



Comune di Vinci

Città Metropolitana di Firenze



Interventi urgenti alla copertura e alle fosse biologiche della scuola secondaria di primo grado di Sovigliana, Vinci

PROGETTO ESECUTIVO

N.Revisione	Data	Contenuto della revisione	Redatto	Revisionato	Approvato
A.1.0	Aprile 2021	Prima emissione	Daniele Baffo	Daniele Baffo	Alvaro Baffo
A.2.0	Giugno 2021	Seconda emissione	Daniele Baffo	Daniele Baffo	Alvaro Baffo

Tav: G4	Nome del Documento: Relazione specialistica di rispondenza ai requisiti minimi ambientali di cui al D.M. 11/10/2017
-------------------	---

Tipo di Documento: <u>Tecnico</u>	N.Pagine documento: -	Scala di Rappresentazione: -
--------------------------------------	--------------------------	---------------------------------

Livello di riservatezza 1	PROGETTO: Studio Baffo S.r.l. Loc.San Lazzaro, snc - 01022 BAGNOREGIO (VT) Tel: 0761-792773 Fax: 0761-792999 E-mail: ilaria@studiobaffo.it P.IVA 02136930563 - Codice Fiscale 02136930563 Codice Ateco 711220 N.REA VT-155627					
Codice - numero seriale						
<table border="1"> <tr> <td>AVISCA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	AVISCA	0	0	0		
AVISCA	0	0	0			

Titolo del documento <i>Relazione specialistica di rispondenza</i>				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 1 di 10

INDICE

1	CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)	2
1.1	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	2
1.1.1	<i>Disassemblabilità</i>	3
1.1.2	<i>Materia recuperata o riciclata</i>	3
1.1.3	<i>Sostanze pericolose</i>	4
1.2	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO.....	4
1.2.1	<i>Emissioni dei materiali</i>	4
1.3	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	6
1.3.1	<i>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</i>	6
1.3.2	<i>Elementi prefabbricati in calcestruzzo</i>	7
1.3.3	<i>Laterizi</i>	8
1.3.4	<i>Sostenibilità e legalità del legno</i>	9
1.3.5	<i>Ghisa, ferro, acciaio</i>	9
1.3.6	<i>Componenti in materie plastiche</i>	10
1.3.7	<i>Murature in pietrame e miste</i>	11
1.3.8	<i>Tramezzature e controsoffitti</i>	11
1.3.9	<i>Isolanti termici ed acustici</i>	12
1.3.10	<i>Pavimenti e rivestimenti</i>	13
1.3.11	<i>Pitture e vernici</i>	14
1.3.12	<i>Impianti di illuminazione per interni ed esterni</i>	14
1.3.13	<i>Impianti di riscaldamento e condizionamento</i>	15
1.3.14	<i>Impianti idrico sanitari</i>	16
1.4	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE	16
1.4.1	<i>Demolizioni e rimozione dei materiali</i>	16
1.4.2	<i>Materiali usati nel cantiere</i>	17
1.4.3	<i>Prestazioni ambientali</i>	17
1.4.4	<i>Personale di cantiere</i>	20
1.4.5	<i>Scavi e rinterrì</i>	20
2	CAM1 : ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA'	21
3	CAM 2: ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA	22

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 2 di 10

1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" nella documentazione progettuale e di gara pertinente, sono state inserite le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM: **Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici** - D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM è evidente attraverso la consegna dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione dei requisiti stessi. In proposito è stato prodotto apposito Elaborato.

1.1 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo.

Il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 3 di 10

1.1.1 DISASSEMBLABILITÀ

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, dovrà essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% dovrà essere costituito da materiali non strutturali.

Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

1.1.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo "Criteri specifici per i componenti edilizi". Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 4 di 10

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

1.1.3 SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente :

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. sostanze identificate come “estremamente preoccupanti” (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.
3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331)
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, (H400, H410, H411)
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

Verifica: per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

1.2 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

1.2.1 EMISSIONI DEI MATERIALI

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

- pitture e vernici

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 5 di 10

- 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) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica: il progettista specifica le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e 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. 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 m^2/m^3 - pareti;

0,4 m^2/m^3 - pavimenti e soffitto;

0,05 m^2/m^3 piccole superfici, esempio porte;

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 6 di 10

0,07 m²/m³ finestre;

0,007 m²/m³ - 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±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

1.3.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno 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.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 7 di 10

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

1.3.2 ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 8 di 10

1.3.3 LATERIZI

I laterizi usati per la muratura e solai dovranno avere un contenuto di materiale riciclato (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.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 9 di 10

1.3.4 SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale dovrà provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Verifica: il progettista sceglierà prodotti che consentono di rispondere al criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori:

- per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della “catena di custodia” in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto “FSC® Riciclato” (oppure “FSC® Recycled”), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o “Riciclato PEFC™” (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

1.3.5 GHISA, FERRO, ACCIAIO

Si prescrive, per gli usi strutturali, l'utilizzo di acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 10 di 10

verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

1.3.6 COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Il contenuto di materia seconda riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 11 di 10

documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

1.3.7 MURATURE IN PIETRAMME E MISTE

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista prescrive l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica: il progettista compirà scelte tecniche di progetto che consentono di soddisfare il criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3.8 TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 12 di 10

documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le modalità indicate in premessa.

1.3.9 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Gli isolanti devono rispettare i 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;
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8 - 10%
Fibre in poliestere	60 - 80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 13 di 10

Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica: il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3.10 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e le loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla Decisione 2009/607/CE:

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 14 di 10

- consumo e uso di acqua;
- emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- emissioni nell'acqua;
- recupero dei rifiuti.

Verifica: il progettista prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3.11 PITTURE E VERNICI

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: il progettista prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3.12 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 15 di 10

tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;

i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.

1.3.13 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Gli impianti a pompa di calore dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato - Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780).

Verifica: il progettista presenterà una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 16 di 10

progettista prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.3.14 IMPIANTI IDRICO SANITARI

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

Verifica: il progettista presenterà una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

1.4 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

1.4.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONE DEI MATERIALI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

- nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
- il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:
 - individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento

Titolo del documento <i>Relazione specialistica di rispondenza</i>				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 17 di 10

- o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: l'offerente dovrà presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

1.4.2 MATERIALI USATI NEL CANTIERE

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi".

Verifica: l'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi".

1.4.3 PRESTAZIONI AMBIENTALI

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), le attività di cantiere dovranno garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali dovranno essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorie di rifiuti non inerti dovranno essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 18 di 10

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti, sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone dovranno essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di 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, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., 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;
- le 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;
- le 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;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le 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;

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 19 di 10

- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- 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. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

Verifica: 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;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- 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.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 20 di 10

1.4.4 PERSONALE DI CANTIERE

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere dovrà essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale,
- gestione delle polveri,
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

Verifica: l'offerente dovrà presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, ecc.

1.4.5 SCAVI E RINTERRI

Prima dello scavo, dovrà essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterrati, dovrà essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Verifica: l'offerente dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 21 di 10

2 CAM1 : ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA'

**ELENCO COMPONENTI EDILIZI
E MATERIALI RICICLABILI O
RIUTILIZZABILI -
DISASSEMBLABILITA'**

(punto 2.4.1.1 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

OGGETTO: “Interventi urgenti alla copertura e alle fosse biologiche della scuola secondaria di primo grado di Sovigliana, Vinci”

