; se utilizzato per opere stradali dovrà essere rispondente alla norma UNI 10006, A.1a, A.2-4, A.2-5, A.3:- granulometria 0/70 mm, (peso specifico medio 1.400 kg/m³) <b>Altre categorie di materiale</b>	Voce Nr.238	46,50	65,100		65,100	SI
		<b>SOMMANO m³</b>	46,50	65,100	100,00	65,100	
MC.01.050.0100. d	Frantumato riciclato misto, per riempimenti e rilevati; se utilizzato per opere stradali dovrà essere rispondente alla norma UNI 10006, A.1a, A.2-4, A.2-5, A.3:- misto stabilizzato 3/30 (peso specifico medio 1.500 kg/m³) <b>Altre categorie di materiale</b>	Voce Nr.235	46,50	69,750		69,750	NO
		Voce Nr.302	2,43	3,645		3,645	NO
		<b>SOMMANO m³</b>	48,93	73,395	100,00	73,395	
MC.13.150.0010. a	Membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con velo di fibra di vetro, marcata CE, rispondente alla norma tecnica europea EN 13707 con destinazioni d'uso idonee all'applicazione specifica in copertura come sottostrato o strato a finire se ardesiata, munita di dichiarazione di prestazione DoP. Norma di riferimento / Caratteristiche UNI EN 1109 -flessibilità a freddo ≤ -5°C EN 1110 - stabilità di forma a caldo ≥ 120° C UNI EN 12311-1 - resistenza a trazione a rottura L/T 300/300 N/50 mm (-20%) Negli spessori: - spessore 3 mm <b>Altre categorie di materiale</b>	Voce Nr.76	445,92	1,784		0,357	NO
		Voce Nr.88	415,62	1,662		0,333	NO
		Voce Nr.188	127,64	0,511		0,102	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	989,18	3,957	20,00	0,791	







COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

*Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)*



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

PERCENTUALE DI MATERIALE RECUPERABILE A FINE VITA

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
01.P08.B10.005	Porte interne complete di telaio, stipite e controspipite, n.3 cerniere, serratura, maniglie, pannello bilaminato nobilitato dello spessore di mm 20, tamburato spessore mm 45 circa oppure con vetro interno stampato, nelle misure standard in PVC antiurto. Rif. Piemonte 2021						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.106	14,70	0,588		0,118	NO
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	14,70	40,000	20,00	0,118	
1C.02.400.0010	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate.						
		<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.14	210,40	420,800		420,800	NO
		Voce Nr.66	65,67	131,340		131,340	SI
		Voce Nr.180	24,60	49,200		49,200	NO
		Voce Nr.239	46,50	93,000		93,000	NO
		Voce Nr.306	2,43	4,860		4,860	NO
		<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>	349,60	2000,000	100,00	699,200	
1C.04.010.0010. b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.308	2,11	5,275		5,275	SI
		<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>	2,11	2500,000	100,00	5,275	
1C.04.010.0020. a	Fondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; resistenza: - C25/30 - esposizione XC1 o XC2						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.252	10,88	27,200		27,200	SI
		Voce Nr.309	7,78	19,450		19,450	SI
		<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>	18,66	2500,000	100,00	46,650	
1C.04.010.0040. a	Strutture armate in conglomerato cementizio realizzate mediante getto con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, per spessori non inferiori a 17 cm, esclusi ferro e casseri, compresa la vibratura; resistenza: - C25/30 - esposizione XC1 o XC2						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.310	9,72	24,300		24,300	SI
		<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>	9,72	2500,000	100,00	24,300	
1C.04.020.0010. a	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C16/20						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.70	20,97	48,231		48,231	SI
		Voce Nr.184	6,60	15,180		15,180	SI

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.04.020.0010. b	<b>SOMMANO m³</b>	27,57	2300,000	63,411	100,00	63,411	SI
	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C20/25						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.322	0,90		2,070		2,070	
	<b>SOMMANO m³</b>	0,90	2300,000	2,070	100,00	2,070	
1C.04.020.0020. a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2						SI
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.71	69,49		173,725		173,725	
	Voce Nr.185	12,76		31,900		31,900	
	Voce Nr.271	17,25		43,125		43,125	
	Voce Nr.323	2,34		5,850		5,850	
	<b>SOMMANO m³</b>	101,84	2500,000	254,600	100,00	254,600	
1C.04.020.0030. a	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 -XC1 e XC2						SI
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.324	0,32		0,800		0,800	
	<b>SOMMANO m³</b>	0,32	2500,000	0,800	100,00	0,800	
1C.04.020.0040. a	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori),realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm compresa vibratura, esclusi ferro e casseri: classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2						SI
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.77	11,95		29,875		29,875	
	Voce Nr.191	3,04		7,600		7,600	
	<b>SOMMANO m³</b>	14,99	2500,000	37,475	100,00	37,475	
1C.04.030.0010. a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF1, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2						SI
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.21	78,90		197,250		197,250	
	<b>SOMMANO m³</b>	78,90	2500,000	197,250	100,00	197,250	
1C.04.450.0010. a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.04.450.0020	lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.72	4'864,30		4,864		4,865	SI
	Voce Nr.78	1'499,93		1,500		1,500	SI
	Voce Nr.81	592,00		0,592		0,592	SI
	Voce Nr.186	882,70		0,883		0,883	SI
	Voce Nr.192	406,56		0,407		0,407	SI
	Voce Nr.203	204,00		0,204		0,204	SI
	Voce Nr.312	1'477,80		1,478		1,478	SI
	Voce Nr.326	133,00		0,133		0,133	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	10'060,29	1,000	10,061	100,00	10,061	
1C.04.450.0020	Rete di acciaio elettrosaldato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compreso sormonti, tagli, sfridi, legature:						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.22	2'480,09		2,480		2,480	SI
	Voce Nr.273	302,94		0,303		0,303	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	2'783,03	1,000	2,783	100,00	2,783	
1C.05.050.0010. b	Solaio piano in cemento armato e blocchi in laterizio, a nervature parallele, gettato in opera. Compresi i monoblocchi in laterizio, il calcestruzzo con resistenza C20/25 gettato in opera e vibrato per nervature, travetti di ripartizione e massetti all'incastro, la soletta superiore di spessore non inferiore a 5 cm, il cassero e l'armatura provvisoria di sostegno fino a 4,50 m di altezza dal piano di appoggio, il relativo disarmo. Escluso il ferro tondo di armatura. - altezza totale 21 cm (16 laterizio + 5 soletta)						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.207	72,76		21,828		21,828	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	72,76	300,000	21,828	100,00	21,828	
1C.05.100.0010.f	Solaio piano in cemento armato con blocchi in laterizio e travetti a traliccio con suola in laterizio. Compresi: i travetti a traliccio, i blocchi in laterizio, il calcestruzzo con resistenza C20/25 gettato in opera e vibrato per nervature, travetti di ripartizione e massetti all'incastro, la soletta superiore di spessore non inferiore a 5 cm, il cassero e l'armatura provvisoria di sostegno fino a 4,50 mt di altezza dal piano di appoggio, il relativo disarmo. Escluso il ferro tondo di armatura. - altezza totale 29 cm (24 laterizio + 5 soletta)						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.85	207,81		78,968		78,968	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	207,81	380,000	78,968	100,00	78,968	
1C.06.250.0050. b	Murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio ed argilla espansa, da intonacare, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm. Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, apposite zanche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni, esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari: - spess. cm 12 - REI 120						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.27	87,41		12,587		12,587	SI
	Voce Nr.82	276,27		39,783		39,783	SI
	Voce Nr.204	19,92		2,868		2,868	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	383,60	144,000	55,238	100,00	55,238	
1C.06.300.0200. a	Muratura portante in blocchi semipieni di conglomerato cementizio vibrocompresso e granulato di argilla espansa, dimensioni nominali 40 x 20 o						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.07.110.0040	50 x 20 cm, con finitura da intonaco, a 5/7 camere, resistenza al fuoco REI 180, densità 1200 kg/m <sup>3</sup> , resistenza media a compressione > 45 kg/cm <sup>2</sup> . Compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi, l'inserimento di traliccio in acciaio zincato a caldo ogni 4/5 corsi, la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni, esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari: - spessore 25 cm	<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.26	87,41	32,779		32,779	SI
		Voce Nr.80	322,48	120,930		120,930	SI
		Voce Nr.202	107,44	40,290		40,290	SI
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	517,33	193,999	100,00	193,999	
1C.07.120.0040	Intonaco completo a civile per interni, su superfici verticali ed orizzontali, in ambienti di qualsiasi dimensione, costituito da rinzaffo, intonaco rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arriciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, con finitura sotto staggia, compresi i piani di lavoro interni	<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.34	54,65	1,640		1,640	NO
		Voce Nr.94	737,42	22,123		22,123	NO
		Voce Nr.197	121,16	3,635		3,635	NO
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	913,23	27,398	100,00	27,398	
1C.07.270.0010	Intonaco civile per esterni su superfici orizzontali e verticali, costituito da rinzaffo idoneo ove opportuno, con rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arriciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, esclusi i ponteggi esterni.	<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.36	87,41	2,622		2,622	NO
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	87,41	2,622	100,00	2,622	
1C.07.450.0020.	Intonaco completo per esterni ad esecuzione manuale, con finitura a civile fine, su superfici orizzontali e verticali, costituiti da rinzaffo, intonaco rustico con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, ed arriciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni.	<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.95	152,02	4,561		4,561	NO
		Voce Nr.198	57,72	1,732		1,732	NO
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	209,74	6,293	100,00	6,293	
1C.07.710.0050.	Armature di intonaci con reti in metallo, in fibra di vetro o altre reti similari, compresi posa in opera, tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi: - armatura di rasature sottili con rete in fibra di vetro di peso fino a 100 gr/m <sup>2</sup>	<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.37	109,30	0,055		0,011	NO
		<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	109,30	0,055	20,00	0,011	
1C.07.710.0050.	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresa l'ispezione dell'intera superficie, lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura e la scarnitura dei giunti; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare; l'intonaco di sottofondo e di finitura al civile; i piani di lavoro; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, alle preparazioni, agli spostamenti. Misurazione: intera superficie intonacata da risanare valutata a metro quadrato vuoto per pieno con deduzione dei singoli vani con superficie						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.08.050.0030	pari o superiore a 4,00 m <sup>2</sup> a compensazione delle riquadrature. Per rappezzi : - fino al 30% della superficie						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.35	261,57		7,847		7,847	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	261,57	30,000	7,847	100,00	7,847	
	Massetto per pavimenti incollati in ceramica, parquet, resilienti, linoleum, moquette, marmi sottili prefiniti e simili, con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m <sup>3</sup> di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.24	526,00		52,600		52,600	NO
	Voce Nr.92	176,00		17,600		17,600	NO
	Voce Nr.195	52,12		5,212		5,212	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	754,12	100,000	75,412	100,00	75,412	
	Per ogni cm in più o in meno, in aggiunta o detrazione, (spessore totale minimo 4 cm, massimo 8 cm) sulle voci precedenti						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.25	1'578,00		252,480		252,480	NO
1C.08.050.0060	Voce Nr.93	880,00		140,800		140,800	NO
	Voce Nr.196	260,60		41,696		41,696	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup> x cm</b>	2'718,60	160,000	434,976	100,00	434,976	
	Protezione di opere in carpenteria metallica contro il fuoco con pittura intumescente monocomponente a solvente, testata e certificata secondo norme di prova europee EN 13381-4, applicata a più mani, su superfici esenti da ruggine ed adeguatamente preparate: - per profili con resistenza fino a R90 e massività tra 151 e 200 s/v						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.32	4,29		0,001		0,000	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	4,29	0,300	0,001	0,00	0,000	
	Protezione di opere in legno contro il fuoco con vernice ignifuga bicomponente a base acqua, certificata secondo norme di prova europee EN 13150-1, euroclasse (A2-s1,d0) (A2-s2,d0) (B-s1,d0) (B-s2,d0) se impiegata lungo le vie di esodo o, oltre alle precedenti, (A2-s1,d1) (A2-s3,d0) (A2-s2,d1) (A2-s3,d1) (B-s2,d0) (B-s3,d) se impiegata in altri ambienti , applicata in due mani su superfici grezze o carteggiate, in ragione di almeno 300 g/m <sup>2</sup>						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.33	454,96		0,136		0,000	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	454,96	0,300	0,136	0,00	0,000	
	Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco ad un battente, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione 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; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 90x200-210 circa						
1C.09.250.0020.c	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.116	1,00		0,085		0,017	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.09.250.0020.d	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	85,000	0,085	20,00	0,017	NO
	Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco ad un battente, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldato; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione 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; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - passaggio netto cm 120x200-210 circa						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.115	1,00		0,114		0,023	
1C.09.250.0030.f	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	114,000	0,114	20,00	0,023	NO
	Porta tagliafuoco a due battenti, REI 120, di tipo omologato a norme UNI EN 1634-1, costituita da: - due ante tamburate, simmetriche o asimmetriche, in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldato; coibentate con materiali isolanti secondo la certificazione 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 ogni battente, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie, con possibilità di produzione di misure speciali a richiesta: - a due battenti con misure speciali a richiesta su ordinazione (da valutare sulla misura del passaggio netto)						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.215	10,08		2,288		0,458	
1C.09.400.0020.c	<b>SOMMANO m²</b>	10,08	227,000	2,288	20,00	0,458	NO
	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.120 Voce Nr.216	2,00 2,00		0,010 0,010		0,002 0,002	
1C.09.400.0020.d	<b>SOMMANO cad</b>	4,00	5,000	0,020	20,00	0,004	NO
	Maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: - maniglione per seconda anta, esterno cieco						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.50 Voce Nr.217	3,00 2,00		0,015 0,010		0,003 0,002	
1C.09.400.0030.c	<b>SOMMANO cad</b>	5,00	5,000	0,025	20,00	0,005	NO
	Maniglione antipanico per porte normali non REI, a norma UNI/EN1125 omologato per uscite di sicurezza, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte in ferro, lega leggera,						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.09.400.0030. e	legno; dei tipi: - scatole nere, barra di comando in alluminio verniciata nera, scrocco laterale, senza comandi esterni, completo di aste verticali e scrocci di chiusura alto/basso						
	<b>Riutilizzabile</b>						
	Voce Nr.49	4,00		0,020		0,004	NO
	Voce Nr.118	2,00		0,010		0,002	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	6,00	5,000	0,030	20,00	0,006	
	Maniglione antipánico per porte normali non REI, a norma UNI/EN1125 omologato per uscite di sicurezza, completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte in ferro, lega leggera, legno; dei tipi: - comando esterno maniglia-cilindro						
	<b>Riutilizzabile</b>						
	Voce Nr.51	4,00		0,020		0,004	NO
	Voce Nr.119	2,00		0,010		0,002	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	6,00	5,000	0,030	20,00	0,006	
1C.10.200.0090. a	Isolamento termico, realizzato sotto pavimento con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Negli spessori: - spessore 30 mm						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.19	526,00		0,505		0,303	NO
	Voce Nr.89	363,00		0,348		0,209	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	889,00	0,960	0,853	60,00	0,512	
	Isolamento termico, realizzato sotto pavimento con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Negli spessori: - per ogni 10 mm in più						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.20	4'734,00		18,179		10,907	NO
	Voce Nr.90	3'267,00		12,545		7,527	NO
	<b>SOMMANO m² x cm</b>	8'001,00	3,840	30,724	60,00	18,434	
1C.10.250.0030. a	Isolamento termico a parete o intercapedini perimetrali, realizzato con lastre di polistirene espanso estruso a superficie liscia con pelle, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,033, resistenza alla compressione kPa 100, reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE, bordo battentato. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Negli spessori: - 30 mm						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.28	87,41		0,084		0,050	NO
	Voce Nr.83	166,80		0,160		0,096	NO
	Voce Nr.205	19,92		0,019		0,011	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	274,13	0,960	0,263	60,00	0,157	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.10.250.0030. b	Isolamento termico a parete o intercapedini perimetrali, realizzato con lastre di polistirene espanso estruso a superficie liscia con pelle, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,033, resistenza alla compressione kPa 100, reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE, bordo battentato. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Negli spessori: - per ogni 10 mm in più						
		<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.29	611,87	1,371		0,822	NO
		Voce Nr.84	1'167,60	2,615		1,569	NO
		Voce Nr.206	139,44	0,312		0,187	NO
	<b>SOMMANO m² x cm</b>	1'918,91	2,240	4,298	60,00	2,579	
1C.11.050.0010	Struttura realizzata con sostegni telescopici regolabili in altezza, in acciaio zincato, per formazione pendenze di coperture metalliche, compresi i fissaggi al solaio con tasselli ad espansione; esclusi arcarecci. Valutazione: in base alla superficie della copertura.						
		<b>Riutilizzabile</b>					
		Voce Nr.102	204,00	9,180		9,180	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	204,00	45,000	9,180	100,00	9,180	
1C.11.050.0020	Struttura in profilati acciaio zincato ad omega, spessore 10/10 mm altezza 50 mm, asolati, per ancoraggio lastre di coperture ventilate						
		<b>Riciclabile</b>					
		Voce Nr.103	233,00	2,796		2,796	SI
	<b>SOMMANO m</b>	233,00	12,000	2,796	100,00	2,796	
1C.11.150.0040. a	Copertura per tetti con pannelli metallici precoibentati, autoportanti formati da supporto inferiore ricavato mediante profilatura da nastri di spessore 4/10 mm in acciaio zincato a caldo con procedimento "sendzimir" e preverniciato su lato a vista con colori standard, strato intermedio di resine poliuretaniche (PUR) densità 36 – 40 Kg/m³, supporto esterno grecato in lega di alluminio preverniciato con colori standard, altezza greca 38/40 mm, passo 250 mm, spessore 6/10 mm; larghezza utile pannello 1,00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggio a vista con gruppo completo di fissaggio alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la sola lattoneria accessoria. Con: - poliuretano s= 30 mm fuori greca						
		<b>Riutilizzabile</b>					
		Voce Nr.101	204,00	1,359		1,359	SI
		Voce Nr.208	75,00	0,500		0,500	SI
		<b>SOMMANO m²</b>	279,00	6,660	1,859	1,859	
1C.11.200.0010.c	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.11.200.0020.i	resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- da 0 a 10 m e misure intermedie con paletti in acciaio inox AISI 304						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.336	2,00		0,002		0,002	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	1,000	0,002	100,00	0,002	
1C.11.200.0020.i	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo A, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo A, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. I dispositivi dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria:- dispositivo di ancoraggio puntuale per lamiera grecate e pannelli coibentati in acciaio inox AISI 304						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.340	36,00		0,612		0,612	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	36,00	17,000	0,612	100,00	0,612	
1C.11.200.0030.c	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.11.200.0030. g	<p>massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili).</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni ulteriore m di fune oltre i primi 10 ml</p>						
	<p><b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.337</p>	10,00		0,025		0,015	NO
	<b>SOMMANO m</b>	10,00	2,500	0,025	60,00	0,015	
1C.11.200.0030. h	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.</p> <p>Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile.</p> <p>Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili).</p> <p>Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- tenditore chiuso in acciaio inox AISI 316</p>						
	<p><b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.338</p>	2,00		0,008		0,008	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	4,000	0,008	100,00	0,008	
1C.11.200.0030. h	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE.</p> <p>Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN</p>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.100.0020.f	ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- dissipatore di energia in acciaio inox AISI 302						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.339	2,00		0,008		0,008	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	4,000	0,008	100,00	0,008	
1C.12.100.0030.d	Fornitura e posa tubo per drenaggio in PE, flessibile, corrugato, microforato, con doppia parete, adatto per uso agricolo, campi sportivi, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De): - De 200						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.256	11,00		0,003		0,001	NO
	<b>SOMMANO m</b>	11,00	0,270	0,003	20,00	0,001	
1C.12.610.0010.b	Fornitura e posa tubo per drenaggio in PVC rigido con bicchiere ad anello elastomerico, microforato, adatto per uso stradale, aeroporti, edilizia. Escluso scavo, piano appoggio, rinfilanco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 3,9						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.268	176,00		0,528		0,106	NO
	<b>SOMMANO m</b>	176,00	3,000	0,528	20,00	0,106	
1C.12.610.0010.f	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 40x40 cm, h = 40 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 85						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.264	8,00		0,680		0,680	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	8,00	85,000	0,680	100,00	0,680	
1C.12.610.0020.b	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 100x100 cm, h = 100 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.300						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.266	1,00		1,300		0,000	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	1300,000	1,300	0,00	0,000	
1C.12.610.0020.b	Fornitura e posa in opera di anello di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 40x40 cm, h = 45 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 72						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.265	16,00		1,152		1,152	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.610.0020.j	<b>SOMMANO cad</b>	16,00	72,000	1,152	100,00	1,152	NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.267	1,00		1,060		1,060	
	<b>SOMMANO cad</b>	1,00	1060,000	1,060	100,00	1,060	
1C.13.050.0010	Imprimitura a base bituminosa, da applicare preventivamente ai piani di posa da impermeabilizzare, in ragione di 200 ÷ 300 g/m <sup>2</sup>						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr. 74	222,96		0,067		0,000	
	Voce Nr.86	207,81		0,062		0,000	
	Voce Nr.188	63,82		0,019		0,000	
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	494,59	0,300	0,148	0,00	0,000	
1C.13.100.0030	Barriera al vapore con foglio in polietilene dello spessore di 0,3 mm, sigillato mediante nastro adesivo, su tessuto non tessuto di poliestere o polipropilene da 200 gr/m <sup>2</sup> , comprese assistenze edili alla posa.						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.18	526,00		1,052		0,210	
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	526,00	2,000	1,052	20,00	0,210	
1C.13.150.0010	Manto impermeabile costituito da doppia membrana applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie, restano escluse le membrane i cui prezzi saranno desunti e contabilizzati dal volume 2.1, in base alla superficie effettivamente impermeabilizzata						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr. 75	222,96		0,624		0,312	
	Voce Nr.87	207,81		0,582		0,291	
	Voce Nr.189	63,82		0,179		0,089	
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	494,59	2,800	1,385	50,00	0,693	
1C.13.300.0020.f	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 220 g/m <sup>2</sup>						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.255	73,00		0,016		0,003	
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	73,00	0,220	0,016	20,00	0,003	
1C.13.300.0020.g	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 260 g/m <sup>2</sup>						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.277	1'938,00		0,446		0,089	
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	1'938,00	0,230	0,446	20,00	0,089	