COMMITTENTE: Comune di Vinci

Data, 11/06/2021

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.	
					%	PESO 1000xKg		
03.01.0010.001	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.							
		Riciclabile Voce Nr.32	9,00		16,200		9,720	NO
		SOMMANO mq	9,00	1800,000	16,200	60,00	9,720	
03.02.0400.002	ARCHITRAVI PREFABBRICATI IN CEMENTO O LATERIZIO. Fornitura e posa in opera di architravi prefabbricati in cemento o laterizio su nuove murature di qualsiasi tipologia e spessore, comprese le ammorsatura e il raccordo della muratura sull'estradosso dell'architrave. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Architrave prefabbricato in laterizio e traliccio in ferro							
		Riutilizzabile Voce Nr.25	0,60		0,021		0,019	SI
		SOMMANO mq	0,60	35,000	0,021	90,00	0,019	
05.06.0010.002	PARAPETTO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO Fornitura e posa di parapetto realizzato in profili di acciaio zincato a caldo, certificato secondo la norma ISO-EN-14122-3. Altezza minima del parapetto pari a 1100 mm in rapporto alla superficie calpestabile, interasse massimo tra i montanti 1500 mm, interasse tra i correnti non superiore a 500 mm. Sono compresi: raccordi angolari, bulloneria e fissaggi in verticale o in orizzontale alla struttura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il parapetto finito ed installato a regola d'arte. Fascia fermapiede obbligatoria in assenza di cordolo perimetrale di altezza inferiore a 150 mm. Misurate a metro lineare di parapetto installato. Con battipiede - Autoportante							
		Riciclabile Voce Nr.49	166,74		5,836		4,085	NO
		SOMMANO m	166,74	35,000	5,836	70,00	4,085	
07.02.0500.001	ISOLANTI TERMICI. POLIURETANO ESPANSO. [PU - EN 13165]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU - EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: q = 25-35 Conduttività [W/(m*K)]: L S 0.034 Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 50-150$ Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1400-1500 Reazione al fuoco, euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore cm 3.							
		Riciclabile Voce Nr.43	967,00		11,604		2,321	NO
		SOMMANO mq	967,00	12,000	11,604	20,00	2,321	
08.01.0010.002	PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATO. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 8/10.							
		Riciclabile Voce Nr.35	3,10		0,019		0,013	NO
		SOMMANO m	3,10	6,000	0,019	70,00	0,013	
08.01.0020.001	CANALE DI GRONDA IN LAMIERA ZINCATO. Canale di gronda, liscio o sagomato, in lamiera di ferro zincata, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'onere per la formazione di giunti e sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini in acciaio e saldatura a stagno; le scossaline; le staffe di ferro; le cicogne murate e chiodate, poste ad interasse non superiore a m 1,00, legate con filo ferro zincato; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa mano di minio. E' inoltre compreso quanto occorre per l'opera finita. Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 33.							
		Riciclabile						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.	
					%	PESO 1000xKg		
08.01.0090.002	SCOSSALINE IN ACCIAIO ZINCATO. Scossaline in acciaio zincato dello sviluppo minimo di mm 200 con una piegatura ad angolo, fornite e poste in opera. Sono comprese: le chiodature; le saldature; le opere murarie; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca e colore previa spalmatura di minio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Lamiere con spessore 8/10 mm.	Voce Nr.37	5,20		0,031		0,022	NO
		SOMMANO m	5,20	6,000	0,031	70,00	0,022	
09.02.0010	INFISSO IN FERRO. Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo in lamiera, in profilato normale, quadro, tondo, angolare ad uno o più battenti, con o senza sopralucente fisso o apribile, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fermavetro; il gocciolatoio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le serrature a tre chiavi; ogni altro accessorio necessario; le opere murarie; la verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di vernice. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro.	Riciclabile Voce Nr.36	20,76		0,208		0,146	NO
		SOMMANO mq	20,76	10,000	0,208	70,00	0,146	
11.01.0082	ANCORAGGIO DI FONDAZIONE. Fornitura di tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni, in conformità alle norme vigenti, realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità, filettati in testa per una adeguata lunghezza, e dotati di un sistema di aggrappaggio al calcestruzzo realizzato in uno dei seguenti modi: ganci ricavati con ripiegatura dei tirafondi impegnati su barrotti in ferro tondo; - piastre in ferro piatto saldate all'estremità inferiore dei tirafondi; barre in profilati UPN o HE collegate all'estremità inferiore dei tirafondi. Sono compresi: la contropiastra a perdere da utilizzare come dima per il posizionamento dei tirafondi; i dadi; gli spessori di aggiustaggio per la piombatura del pilastro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i tirafondi finiti.	Riciclabile Voce Nr.34	75,60		0,076		0,053	NO
		SOMMANO Kg	75,60	1,000	0,076	70,00	0,053	
A09.02.007.d.04	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 1745 ad elevate prestazioni termiche, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con blocchi per murature di tamponamento e divisori e allettati con malta termica: spess. 38 cm x25x25 trasmittanza termica = 0,34 W/ m² K	Riciclabile Voce Nr.23	9,70		0,010		0,005	SI
		SOMMANO kg	9,70	1,000	0,010	50,00	0,005	
A09.02.007.d.04	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 1745 ad elevate prestazioni termiche, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con blocchi per murature di tamponamento e divisori allettati con malta termica: Spess.38 cm x25x25 trasmittanza termica < 0,34 W/mq K	Riciclabile Voce Nr.27	45,50		20,020		12,012	NO
		SOMMANO m²	45,50	440,000	20,020	60,00	12,012	
A09.02.007.d.04	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 1745 ad elevate prestazioni termiche, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con blocchi per murature di tamponamento e divisori allettati con malta termica: Spess.38 cm x25x25 trasmittanza termica < 0,34 W/mq K	Riutilizzabile Voce Nr.26	45,50		0,000		0,000	NO
		SOMMANO mq	45,50	0,000	0,000	0,00	0,000	
B01.05.021	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso colorato idoneo per piste ciclabili e/o zone pedonali, costituito con inerti di origine calcarea, confezionato con bitume e pigmento/colorante, prodotto con apposito impianto discontinuo, per spessore di cm. 3: Il materiale utilizzato dovrà essere certificato dall'Impianto di produzione.	Riciclabile						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.	
					%	PESO 1000xKg		
PA01	Fornitura e posa in opera di tunnel solare Tipo VELUX per tetti a falde diametro 35 cm (14") per installazioni oltre 1,00 m di lunghezza, diametro 35 cm (14") o per installazioni su coperture con manti sagomati (coppi, tegole, ecc.) e pendenze da 15-60°. Include due curve 26 cm di estensione, regolabili da 0-45° e due parti rigide da 62 cm per una lunghezza complessiva di 170 cm. Estendibile con prolunghe rigide da 62 e 124 cm per lunghezze superiori a 10 m. Captatore in poliuretano (RAL 9011) con vetrata piana autopulente (vetro temprato da 4 mm). Raccordo integrato per manti di copertura sagomati, complanare al manto di copertura. Tunnel telescopico in MIRO SILVER® (supporto in lega Alanod, strato di incollaggio, lega di argento e finiture in ossido di argento super riflettente e resistente a tagli e fori di viti), inalterabile all'esposizione di raggi UV-C e ottimizzato per avere la massima resa con qualsiasi angolo d'incidenza dei raggi solari. Diffusore interno con doppio strato di policarbonato con intercapedine d'aria e doppia guarnizione di sigillatura che elimina ogni possibile fenomeno di condensa all'interno del tunnel. Cornice del diffusore interno di finitura in PVC bianco (RAL 9003). Sistema di posa composto da collare impermeabilizzante in triplo strato di TNT ed uno strato in polipropilene ad alta traspirabilità (Sd=0,03m, resistenza al fuoco Classe B2), gocciolatoio in alluminio, barriera al vapore presagomata in polietilene (PE) da 0,15mm (permeabilità all'aria Sd=40m, resistenza al fuoco Classe B3). Predisposto per l'installazione di un adattatore per la ventilazione forzata (tubo □10 cm). E kit a basso emissivo per ridurre la trasmittanza termica (NFRC 102-2010), il tutto per dare il lavoro, certificato, finito e funzionante a regola d'arte. Sono inclusi i perfori sul solaio per il posizionamento del tubo solare.	Voce Nr.78	0,18		0,000		0,000	NO