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.13.300.0020. h	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 290 g/m²						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.307	40,50	0,012		0,002	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	40,50	0,300	20,00	0,002	
1C.13.300.0020.i	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 350 g/m²						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.13	526,00	0,184		0,037	NO
		Voce Nr.65	207,00	0,072		0,014	NO
		Voce Nr.179	82,00	0,029		0,006	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	815,00	0,350	20,00	0,057	
1C.14.050.0010.c	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di canali di gronda, pluviali, lattonerie speciali; in: - lamiera zincata prevverniciata spess. 0,8 mm (peso specifico = 7,86 kg/dm³)						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.104	458,56	0,459		0,459	NO
		Voce Nr.209	303,04	0,303		0,303	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	761,60	1,000	100,00	0,762	
1C.16.100.0100. a	Pavimento carreggiabile a superficie erbosa eseguito con masselli drenanti in cemento vibrocompressi a 300 Kg di cemento ed inerti a granulometria controllata, con superficie erbosa pari al 55% - 65%, compresa l'assistenza muraria, esclusa la terra vegetale a riempimento dei vuoti.- spessore 8 cm						
		<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.243	155,00	10,075		10,075	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	155,00	65,000	100,00	10,075	
1C.18.150.0030. e	Pavimento in piastrelle di grès fine porcellanato a superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm, posato con boiacca di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle: - 30 x 30 cm, colori chiari						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.96	166,00	3,652		3,652	NO
		Voce Nr.199	52,12	1,147		1,147	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	218,12	22,000	100,00	4,799	
1C.18.200.0010. a	Pavimento in piastrelle di gres rosso a superficie liscia, posato con boiacca di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle: - 7,5 x 15 cm, spessore 8 ÷ 9 mm						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.99	9,00	0,198		0,198	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	9,00	22,000	100,00	0,198	
1C.18.600.0060. a	Zoccolino in masonite ricoperto da PVC antigraffio con raccordo a guscia, compresa assistenza muraria; altezza: - 6 cm, incollato o inchiodato						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.39	98,00		0,098		0,098	NO
	Voce Nr.100	106,40		0,106		0,106	NO
	Voce Nr.201	44,20		0,044		0,044	NO
	<b>SOMMANO m</b>	248,60	1,000	0,248	100,00	0,248	
1C.19.050.0040. d	Rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato a superficie liscia, spess. 8/ 10 mm, prima scelta, posato con colla su idoneo intonaco; compreso: la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali, la pulitura e le assistenze murarie: - 30 x 30 cm, colori chiari						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.98	200,52		4,411		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	200,52	22,000	4,411	0,00	0,000	
1C.21.100.0010. a	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Compresa le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio. Tipo e apertura: - finestre antiribalta ad un battente						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.41	63,45		2,538		0,508	NO
	Voce Nr.108	13,96		0,558		0,112	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	77,41	40,000	3,096	20,00	0,620	
1C.21.100.0010. b	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Compresa le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio. Tipo e apertura: - finestre antiribalta a due battenti						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.210	3,20		0,128		0,026	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	3,20	40,000	0,128	20,00	0,026	
1C.21.100.0010. d	Finestre e porte finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, colori di serie. Telaio armato con profilati di acciaio, sezione pluricamera, angoli termosaldati, finitura superficiale liscia, adatti per vetro camera. Compresa le guarnizioni in materiale elastomero, tutte le necessarie ferramenta, maniglia, falso telaio. Sono comprese altresì le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni e la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente. Misurazione esterno telaio. Tipo e apertura: - porte finestre antiribalta a due battenti						
	<b>Riciclabile</b>						
	Voce Nr.40	12,96		0,518		0,104	NO
	Voce Nr.110	6,48		0,259		0,052	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	19,44	40,000	0,777	20,00	0,156	
1C.21.250.0010.c	Fornitura e posa di telaio in lamiera zincata di contenimento del battente, per porte scorrevoli ad un'anta, dotato di meccanismo per lo scorrimento dell'anta, con garanzia di funzionamento di 12 anni. Adatto per l'impiego sia in tavolati in muratura che di cartongesso, per spessori da 9 a 14,5 cm.; l'intonaco o cartongesso di contenimento del telaio si intendono compresi nella						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.21.400.0010. a	valutazione della parete. Compresa la posa in opera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Per le seguenti dimensioni di luce libera di passaggio: - luce libera cm 90x200-210						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.105	3,00		0,045		0,045	NO
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	15,000	0,045	100,00	0,045	
1C.22.020.0010. a	Fornitura e posa di controtelai in abete per porte, imbotti e impennate, finestre, ecc., completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie: - per spessori da 80 a 120 mm						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.219	5,10		0,051		0,051	NO
	<b>SOMMANO m</b>	5,10	10,000	0,051	100,00	0,051	
1C.22.020.0010. a	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S235JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.330	600,00		0,600		0,600	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	600,00	1,000	0,600	100,00	0,600	
1C.22.020.0010.c	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S275JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.30	600,00		0,600		0,600	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	600,00	1,000	0,600	100,00	0,600	
1C.22.040.0020. a	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per balconi						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.329	225,00		0,225		0,225	NO
	<b>SOMMANO kg</b>	225,00	1,000	0,225	100,00	0,225	
1C.22.040.0030	Cancellate fisse a disegno semplice realizzate con profilati normali quadri, tondi, angolari. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 30 kg/m²)						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.327	60,00		0,060		0,060	NO
	<b>SOMMANO kg</b>	60,00	1,000	0,060	100,00	0,060	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.22.040.0040. b	Cancelli in ferro, realizzati con profilati normali quadri, tondi, angolari, con o senza fodrina di lamiera, completi di accessori. Compresi: una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 30 kg/m²) - tipo complesso						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.328	375,10			0,375	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	375,10	1,000	100,00	0,375	
1C.22.080.0030. a	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in ferro						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.332	800,00			0,800	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	800,00	1,000	100,00	0,800	
1C.22.080.0030. b	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in lega di alluminio preverniciato						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.42	167,58			0,168	NO
		Voce Nr.109	72,52			0,073	NO
		Voce Nr.211	19,60			0,020	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	259,70	1,000	100,00	0,261	
1C.22.150.0020. a	Serramento in ferro per porte interne ed esterne ad uno o più battenti anche con sopraluce, cieche o vetrate, con serrature di chiusura tipo egiziana o yale. Compresa fornitura e posa falso telaio, le assistenze murarie, i piani di lavoro, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso. Esclusi i vetri: - con profilati normali e mano di antiruggine (peso medio indicativo 20 kg/m²)						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.218	37,80			0,038	NO
		<b>SOMMANO kg</b>	37,80	1,000	100,00	0,038	
1C.22.150.0100. b	Porte tamburate in lamiera d'acciaio zincata Sendzimir (simili alle porte REI), battente spessore 40 mm, telaio con zanche da murare, serratura con cilindro, cerniere in acciaio zincato e maniglie in plastica; preverniciatura di fondo a spruzzo, in opera comprese assistenze murarie. Dimensioni: - 90x200-210 cm						
		<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.121	1,00			0,085	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	1,00	85,000	100,00	0,085	
1C.22.400.0200. a	Tende verticali scorrevoli da mm 127. Compresa la posa in opera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta; dei tipi: - tessuto 100% fibra di vetro, ignifugo - oppure Poliestere 100%						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.48	25,20			0,025	NO
		Voce Nr.117	5,60			0,006	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	30,80	1,000	30,00	0,010	
1C.22.450.0040.f	Recinzione realizzata con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.23.150.0010. b	zincato e plastificato, maglie romboidali 50 x 50 mm, pali e saette zincati e plastificati, collari di tensione, tenditori, legature, fili di tensione zincati e plastificati ad interasse di 50 cm. Compresa la posa in opera nonchè le assistenze murarie, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Nei tipi: - con filo Ø 2,9 mm, pali e saette tubolari Ø 48 mm						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.250	270,60		0,271		0,217	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	270,60	1,000	0,271	80,00	0,217	
1C.23.150.0010. d	Fornitura e posa di vetro basso emissivo di spessore: - normale 5 mm (± 0,2)						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.111	25,13		0,754		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	25,13	30,000	0,754	0,00	0,000	
1C.23.150.0010. d	Fornitura e posa di vetro basso emissivo di spessore: - forte 8 mm (± 0,3)						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.44	61,13		1,834		0,000	NO
	Voce Nr.212	5,12		0,154		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	66,25	30,000	1,988	0,00	0,000	
1C.23.180.0010. a	Fornitura e posa di cristallo di sicurezza stratificato in misure fisse, multiple di 4 cm.; del tipo: -33.1 mm (uno strato di PVB 0,38)						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.112	9,33		0,653		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	9,33	70,000	0,653	0,00	0,000	
1C.23.180.0010. d	Fornitura e posa di cristallo di sicurezza stratificato in misure fisse, multiple di 4 cm.; del tipo: -66.1 mm (uno strato di PVB 0,38))						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.45	61,13		8,558		0,000	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	61,13	140,000	8,558	0,00	0,000	
1C.24.100.0020. a	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - primer in dispersione acquosa						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.54	370,87		0,037		0,037	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	370,87	0,100	0,037	100,00	0,037	
1C.24.120.0020. e	Pitturazione a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, secondo norma UNI EN 13300, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi: - a base di resina epossilossanica, bicomponente, trasparente, senza solvente, non infiammabile, ad alta riflessione della luce ed alto effetto barriera, adatto per superfici sottoposte a frequenti cicli di lavaggio. ( resa 12 - 13 m²/l).						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.52	316,22		0,032		0,032	NO
	Voce Nr.122	737,42		0,074		0,074	NO
	Voce Nr.220	121,16		0,012		0,012	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	1'174,80	0,100	0,118	100,00	0,118	
1C.24.140.0010.	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate.						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
a	Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s. 1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²) <b>Riciclabile</b> Voce Nr.123 Voce Nr.221  <b>SOMMANO m²</b>						
		152,02		0,015		0,015	NO
		57,72		0,006		0,006	NO
		209,74	0,100	0,021	100,00	0,021	
1C.24.140.0010.f	Pitturazione a due riprese, su superfici esterne già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con pitture: - a base di resine silossaniche e dispersione acrilica, idrodiluibile (p.s. 1,56 kg/l; resa = 0,25-0,17 l/m²) <b>Riciclabile</b> Voce Nr.53  <b>SOMMANO m²</b>						
		54,65		0,005		0,000	NO
		54,65	0,100	0,005	0,00	0,000	
1M.11.010.0010.a	Vasi igienici a sedere in vetrochina colore bianco: - a pavimento con scarico a parete o pavimento, completo di viti di fissaggio, raccordo di scarico e guarnizioni <b>Riciclabile</b> Voce Nr.128  <b>SOMMANO cad</b>						
		2,00		0,050		0,050	NO
		2,00	25,000	0,050	100,00	0,050	
1M.11.010.0030.g	Sistemi d'erogazione per vaso igienico: - cassetta di lavaggio esterna alta capacità minima 10 l, completa di gruppo di scarico con comando a parete o a pavimento, coperchio d'ispezione, tubo d'allacciamento al vaso, canotto con rosone e guarnizioni <b>Riciclabile</b> Voce Nr.129  <b>SOMMANO cad</b>						
		2,00		0,020		0,020	NO
		2,00	10,000	0,020	100,00	0,020	
1M.11.010.0040.a	Completamenti per vaso igienico: - sedile per vaso normale in poliestere con coperchio <b>Riciclabile</b> Voce Nr.130  <b>SOMMANO cad</b>						
		2,00		0,002		0,000	NO
		2,00	1,000	0,002	20,00	0,000	
1M.11.020.0010.b	Lavabi normali in vetrochina colore bianco: - a parete da 65 x 50 cm circa, completo di mensole <b>Riciclabile</b> Voce Nr.131  <b>SOMMANO cad</b>						
		2,00		0,030		0,030	NO
		2,00	15,000	0,030	100,00	0,030	
1M.11.020.0040.b	Gruppi d'erogazione per lavabo: - a bordo lavabo con comando agevolato da 1/2", composto da: rubinetto miscelatore monocomando a gomito a bocca fissa con rompigetto, 2 tubi cromati di allacciamento con rosetta, guarnizioni <b>Riciclabile</b> Voce Nr.132  <b>SOMMANO cad</b>						
		2,00		0,004		0,004	NO
		2,00	2,000	0,004	100,00	0,004	
1M.11.020.0050.a	Gruppi di scarico per lavabo: - a saltarello da 1"1/4, composto da: sifone ispezionabile con canotto e rosone, guarnizioni <b>Riciclabile</b> Voce Nr.133						
		2,00		0,001		0,001	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.050.0010. c	<b>SOMMANO cad</b>	2,00	0,500	0,001	100,00	0,001	NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.134	10,00		0,220		0,220	
	<b>SOMMANO cad</b>	10,00	22,000	0,220	100,00	0,220	
1M.11.050.0020. e	Gruppi d'erogazione per doccia: - unità completa antivandalo a muro per doccia con comando a pressione a chiusura automatica temporizzata secondo la norma UNI EN 816, con cicli di 30 secondi circa, parti interne in poliacetato con rubino sintetico e molla autopulente. Equipaggiata con soffione orientabile anticalcare, alimentazione dall'alto, limitatore di portata da 6l/min e sistema anti-bloccaggio con il quale l'acqua scorre solo quando avviene il rilascio del pulsante. Modulo idraulico e comando intercambiabili, resistenti alla corrosione ed alle incrostazioni. Arrivo su rubinetto d'arresto compreso.						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.135	12,00		0,024		0,024	
	<b>SOMMANO cad</b>	12,00	2,000	0,024	100,00	0,024	
1M.11.050.0030	Gruppo di scarico per doccia composto da: pozzetto sifonato da 1"1/2 con piletta grigliata e guarnizioni						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.136	12,00		0,006		0,006	
	<b>SOMMANO cad</b>	12,00	0,500	0,006	100,00	0,006	
1M.11.080.0005. a	Vaso-bidet per disabili, prodotti a norma D.P.R. 503/96.: - monoblocco in ceramica bianca, sifone incorporato con possibilità di scarico a pavimento o a parete, 4 punti di fissaggio a terra per garantire la massima stabilità, catino allungato, apertura anteriore per consentire un agevole passaggio della mano e della doccetta esterna per uso bidet. Completo di cassetta in ceramica, con speciale schienale ergonomico per consentire un comodo appoggio. Fornito di batteria con pulsante pneumatico sulla cassetta, completo di: viti di fissaggio, raccordo di scarico/carico, guarnizioni e comando a distanza.						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.137	3,00		0,054		0,054	