		SOMMANO mq	0,18	1,000	0,000	70,00	0,000	
PA02	ELEVAZIONE: Staffe regolabili in acciaio zincato per l'elevazione ed il supporto della struttura di sostegno della copertura, fissate al solaio mediante idonei tasselli.	Riutilizzabile Voce Nr.52	3,00		0,360		0,342	NO
		SOMMANO cad	3,00	120,000	0,360	95,00	0,342	
PA03	STRUTTURA DI SOSTEGNO: Profili ad omega in acciaio zincato spss. 2.0 mm - H = 50 mm, posati con interasse 1,20 m ca. e fissati alla struttura sottostante mediante appositi fissaggi.	Riciclabile Voce Nr.41	1'030,00		5,150		3,863	NO
		SOMMANO mq	1'030,00	5,000	5,150	75,00	3,863	
PA04	LATTONERIE: Lattonerie standard in alluminio preverniciato colori trend sp. 1.0 mm per la formazioni di canali, scossaline, colmi, cappellotti, gocciolatoi, compresi accessori di fissaggio, tronchetti, testine, giunti (escluse eventuali staffe di supporto). I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura. Metodo di misurazione: sviluppo x lunghezza di quanto effettivamente installato. Per le nuove lattonerie si prevedono le stesse finiture degli elementi già esistenti nell'edificio.	Riciclabile Voce Nr.42	1'030,00		20,600		10,300	SI
		SOMMANO mq	1'030,00	20,000	20,600	50,00	10,300	
PA05	CANALI: canali di gronda in alluminio preverniciato colori trend spss. 1.0 mm - sv. massimo 500 mm - completi di imbocchi, testate, giunti di dilatazione. I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura. Per i nuovi canali si prevedono le stesse finiture degli elementi già esistenti nell'edificio.	Riciclabile Voce Nr.46	37,65		0,045		0,002	NO
		SOMMANO mq	37,65	1,200	0,045	5,00	0,002	
PA06	ISOLAMENTO SOTTO CANALE: isolamento sotto canale costituito da pannelli in	Riciclabile Voce Nr.47	104,00		0,260		0,182	NO
		SOMMANO m	104,00	2,500	0,260	70,00	0,182	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
PA07	poliuretano espanso sp. 20 mm con rivestimento in carta monobitumata da 85 gr/m2 - densità 35 kg/m3. Riciclabile Voce Nr.48	21,00		0,252		0,013	NO
		SOMMANO mq 21,00	12,000	0,252	5,00	0,013	
PA07	Smontaggio di elementi in legno dalla ringhiera esistente, incluso il calo in basso e tutto ciò che serve per dare l'opera finita. Riciclabile Voce Nr.84	1,00		0,010		0,007	NO
		SOMMANO corpo 1,00	10,000	0,010	70,00	0,007	
PA10	COPERTURA: Sistema di copertura metallica tipo Riverclack 550 completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema. Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in materiale plastico e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti. L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici. Caratteristiche delle lastre: - altezza nervatura: 46 mm - larghezza lastra: 550 mm - materiale: alluminio lega 5754 stato fisico H 18/48 - caratteristiche meccaniche: carico snervamento >223 N/mm2 - carico rottura >262 N/mm2 - spessore nominale: 0.7 mm - finitura superficie alluminio preverniciato sul lato esterno color trend - pedonabilità garantita: secondo lo standard UNI EN 14782 per interasse pari a 1.2 m - impermeabilità con inclinazione pari a 0.3% garantita e certificata: certificato di laboratorio autorizzato dal ministero dei lavori pubblici, attestante che il sistema di lastre accoppiate senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti in condizioni di completo allagamento sotto battente di 30 cm di acqua e per lunghezza di falda pari a 19.5 m è permeabile - permeabilità all'aria, in caso di forte azione del vento: 718 Pa = 0.479 l/sm2 determinata secondo lo standard ASTM E 1680 - resistenza massima ai carichi negativi (estrazione del vento): 6.47 kN/m2 garantita e certificata secondo lo standard ASTM E 1592 con passo arcarecci 1,20 Riciclabile Voce Nr.45	1'030,00		12,360		9,270	SI
	SOMMANO mq 1'030,00	12,000	12,360	75,00	9,270		
PA11	Fornitura e posa in opera di parapetto con pannelli in lamiera microforata fissati ai tubolari di acciaio, materiale acciaio inox AISI 304 diametro dei fori 10 mm spessore 1,5 mm. E' inoltre compreso tutto ciò che serve per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. Riciclabile Voce Nr.87	208,32		2,500		1,875	NO