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	18,000	0,054	100,00	0,054	
1M.11.080.0010. a	Accessori per vaso-beidet per disabili: - cassetta di scarico esterna in ABS ad un volume di risciacquo (6-9 litri) con interruzione, predisposta per l'installazione a parete, tubo di cacciata Ø 50/32, coibentazione interna anticondensa, allacciamento idrico laterale destro o sinistro, viti di fissaggio, rubinetto di carico e di scarico. Predisposta per comando pneumatico remoto.						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.138	3,00		0,018		0,004	
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	6,000	0,018	20,00	0,004	
1M.11.080.0010. d	Accessori per vaso-beidet per disabili: - copriwater ergonomico universale in resina termoidurente colore bianco, apertura anteriore per riprendere la forma del sanitario, cerniere inox, completo di coperchio.						NO
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.139	3,00		0,006		0,002	
	<b>SOMMANO cad</b>	3,00	2,000	0,006	30,00	0,002	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.080.0010. e	Accessori per vaso-beidet per disabili: - doccetta con flessibile e ganico a muro <b>Riciclabile</b> Voce Nr.140	3,00		0,006		0,001	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,000	0,006	20,00	0,001	
1M.11.080.0020. a	Lavabi per disabili con bordi arrotondati, poggiagomiti e paraspruzzi, in ceramica colore bianco, fronte concavo per agevolare l'avvicinamento alle persone che utilizzano la carrozzina, completo di rubinetto miscelatore monocomando a leva lunga a bocchello estraibile, 2 raccordi flessibili con rosetta, piletta con griglia, sifone a scarico flessibile, guarnizioni e mensole: - fisso <b>Riciclabile</b> Voce Nr.141	1,00		0,015		0,015	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	15,000	0,015	100,00	0,015	
1M.11.080.0030. c	Piatto doccia a filo pavimento facilmente accessibile a persone con ridotte capacità motorie o in carrozzina. Costruito in gel coat vetroresinato con rinforzi in resina, finitura a vista antisdrucciolo a rilievo, flangia sui 4 lati per facilitare la posa delle piastrelle a filo del piatto doccia. Escluso gruppo di erogazione e scarico (vedi 1M.11.050): - 90x90 cm <b>Riciclabile</b> Voce Nr.144	2,00		0,044		0,044	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	22,000	0,044	100,00	0,044	
1M.11.080.0040. a	Completamenti vari per locali igienici disabili: - serie completa di maniglioni orizzontali e verticali per locale igienico tipo in materiale anti-scivolo e anti-scossa, completi di tasselli di fissaggio. <b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.142	3,00		0,006		0,002	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,000	0,006	30,00	0,002	
1M.11.080.0040. b	Completamenti vari per locali igienici disabili: - specchio reclinabile con sistema di fissaggio. <b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.143	3,00		0,030		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	10,000	0,030	0,00	0,000	
1M.11.080.0090. b	Barra di sostegno verticale, Ø 33 mm, con rivestimento in nylon ed anima in acciaio trattato anticorrosione o in alluminio: - da pavimento a parete, altezza 1900 mm, sporgenza 167 mm <b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.146	2,00		0,010		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	5,000	0,010	0,00	0,000	
1M.11.080.0100	Maniglione di sostegno ribaltabile, Ø 33 mm, con rivestimento in nylon ed anima in acciaio trattato anticorrosione o in alluminio, per lavabo, W.C. <b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.147	2,00		0,010		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	5,000	0,010	0,00	0,000	
1M.11.080.0110	Sedile pensile da agganciare a maniglioni con telaio ed elementi del sedile rivestiti in nylon ed anima in acciaio o in alluminio. <b>Riutilizzabile</b>						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1M.11.100.0030	Rubinetto cromato DN15 con portagomma e rosetta	Voce Nr.145	2,00	0,012		0,000	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	6,000	0,012	0,00	
1M.11.100.0040	Scarico del tipo piletta sifoide a pavimento cromata da 1" 1/4	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.149	2,00	0,002		0,002	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	2,00	1,000	0,002	100,00	
1U.04.110.0150	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. compresa ogni fornitura. Lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento.	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.150	4,00	0,002		0,002	NO
		<b>SOMMANO cad</b>	4,00	0,500	0,002	100,00	
1U.04.130.0020. a	Massetto di sottofondo per marciapiedi eseguito con calcestruzzo, dosaggio a 150 kg di cemento, spessore fino a 12 cm: - con calcestruzzo preconfezionato	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.16	31,56	59,964		59,964	SI
		Voce Nr.68	17,51	33,269		33,269	
		Voce Nr.182	4,92	9,348		9,348	
		Voce Nr.238	69,75	132,525		132,525	
		<b>SOMMANO m³</b>	123,74	1900,000	235,106	100,00	
1U.04.145.0010. b	Fornitura e posa cordatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompresso con superficie liscia. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfilo in calcestruzzo C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: - sezione 6/10 x 25 cm - calcestruzzo ±0,02 m³/ml;	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.241	4'650,00	93,000		93,000	NO
		<b>SOMMANO m² x cm</b>	4'650,00	20,000	93,000	100,00	
1U.07.080.0040	Pavimento in erba sabbiata sintetica autolubrificata antiabrasiva, realizzato con rotoli di fibra verde fibrillata in polipropilene realizzata con tessitura Tufted su primario in polipropilene dimensionalmente stabile, da posare su una base elastica di tessuto non tessuto in fibra 100% poliestere, esclusa. Spessore minimo 52 mm, minimo 15500 punti al m², minimo 8800 dtex. Intasamento con sabbia quarzifera a spigolo arrotondato per il 70% e di elastomeri di gomma per il 30 %, per totali 37÷40 kg/m². Fissaggio dei teli con bande e collanti poliuretanici per esterni. Rigatura di colore giallo o bianco, realizzata mediante intaglio, valutata a parte. Realizzato per i campi da calcio a 7 e a 11; inclusa assistenza muraria.	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.247	300,00	18,000		18,000	NO
		Voce Nr.269	174,00	10,440		10,440	
		<b>SOMMANO m</b>	474,00	60,000	28,440	100,00	
1U.07.080.0040	Pavimento in erba sabbiata sintetica autolubrificata antiabrasiva, realizzato con rotoli di fibra verde fibrillata in polipropilene realizzata con tessitura Tufted su primario in polipropilene dimensionalmente stabile, da posare su una base elastica di tessuto non tessuto in fibra 100% poliestere, esclusa. Spessore minimo 52 mm, minimo 15500 punti al m², minimo 8800 dtex. Intasamento con sabbia quarzifera a spigolo arrotondato per il 70% e di elastomeri di gomma per il 30 %, per totali 37÷40 kg/m². Fissaggio dei teli con bande e collanti poliuretanici per esterni. Rigatura di colore giallo o bianco, realizzata mediante intaglio, valutata a parte. Realizzato per i campi da calcio a 7 e a 11; inclusa assistenza muraria.	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.281	1'938,00	77,520		38,760	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1U.07.100.0040	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	1'938,00	40,000	77,520	50,00	38,760	
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.282	661,00		1,322		0,661	
	<b>SOMMANO m</b>	661,00	2,000	1,322	50,00	0,661	
AP.01	Fornitura, trasporto e posa in opera di parquet sportivo composto da: 01. guaina in polietilene con funzione di barriera al vapore estesa a tutta la superficie del sottofondo in modo tale da evitare l'eventuale penetrazione di umidità; 02. materassino elastico, specifico per rilasciare la giusta elasticità al sistema, con la funzione di ottimizzare al meglio l'assorbimento degli urti ed il conseguente rilascio di energia, spessore nominale 18 mm; 03. piano ripartitore in multistrato, con struttura non inferiore a cinque strati. Devono essere posati ortogonalmente al senso di posa della pavimentazione e sfalsati tra di loro in modo da formare una piastra monolitica continua in grado di garantire alla pavimentazione tutte le caratteristiche di uniformità e robustezza in ogni punto, spessore 12 mm; 04. pavimento in legno prefinito e preverniciato, spessore 14 mm. Strato nobile di calpestio: scelta standard per palestre in rovere/faggio dello spessore nominale di 4 mm con 7 strati di vernice ad alte prestazioni. Le doghe avranno uno speciale incastro sui lati lunghi e sulle testate per garantire una perfetta tenuta in trazione della pavimentazione e una perfetta planarità e impossibilità di distacco delle doghe l'una dall'altra. Per la posa viene utilizzata la tecnica di fissaggio a "chiodo occulto", non visibile a lavoro ultimato. Conforme ai requisiti di capitolato.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.38	526,00		7,890		7,890	NO
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	526,00	15,000	7,890	100,00	7,890	
AP.03	Fornitura e posa in opera, prima della posa del massetto, oltre alla barriera al vapore, di una striscia di materiale comprimibile lungo tutto il bordo, a ridosso dei muri e di altri componenti edilizi, fissato al perimetro in modo tale che non si possa spostare durante l'esecuzione del massetto, dovrà, in altezza, superare il livello del pavimento finito e la parte eccedente non dovrà essere rimossa se non a pavimento completato. Spessore minimo di 5 mm, in polietilene espanso estruso						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.23	125,20		0,125		0,000	NO
	Voce Nr.91	199,50		0,200		0,000	NO
	Voce Nr.194	38,50		0,039		0,000	NO
	<b>SOMMANO m</b>	363,20	1,000	0,364	0,00	0,000	
AP.05	Formazione della massicciata di sottofondo, eseguita mediante fornitura e posa in opera di materiale arido di cava di granulometria 20÷40 mm, steso per uno spessore di 12 cm, compresa la livellazione con macchinari a controllo laser, per una verifica continua dei piani di progetto, e la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato sino a completo assestamento.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.278	1'938,00		430,236		430,236	SI
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>	1'938,00	222,000	430,236	100,00	430,236	
AP.06	Fornitura e posa in opera di materiale stabilizzato (pezzatura indicativa 0÷25 mm), steso per uno spessore di 5 cm, compresa la livellazione con macchinari a						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
AP.07	controllo laser, per una verifica continua dei piani di progetto, e la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato sino a completo assestamento.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.279	1'938,00		193,800		193,800	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	100,000	193,800	100,00	193,800	
AP.08	Fornitura e posa sabbia di frantoio per finitura massiciata spessore minimo 2 cm. Finitura del piano di posa mediante spargimento a spaglio di uno spessore massimo cm 2, di sabbia di frantoio o materiale di idonea natura, compresa la compattazione con rullo a piastre vibranti di peso adeguato, sino ad ottenere una superficie completamente liscia, compatta e idonea alla posa del sistema drenante.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.280	1'938,00		58,140		58,140	SI
	<b>SOMMANO m²</b>	1'938,00	30,000	58,140	100,00	58,140	
AP.09	Plinti porte calcio ridotto. Formazione di n° 4 plinti in CLS delle dimensioni di cm 60x60x60 di sostegno delle porte per il gioco del calcio, compreso ogni onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.283	1,00		0,540		0,540	SI
	<b>SOMMANO a corpo</b>	1,00	540,000	0,540	100,00	0,540	
AP.10	Fornitura e posa in opera di coppia di porte da calcio ridotto in profilato di alluminio mm 120x100 rinforzate con nervature interne antiflessione e protette con vernice poliuretanica colore bianco; gomito di giunzione palo/ traversa in pressofusione di lega di alluminio; supporto posteriore per la rete a coda di rondine in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 40, tubo tendirete in tubolare d'acciaio verniciato sezione mm 40; ganci tendirete speciali in nylon resistente alle intemperie; bulloneria di assemblaggio 8,8; le porte sono fornite a traversa intera, complete di rete in treccia di polipropilene diam. mm 3 e bussole da interrare. Dimensione interna di m 6,00 x 2,00						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.284	1,00		0,200		0,200	NO
	<b>SOMMANO a corpo</b>	1,00	200,000	0,200	100,00	0,200	
AP.11	Formazione della platea di appoggio per la panchina mediante realizzazione di una piastra in CLS dello spessore di 10 cm e della dimensione di m 1,5 x 5,0, compreso ogni onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.285	2,00		3,750		3,750	SI
	<b>SOMMANO cadauno</b>	2,00	1875,000	3,750	100,00	3,750	
AP.11	Fornitura e posa in opera di panchine per allenatori/riserve per il gioco del calcio ridotto, lunghezza m 4, struttura in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 30x30. Panca da bordo campo modulare, componibile, ampliabile, con copertura in polycarbonato alveolare mm 6 e fianchi in polycarbonato trasparente compatto mm 3 con protezione anti UV, tamponamento inferiore con pannelli in resina melaminica spessore mm 4, fissaggio a terra tramite appositi profili ad Omega in acciaio zincato, telaio di seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione mm 50x30 e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC. Compresa la bulloneria di assemblaggio 8.8, ingombro 4,00x1,20 h 2,00						
	<b>Riutilizzabile</b>						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
AP.12	Voce Nr.286	2,00		0,200		0,140	SI
	<b>SOMMANO cadauno</b>	2,00	100,000	0,200	70,00	0,140	
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.287	4,00		0,040		0,036	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	4,00	10,000	0,040	90,00	0,036	
AP.13	Fornitura, trasporto e posa in opera di canaletta di raccolta acque superficiali in calcestruzzo polimerico con grigliato antitacco in acciaio zincato, dimensioni 100x120 compreso il fondo di posa ed i rinfianchi in cls Rck 20.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.270	114,00		1,140		1,140	NO
	<b>SOMMANO m</b>	114,00	10,000	1,140	100,00	1,140	
AP.14	Fornitura, trasporto e posa in opera di recinzione h 6,00 m con rete a filo diam. 4,2 mm. Formazione di recinzione H 6,00 m costituita da montanti alti f 76 mm e bassi f 60 mm, posti ad interasse di circa 2,50 m, e saette f 60 mm in acciaio zincato a caldo, compresa la formazione di adeguati plinti in cls;						
	Fornitura e messa in opera fino ad un'altezza di 2,20 m di rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, filo sp. 4,2 mm, compresi i fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la legatura;						
	Fornitura e messa in opera da 2,20 a 6,00 m di rete in nylon maglia 13 x 13 cm annodata e bordata compreso il cavo d'acciaio di tesura con i relativi tiranti e la legatura. Sono inclusi i tappi in plastica per i montanti e ogni altro onerenecessario per dare l'opera finita a regola d'arte.						
AP.15	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.274	182,00		2,730		1,365	NO
	<b>SOMMANO m</b>	182,00	15,000	2,730	50,00	1,365	
AP.15	Fornitura e posa in opera di cancello pedonale delle dimensioni di cm 130 x 220 costituito da tubolari in acciaio zincato a caldo f 60 mm, chiusura con rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, completo di battuta, serratura e compresi i plinti in cls di dimensione adeguata.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.248	2,00		0,160		0,160	NO
	Voce Nr.275	1,00		0,080		0,080	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	3,00	80,000	0,240	100,00	0,240	
AP.16	Fornitura e posa in opera di cancello carrabile delle dimensioni cm 400 x 220 in elementi di tubolare zincato a caldo quadro 120 x 120 mm per il telaio e tondo f 40 mm per i pannelli, completo di battuta, serratura e compresi i plinti in cls di adeguata dimensione:						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.249	2,00		0,440		0,440	NO
	Voce Nr.276	1,00		0,220		0,220	NO
	<b>SOMMANO cadauno</b>	3,00	220,000	0,660	100,00	0,660	
MC.01.010.0040	Sabbia viva di cava lavata (peso specifico medio 1.550 kg/m³)						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.245	6,20		9,610		9,610	NO
	<b>SOMMANO m³</b>	6,20	1550,000	9,610	100,00	9,610	







COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

*Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: [protocollo@comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@comune.pregnana.mi.it)  
pec: [protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it](mailto:protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it)*



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

RELAZIONE SUL COMFORT TERMO-IGROMETRICO

---

# **RELAZIONE TECNICA**

## **Comfort termo-igrometrico**



## PREMESSA

### Normativa di riferimento

Il progetto deve rispettare le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

<b>D. M. 11/10/2017</b>	Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili (CAM).
<b>UNI EN ISO 7730</b>	Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale.
<b>D. M. 26/06/2015</b>	Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.
<b>UNI EN 13788</b>	Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo.
<b>UNI EN 15251</b>	Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica.

### Applicazione delle norme al progetto

Ai sensi dei CAM:

- "Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del DM 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti".

### Criteri utilizzati per le scelte progettuali

In applicazione delle leggi sopra citate, il presente progetto comprende la valutazione del comfort termoigrometrico globale in termini di PMV e PPD.

### Simboli e abbreviazioni

Simbolo	Descrizione	Unità di misura
$PMV$	Voto Medio Previsto	-
$PPD$	Percentuale Prevista Insoddisfatti	%
$M$	Metabolismo energetico	W/m <sup>2</sup> oppure met
$W$	Potenza meccanica efficace	W/m <sup>2</sup> oppure met
$I_{cl}$	Isolamento termico dell'abbigliamento	m <sup>2</sup> ·K/W oppure clo
$f_{cl}$	Coefficiente di area dell'abbigliamento	m <sup>2</sup> ·K/W
$t_a$	Temperatura dell'aria	°C
$t_r$	Temperatura media radiante	°C
$v_{ar}$	Velocità relativa dell'aria	m/s
$U_r$	Umidità relativa	%
$p_a$	Pressione parziale del vapor d'acqua	Pa
$h_c$	Coefficiente di scambio termico convettivo	W/m <sup>2</sup> ·K
$t_{cl}$	Temperatura superficiale dell'abbigliamento	°C
$h_r$	Coefficiente di scambio termico radiante	W/m <sup>2</sup> ·K
$t_o$	Temperatura operativa	°C
$DR$	Rischio correnti d'aria - Percentuale di insoddisfatti	%
$t_{a,l}$	Temperatura locale dell'aria	°C
$v_{a,l}$	Velocità media locale dell'aria	m/s
$Tu$	Intensità locale di turbolenza	%
$PD$	Percentuale insoddisfatti	%
$\Delta T_{a,v}$	Differenza verticale della temperatura dell'aria	°C
$T_f$	Temperatura pavimento	°C
$\Delta T_{pr}$	Asimmetria radiante	°C

### Valutazione globale: determinazione del PMV e del PPD

Per la determinazione del comfort globale del corpo umano si calcolano PMV e PPD in base al modello di Fanger su cui si basa la UNI EN ISO 7730.

Il PMV prevede il valore medio dei voti sulla sensazione di comfort dati da un gran numero di soggetti per un certo ambiente e si calcola attraverso le equazioni seguenti.

$$PMV = [0,303 \times \exp(-0,036 \times M) + 0,028] \times$$

$$\left\{ \begin{aligned} & (M - W) - \overset{a)}{3,05 \times 10^{-3} \times [5\,733 - 6,99 \times (M - W) - p_a]} - \overset{b)}{0,42 \times [(M - W) - 58,15]} \\ & - \overset{c)}{1,7 \times 10^{-5} \times M \times (5\,867 - p_a)} - \overset{d)}{0,0014 \times M \times (34 - t_a)} \\ & - \overset{e)}{3,96 \times 10^{-8} \times f_{cl} \times [(t_{cl} + 273)^4 - (\bar{t}_r + 273)^4]} - \overset{f)}{f_{cl} \times h_c \times (t_{cl} - t_a)} \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$t_{cl} = 35,7 - 0,028 \times (M - W) - \\ - I_{cl} \times \{ 3,96 \times 10^{-8} \times f_{cl} \times [(t_{cl} + 273)^4 - (\bar{t}_r + 273)^4] \times f_{cl} \times h_c \times (t_{cl} - t_a) \} \quad (2)$$

$$h_c = \begin{cases} 2,38 \times |t_{cl} - t_a|^{0,25} & \text{per } 2,38 \times |t_{cl} - t_a|^{0,25} > 12,1 \times \sqrt{v_{ar}} \\ 12,1 \times \sqrt{v_{ar}} & \text{per } 2,38 \times |t_{cl} - t_a|^{0,25} < 12,1 \times \sqrt{v_{ar}} \end{cases} \quad (3)$$

$$f_{cl} = \begin{cases} 1,00 + 1,290/I_{cl} & \text{per } I_{cl} \leq 0,078 \text{ m}^2 \times \text{K/W} \\ 1,05 + 0,645/I_{cl} & \text{per } I_{cl} > 0,078 \text{ m}^2 \times \text{K/W} \end{cases} \quad (4)$$

Per il calcolo di  $t_{cl}$  e  $h_c$ , che sono variabili dipendenti l'una dall'altra, si utilizza un algoritmo iterativo che si ferma quando trova una condizione di equilibrio/convergenza sul valore di  $t_{cl}$ .

L'equazione (1) rappresenta il bilancio termico tra corpo umano e ambiente: alla potenza generata dall'attività metabolica ( $M$ ) vengono sottratte le varie componenti disperse dal corpo umano: potenza meccanica per lavoro ( $W$ ), potenza termica dispersa per sudorazione e traspirazione **a)** e **b)**, potenza termica dispersa nella respirazione **c)** e **d)**, potenza termica scambiate per irraggiamento **e)**, potenza scambiata per convezione **f)**.

La pressione parziale del vapor d'acqua è ricavata a partire dall'umidità relativa ( $U_r$ ) e dalla  $t_a$ :

$$p_a = U_r \times 10 \times \exp(16,6536 - 4030,183 / (t_a + 235))$$

La temperatura operativa ( $t_o$ ) è ottenuta dalla seguente:

$$t_o = (h_r \times t_r + h_c \times t_a) / (h_r + h_c)$$

Il PPD dipende direttamente dal PMV e prevede la percentuale degli insoddisfatti per l'ambiente considerato:

$$PPD = 100 - 95 \times \exp(-0,03353 \times PMV^4 - 0,2179 \times PMV^2) \quad (5)$$

### Valutazione dei Discomfort locali

Per la previsione dei discomfort locali la UNI EN ISO 7730 considera i seguenti casi: correnti d'aria, differenza verticale della temperatura dell'aria, pavimenti caldi freddi, asimmetria radiante.

Per calcolare la percentuale di insoddisfatti si utilizzano le seguenti formule:

#### Correnti d'aria

$$DR = (34 - t_{a,l})(\bar{v}_{a,l} - 0,05)^{0,62} (0,37 \times \bar{v}_{a,l} \times Tu + 3,14) \quad (6)$$

#### Differenza verticale della temperatura dell'aria

$$PD = \frac{100}{1 + \exp(5,76 - 0,856 \times \Delta t_{a,v})} \quad (7)$$

#### Pavimenti caldi freddi

$$PD = 100 - 94 \times \exp(-1,387 + 0,118 \times t_f - 0,0025 \times t_f^2) \quad (8)$$

#### Asimmetria radiante

##### **a) Soffitto caldo**

$$PD = \frac{100}{1 + \exp(2,84 - 0,174 \times \Delta t_{pr})} - 5,5 \quad (9)$$

$$\Delta t_{pr} < 23 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

##### **b) Parete fredda**

$$PD = \frac{100}{1 + \exp(6,61 - 0,345 \times \Delta t_{pr})} \quad (10)$$

$$\Delta t_{pr} < 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

##### **c) Soffitto freddo**

$$PD = \frac{100}{1 + \exp(9,93 - 0,50 \times \Delta t_{pr})} \quad (11)$$

$$\Delta t_{pr} < 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

##### **d) Parete calda**

$$PD = \frac{100}{1 + \exp(3,72 - 0,052 \times \Delta t_{pr})} - 3,5 \quad (12)$$

$$\Delta t_{pr} < 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

#### Categorie ambiente secondo UNI EN ISO 7730 e UNI EN 15251

Nella tabella successiva sono riepilogate le categorie ambiente secondo le norme UNI EN ISO 7730 (Classi A, B, C) e UNI EN 15251 (Classi I, II, III, IV che considerano soli i valori di PPD e PMV).

Categoria UNI EN ISO 7730 (UNI EN 15251)	Stato termico complessivo		Discomfort termico locale			
	PPD (%)	PMV	Corrente d'aria DR (%)	Differenz a temp. verticale PD (%)	Paviment i caldi o freddi PD (%)	Asimmetri a radiante PD (%)
Classe A (I)	<6	-0.2 < PMV < +0.2	<10	<3	<10	<5
Classe B (II)	<10	-0.5 < PMV < +0.5	<20	<5	<10	<5
Classe C (III)	<15	-0.7 < PMV < +0.7	<30	<10	<15	<10
- (IV)	≥15	PMV ≥ +0.7 PMV ≤ -0.7	-	-	-	-

I CAM considerano come valide le condizioni conformi alla Classe B della UNI EN ISO 7730, in termini di PMV e PPD.

# VALUTAZIONE COMFORT DEGLI AMBIENTI TERMICI

## Descrizione intervento

Il fabbricato oggetto del progetto è denominato "SPOGLIATOI" ed è a servizio dell'impianto sportivo adibito a Palestra inserito in altro edificio comunicante con gli spogliatoi di nuova costruzione.

L'edificio si sviluppa su unico piano fuori terra.

## Ambiente termico: "SPOGLIATOI"

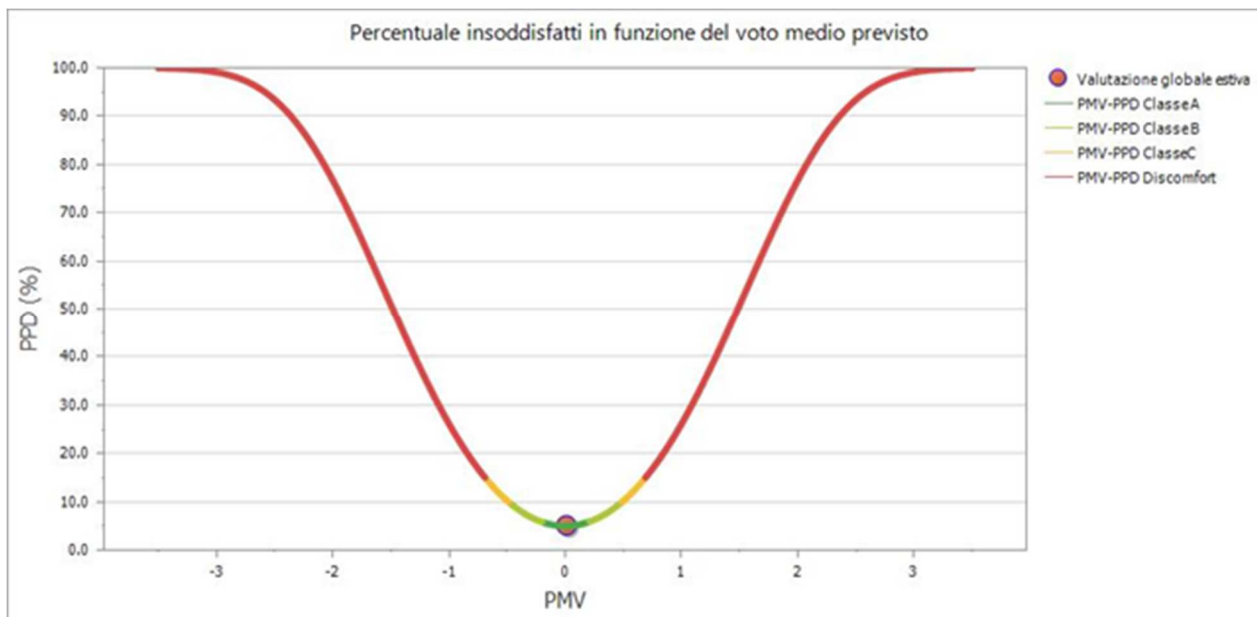
Di seguito sono riportate le valutazioni globali e le valutazioni di discomfort locale per l'ambiente termico.

### Valutazione globale "Valutazione globale estiva"

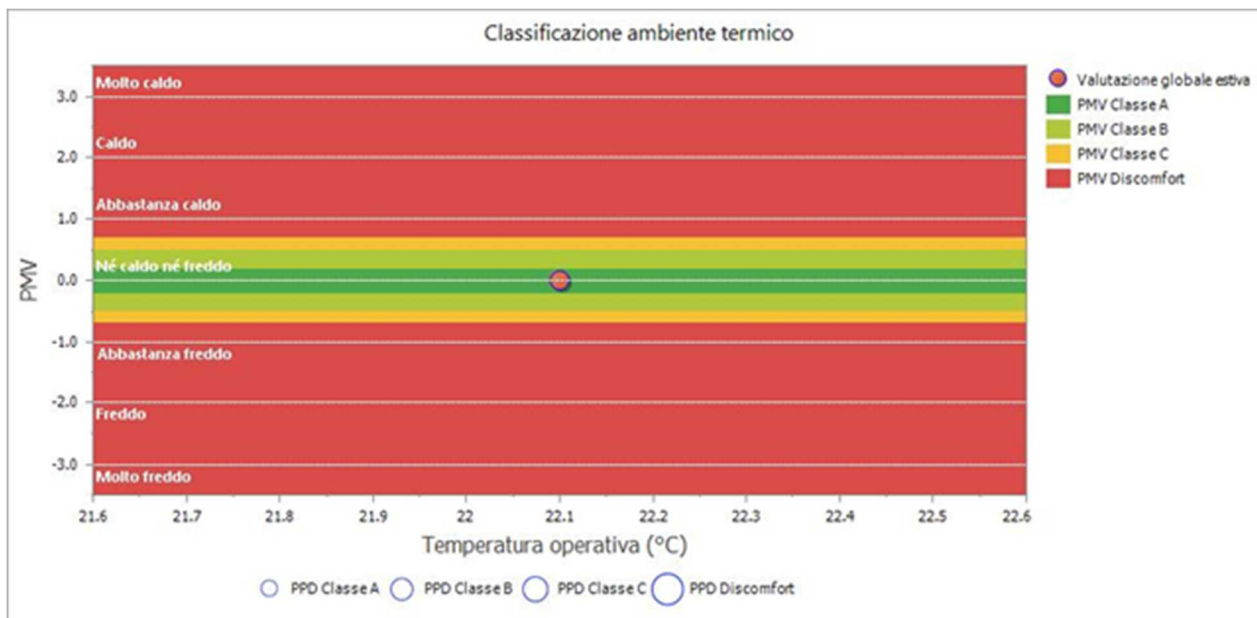
La seguente tabella riporta i dati del comfort termico per il corpo umano nel suo complesso:

Valutazione complessiva del comfort termico: "Valutazione globale estiva"	
Stagione	Estiva
Temperatura aria $t_a$ (°C)	24.0
Temperatura media radiante $t_r$ (°C)	20.0
Umidità relativa (%)	40.0
Velocità relativa aria $v_r$ (m/s)	0.15
Abbigliamento	Abbigliamento - Biancheria intima a maniche e gambe corte oppure camicia, pantaloni, giacca, calzini, scarpe (negli spogliatoi vi sono persone svestite ed anche vestite)
Isolamento termico abbigliamento $I_{cl}$ (clo)	1.00
Metabolismo	Standard UNI EN ISO 7730 - Attività sedentarie
Metabolismo energetico $M$ (met)	1.20
Potenza meccanica $W$ (met)	0.00
Risultati	
Temperatura operativa $t_o$ (°C)	22.1
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	26.6
Voto medio previsto PMV	0.01
Percentuale prevista insoddisfatti (%)	5.0
Categoria ambiente in termini di PMV e PPD	Classe A
Categoria UNI EN 15251	Categoria I
Sensazione termica	Né caldo né freddo

Il grafico seguente mostra la percentuale prevista di insoddisfatti (PPD) in funzione del voto medio previsto (PMV). La curva rappresenta la funzione (5) ed è colorata in base alla classificazione composta di PMV e PPD.



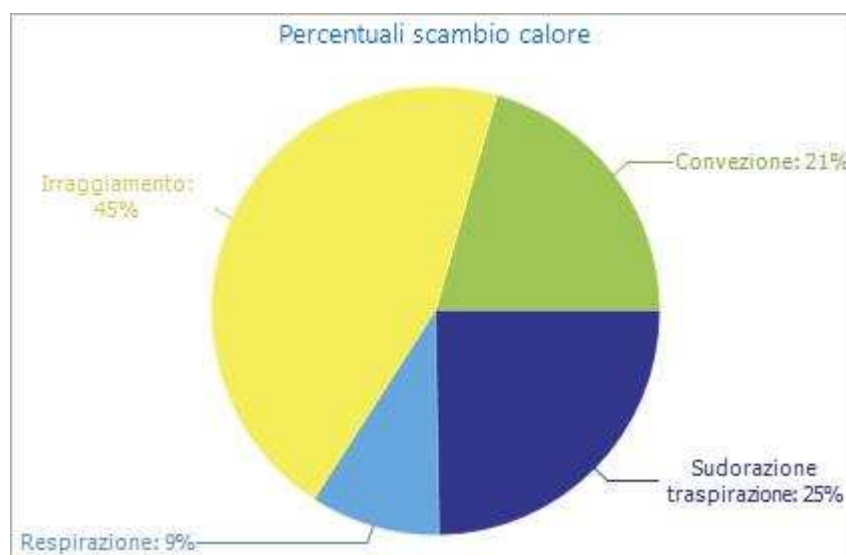
Il grafico seguente mostra il PMV previsto con evidenziate le fasce delle classificazioni e le sensazioni termiche. La dimensione dei cerchi sul grafico indica la diversa classificazione del PPD.



La tabella seguente dettaglia lo scambio di calore che avviene tra corpo umano e ambiente alle condizioni indicate nel paragrafo precedente.

Scambio di calore tra corpo umano e ambiente: "Valutazione globale estiva"	
Convezione (W/m <sup>2</sup> )	14.25
Irraggiamento (W/m <sup>2</sup> )	31.50
Respirazione (W/m <sup>2</sup> )	6.52
Sudorazione e traspirazione (W/m <sup>2</sup> )	17.24
Scambio calore totale (W/m <sup>2</sup> )	69.52
Cessione calore (W/m <sup>2</sup> )	0.30 (Il totale del calore scambiato è inferiore al metabolismo energetico decurtato della potenza meccanica)

Lo scambio di calore tra corpo umano e ambiente, in percentuale, è mostrato nel grafico seguente:



Le tabelle seguenti mostrano le percentuali di insoddisfatti per i vari discomfort locali.

Correnti d'aria	
Temperatura aria $t_{a,l}$ (°C)	26.0
Velocità media aria $v_{a,l}$ (m/s)	0.15
Intensità turbolenza $Tu$ (%)	40
Risultati	
Rischio da correnti d'aria DR (%)	10.3
Categoria in termini di PMV, PPD e DR	Classe B

Differenza verticale della temperatura dell'aria	
Differenza temperatura testa-piedi $\Delta T_{a,v}$ (°C)	1.5
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	1.1
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe A

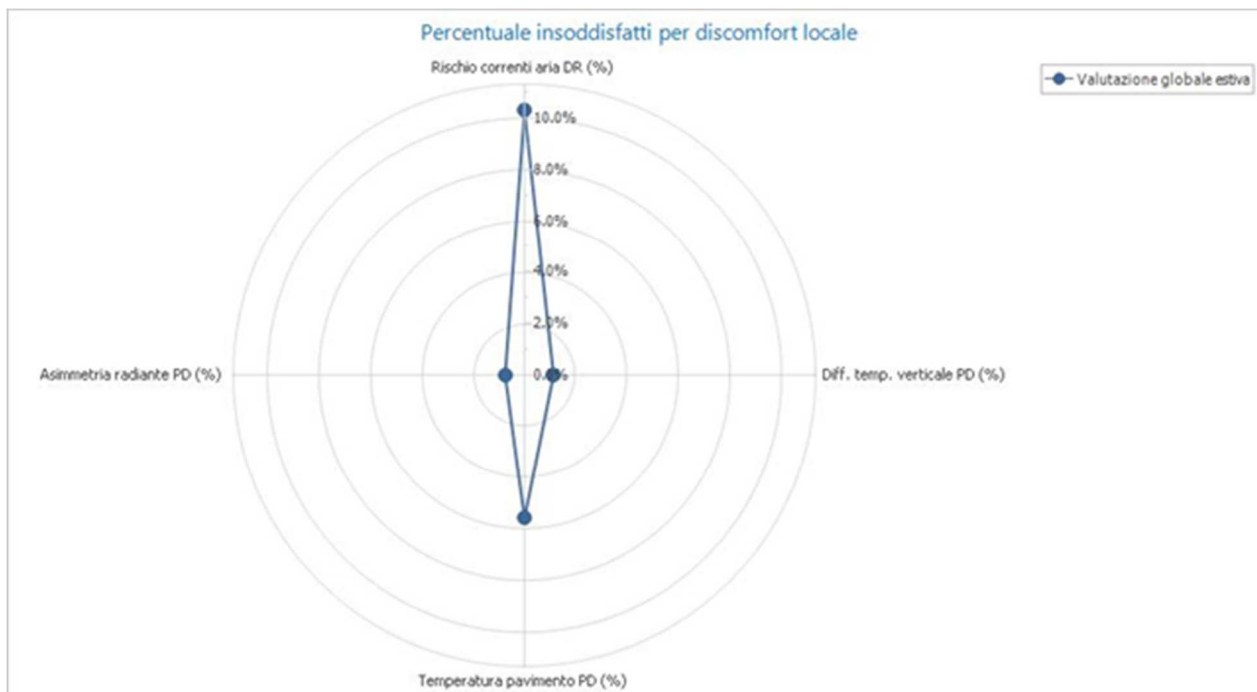
Pavimento caldo freddo	
Temperatura pavimento $T_f$ (°C)	23.0
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	5.6
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe A

Asimmetria radiante soffitto	
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	26.6
Temperatura soffitto (°C)	26.0
Temperatura pavimento (°C)	23.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	3.0
Tipo calcolo	Soffitto freddo
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.0
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe A



Asimmetria radiante pareti	
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	26.6
<b>Pareti frontale e posteriore</b>	
Temperatura parete frontale (°C)	28.0
Temperatura parete posteriore (°C)	23.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	5.0
Tipo calcolo	Parete fredda
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.8
<b>Pareti destra e sinistra</b>	
Temperatura parete destra (°C)	28.0
Temperatura parete sinistra (°C)	23.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	5.0
Tipo calcolo	Parete fredda
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.8
<b>Risultati</b>	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.0
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe A

Il grafico seguente mostra le percentuali di insoddisfatti per i disagi locali:

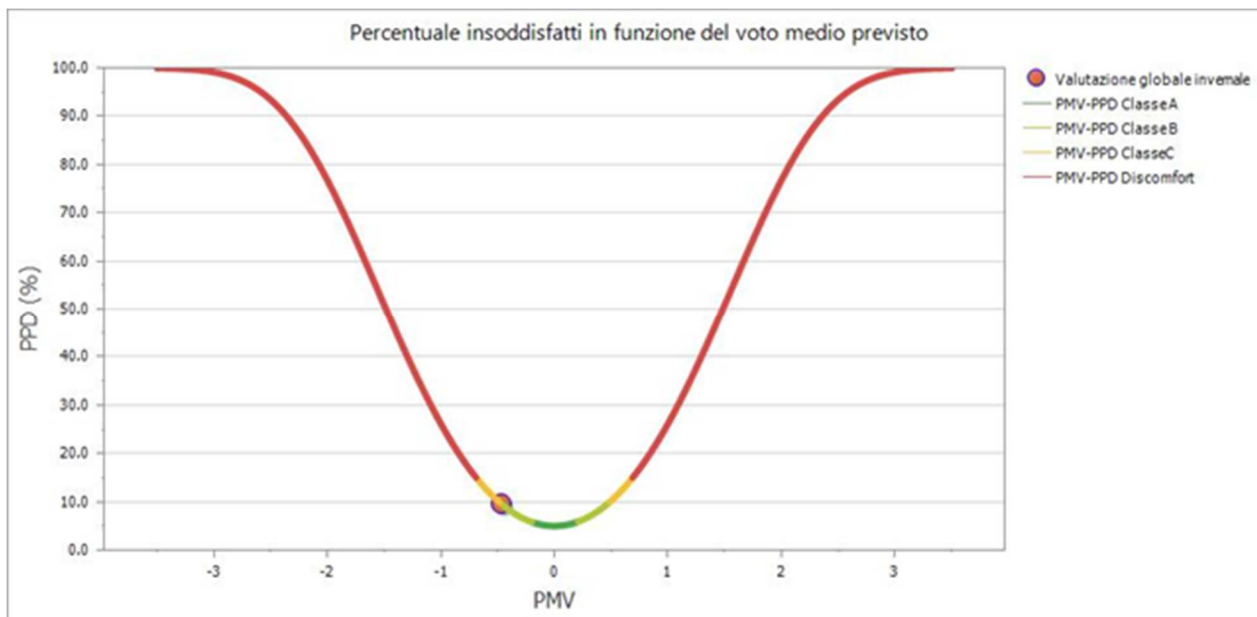


Valutazione globale "Valutazione globale invernale"

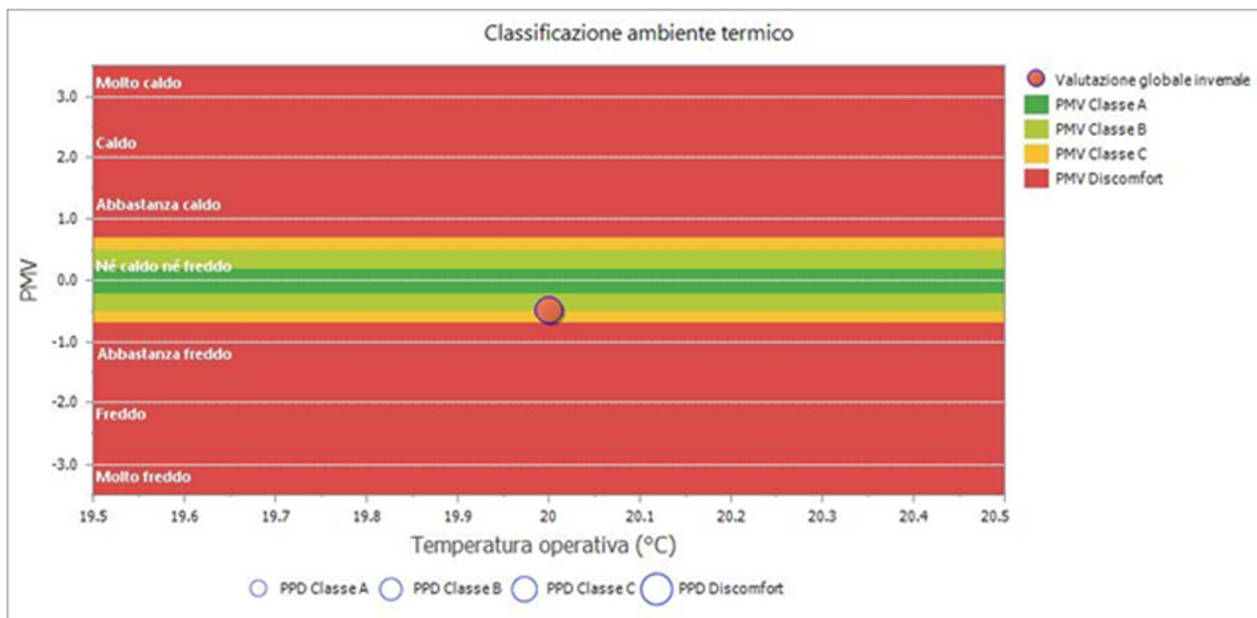
La seguente tabella riporta i dati del comfort termico per il corpo umano nel suo complesso:

<b>Valutazione complessiva del comfort termico: "Valutazione globale invernale"</b>	
Stagione	<b>Invernale</b>
Temperatura aria $t_a$ (°C)	<b>20.0</b>
Temperatura media radiante $t_r$ (°C)	<b>20.0</b>
Umidità relativa (%)	<b>40.0</b>
Velocità relativa aria $v_r$ (m/s)	<b>0.10</b>
Abbigliamento	Abbigliamento giornaliero - Slip, maglietta, pantaloncini, calzini leggeri, sandali
Isolamento termico abbigliamento $I_{cl}$ (clo)	0.30
Metabolismo	Standard UNI EN ISO 7730 - Camminare in piano alla velocità di 2 km/h
Metabolismo energetico M (met)	1.90
Potenza meccanica W (met)	0.00
<b>Risultati</b>	
Temperatura operativa $t_o$ (°C)	<b>20.0</b>
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	<b>28.9</b>
Voto medio previsto PMV	<b>-0.47</b>
Percentuale prevista insoddisfatti (%)	<b>9.5</b>
Categoria ambiente in termini di PMV e PPD	<b>Classe B</b>
Categoria UNI EN 15251	<b>Categoria II</b>
Sensazione termica	<b>Né caldo né freddo</b>

Il grafico seguente mostra la percentuale prevista di insoddisfatti (PPD) in funzione del voto medio previsto (PMV). La curva rappresenta la funzione (5) ed è colorata in base alla classificazione composta di PMV e PPD.



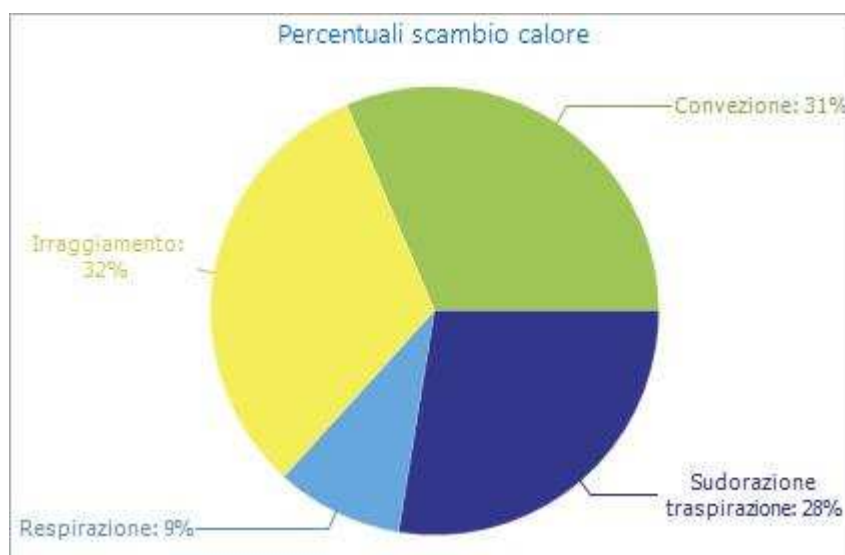
Il grafico seguente mostra il PMV previsto con evidenziate le fasce delle classificazioni e le sensazioni termiche. La dimensione dei cerchi sul grafico indica la diversa classificazione del PPD.



La tabella seguente dettaglia lo scambio di calore che avviene tra corpo umano e ambiente alle condizioni indicate nel paragrafo precedente.

Scambio di calore tra corpo umano e ambiente: "Valutazione globale invernale"	
Convezione (W/m <sup>2</sup> )	39.06
Irraggiamento (W/m <sup>2</sup> )	39.56
Respirazione (W/m <sup>2</sup> )	11.43
Sudorazione e traspirazione (W/m <sup>2</sup> )	34.26
Scambio calore totale (W/m <sup>2</sup> )	124.30
Cessione calore (W/m <sup>2</sup> )	13.80 (Il totale del calore scambiato supera il metabolismo energetico decurtato della potenza meccanica)

Lo scambio di calore tra corpo umano e ambiente, in percentuale, è mostrato nel grafico seguente:



Le tabelle seguenti mostrano le percentuali di insoddisfatti per i vari discomfort locali.

Correnti d'aria	
Temperatura aria $t_{a,l}$ (°C)	20.0
Velocità media aria $v_{a,l}$ (m/s)	0.10
Intensità turbolenza $Tu$ (%)	40
Risultati	
Rischio da correnti d'aria DR (%)	10.1
Categoria in termini di PMV, PPD e DR	Classe B

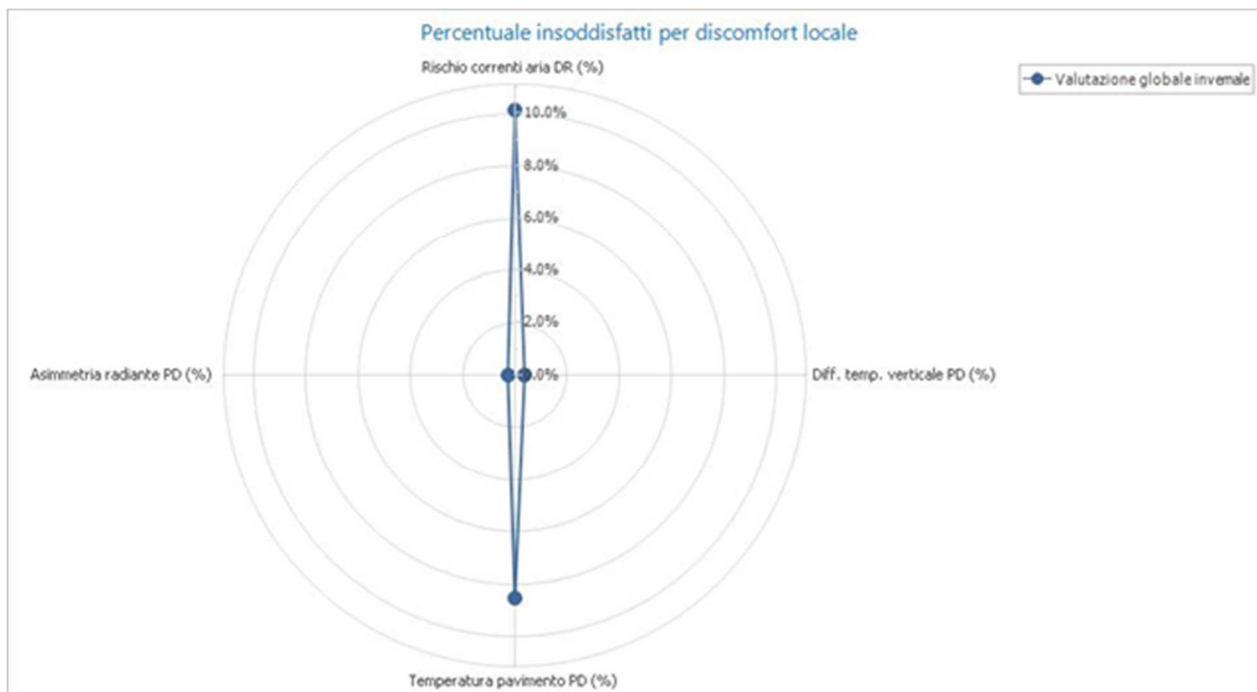
Differenza verticale della temperatura dell'aria	
Differenza temperatura testa-piedi $\Delta T_{a,v}$ (°C)	0.2
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.4
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe B

Pavimento caldo freddo	
Temperatura pavimento $T_f$ (°C)	20.0
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	8.5
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe B

Asimmetria radiante soffitto	
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	28.9
Temperatura soffitto (°C)	22.0
Temperatura pavimento (°C)	20.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	2.0
Tipo calcolo	Soffitto freddo
Risultati	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.0
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe B

Asimmetria radiante pareti	
Temperatura superficiale $t_{cl}$ (°C)	28.9
<b>Pareti frontale e posteriore</b>	
Temperatura parete frontale (°C)	18.0
Temperatura parete posteriore (°C)	20.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	2.0
Tipo calcolo	Parete fredda
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.3
<b>Pareti destra e sinistra</b>	
Temperatura parete destra (°C)	18.0
Temperatura parete sinistra (°C)	20.0
Asimmetria temperatura radiante $\Delta T_{pr}$ (°C)	2.0
Tipo calcolo	Parete fredda
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.3
<b>Risultati</b>	
Percentuale insoddisfatti PD (%)	0.0
Categoria in termini di PMV, PPD e PD	Classe B

Il grafico seguente mostra le percentuali di insoddisfatti per i disagi locali:



Categoria ambiente termico: "SPOGLIATOI"

**Tenendo conto della valutazione complessiva del comfort in termini di PMV e PPD (Classe B) e della percentuale di insoddisfatti a causa dei disagi locali, in base alla tabella delle categorie della UNI EN ISO 7730 (riportata nel capitolo "Procedure di calcolo") la categoria risultante per l'ambiente è Classe B.**





## CATEGORIA COMPLESSIVA FABBRICATO

Nella tabella seguente sono riepilogati i dati complessivi di classificazione degli ambienti:

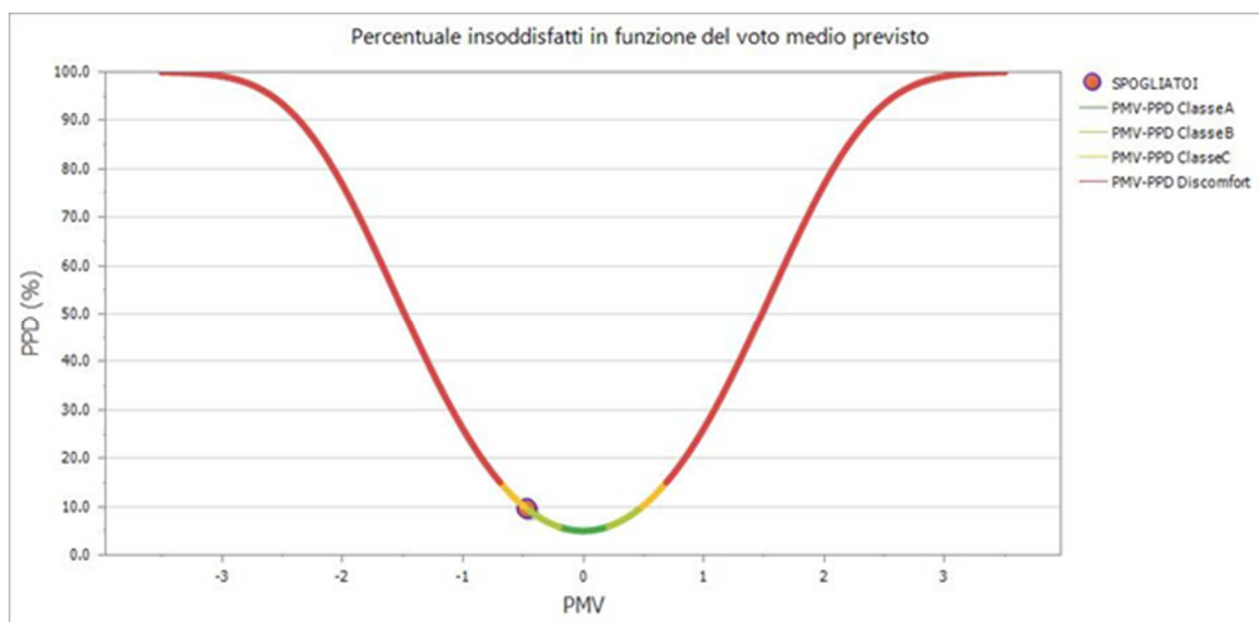
### Valutazione ambienti

Ambiente termico	t <sub>o</sub> (°C)	PMV	PPD (%)	Categoria PMV PPD	Categoria UNI 15251	Categoria
SPOGLIATOI	20.0	20.0	9.5	Classe B	Categoria II	Classe B

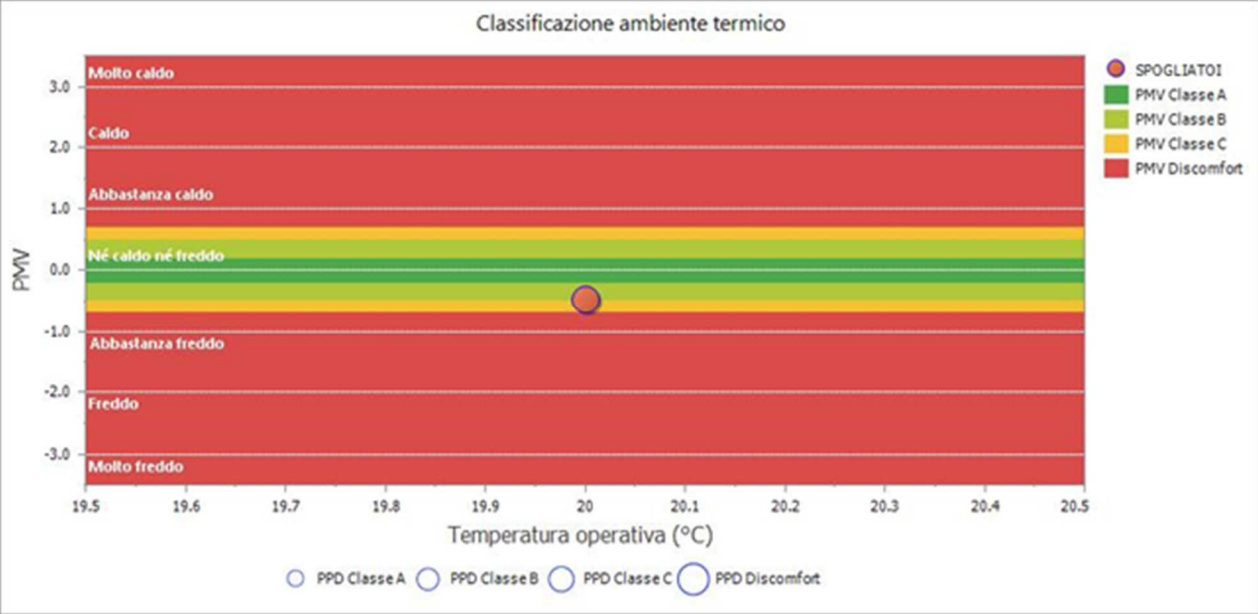
#### Legenda

<b>Ambiente termico</b>	Descrizione dell'ambiente termico
<b>t<sub>o</sub> (°C)</b>	Temperatura operativa (°C)
<b>PMV</b>	Voto medio previsto
<b>PPD (%)</b>	Percentuale prevista di insoddisfatti (%)
<b>Categoria PMV PPD</b>	Categoria in termini di PMV e PPD
<b>Categoria UNI 15251</b>	Categoria UNI 15251 in termini di PMV e PPD
<b>Categoria</b>	Categoria complessiva dei discomfort locali

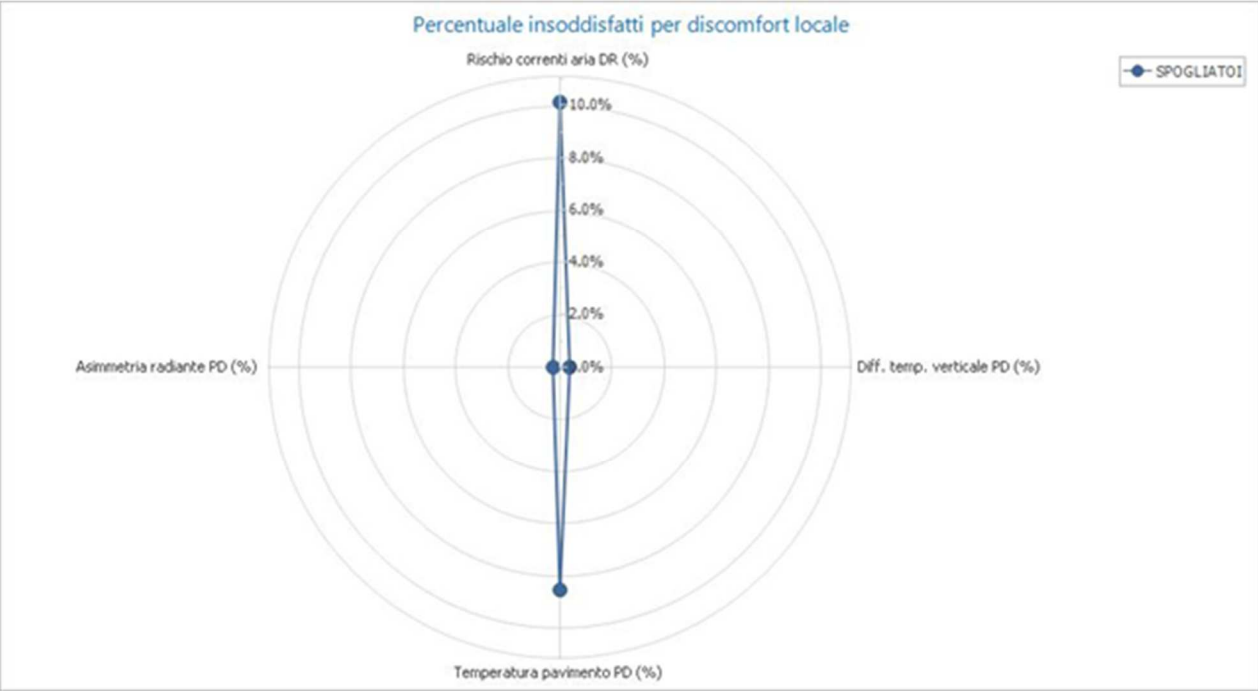
Il grafico seguente mostra per ogni ambiente termico la percentuale prevista di insoddisfatti (PPD) in funzione del voto medio previsto (PMV). La curva rappresenta la funzione (5) ed è colorata in base alla classificazione composta di PMV e PPD.



Il grafico seguente mostra il PMV previsto per ogni ambiente termico con in evidenza le fasce delle varie classificazioni e le sensazioni termiche. La dimensione dei cerchi sul grafico indica la classificazione del PPD.



Il grafico seguente mostra per ogni ambiente termico la percentuale di insoddisfatti a causa dei disagi locali.



Nella tabella seguente sono riepilogati i dati delle valutazioni dei singoli ambienti:

## Valutazione globale ambienti

Ambiente "SPOGLIATOI"															
Dati ambiente termico								Risultati valutazione globale							
Ambiente termico	Stagione	t <sub>a</sub> (°C)	t <sub>r</sub> (°C)	U <sub>r</sub> (%)	v <sub>ar</sub> (m/s)	I <sub>cl</sub> (clo)	M (met)	t <sub>o</sub> (°C)	t <sub>cl</sub> (°C)	PMV	PPD (%)	Cat PMV PPD	Cat UNI 15251	Cat	Sensaz. termica
Valutazione globale estiva	Estiva	24.0	20.0	40.0	0.15	1.00	1.20	22.1	26.6	0.01	5.0	Classe A	Categoria I	Classe B	Né caldo né freddo
Valutazione globale invernale	Invernale	20.0	20.0	40.0	0.10	0.30	1.90	20.0	28.9	-0.47	9.5	Classe B	Categoria II	Classe B	Né caldo né freddo

### Legenda

<b>Dati ambiente termico Ambiente termico</b>	Descrizione dell'ambiente termico
<b>Dati ambiente termico Stagione</b>	Stagione della valutazione globale dell'ambiente
<b>Dati ambiente termico t<sub>a</sub> (°C)</b>	Temperatura dell'aria (°C)
<b>Dati ambiente termico t<sub>r</sub> (°C)</b>	Temperatura media radiante (°C)
<b>Dati ambiente termico U<sub>r</sub> (%)</b>	Umidità relativa (%)
<b>Dati ambiente termico v<sub>ar</sub> (m/s)</b>	Velocità relativa dell'aria (m/s)
<b>Dati ambiente termico I<sub>cl</sub> (clo)</b>	Isolamento termico dell'abbigliamento (clo)
<b>Dati ambiente termico M (met)</b>	Metabolismo energetico (met)
<b>Risultati valutazione globale t<sub>o</sub> (°C)</b>	Temperatura operativa (°C)
<b>Risultati valutazione globale t<sub>cl</sub> (°C)</b>	Temperatura superficiale dell'abbigliamento (°C)
<b>Risultati valutazione globale PMV</b>	Voto medio previsto
<b>Risultati valutazione globale PPD (%)</b>	Percentuale prevista di insoddisfatti (%)
<b>Risultati valutazione globale Cat PMV PPD</b>	Categoria in termini di PMV e PPD
<b>Risultati valutazione globale Cat UNI 15251</b>	Categoria UNI 15251 in termini di PMV e PPD
<b>Risultati valutazione globale Cat</b>	Categoria comprensiva dei discomfort locali
<b>Risultati valutazione globale Sensaz. termica</b>	Sensazione termica media prevista

La classificazione complessiva del fabbricato è calcolata come la peggiore in termini di valutazioni globali e discomfort locali degli ambienti termici considerati.

La tabella seguente mostra la categoria complessiva per il fabbricato:

<b>Categoria: "Fabbricato"</b>	
Categoria in termini di PMV e PPD	<b>Classe B</b>
Categoria complessiva	<b>Classe B</b>