	SOMMANO mq 208,32	12,000	2,500	75,00	1,875		
PA12	Fornitura e posa in opera di evacuatori di fumo e calore con sistema di ventilazione giornaliera costituito da un telaio e un controtelaio in alluminio estruso naturale lega UNI6060, assemblato per cianfrinatura, completo di cerniere a tre ali in alluminio, rivetti e viterie in acciaio inox. Ad azionare l'apertura partecipano: un cilindro pneumatico a tre sfilì a funzionamento misto gas CO2/OLIO fulcrato tra due staffe parallele, una bombola contenente gas CO2, una fialetta vetrosa termofusibile tarata a 68° (tarature diverse dovranno essere specificate in fase d'ordine) ed una valvola termica. Un ulteriore cilindro con funzione di chiavistello, ha la funzione di bloccare il sistema nello stato di chiusura in condizioni di non emergenza. Agendo dall'esterno sul suddetto chiavistello è possibile aprire l'anta per le attività di manutenzione periodica. Il sistema consente il mantenimento della posizione di apertura anche con vento contrario a 10 m/s.						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.	
					%	PESO 1000xKg		
PA13	<p>Tutti i tubi preposti all'alimentazione del cilindro sono in teflon protetto da doppia calza in acciaio inox. L'apertura con spinta controllata fino ad apertura totale, è garantita anche in presenza di vento contrario.</p> <p>Il dispositivo sarà collegato ad un impianto di apertura a distanza di tipo pneumatico, senza alcun altro accessorio.</p> <p>Il serramento sarà dotato inoltre di un' altro telaio, che sarà azionata da un motore elettrico, al fine di utilizzarlo anche per ventilazione giornaliera.</p>							
		<p>Riutilizzabile Voce Nr.51</p>	3,13		0,376		0,357	NO
		SOMMANO mq	3,13	120,000	0,376	95,00	0,357	
PA13	<p>Fornitura e posa in opera di pannello termoisolante (sp. 2cm) costituito da un componente isolante in poliuretano espanso rigido a celle chiuse (schiuma polyiso - PIR - espansa senza l'impiego di CFC o HCFC), con rivestimenti multistrato gas impermeabili su entrambe le facce. E' compreso il taglio a misura dei pannelli, seconda la geometria del manufatto.</p>							
		<p>Riciclabile Voce Nr.39</p>	0,99		0,012		0,001	NO
		SOMMANO mq	0,99	12,000	0,012	5,00	0,001	
PA14	<p>Fornitura e posa in opera di un pannello sandwich termoisolante per coperture tipo Stiferite® GT o similari, costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con lo speciale rivestimento Gas Tight triplo strato.</p> <p>Dimensioni: mm 600 x 1200; sp.120mm</p> <p>Conducibilità termica: lambda=0,023 W/mK</p> <p>Trasmittanza U=0,19 W/mqK</p>							
		<p>Riciclabile Voce Nr.40</p>	26,78		0,348		0,017	NO
		SOMMANO mq	26,78	13,000	0,348	5,00	0,017	
TOS21_01.B03.004.001	<p>Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza fino a 240 mm</p>							
		<p>Riciclabile Voce Nr.86</p>	1'822,39		1,822		1,275	NO
		SOMMANO kg	1'822,39	1,000	1,822	70,00	1,275	
TOS21_01.B03.004.002	<p>Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza oltre i 240 mm</p>							
		<p>Riciclabile Voce Nr.21</p>	997,26		0,997		0,698	SI
		SOMMANO kg	997,26	1,000	0,997	70,00	0,698	
TOS21_01.E01.001.003	<p>Intonaco civile per interni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, compreso velo con malta di cemento</p>							
		<p>Riciclabile Voce Nr.28</p>	43,86		1,316		0,658	NO
		<p>Voce Nr.82</p>	30,51		0,915		0,458	NO
		SOMMANO m²	74,37	30,000	2,231	50,00	1,116	
TOS21_01.E01.008.001	<p>Intonaco grezzo per esterni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide con malta di calce</p>	<p>Riciclabile Voce Nr.29</p>	43,86		1,316		0,658	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
	SOMMANO m²	43,86	30,000	1,316	50,00	0,658	
TOS21_01.E02.003.001	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti similari, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari o quadrate posate lineari o diagonali						
	Riciclabile Voce Nr.33	9,00		0,216		0,108	NO
	SOMMANO m²	9,00	24,000	0,216	50,00	0,108	
TOS21_02.A03.001.002	Demolizione di muratura eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna in pietra, mattoni pieni o mista, con malta idraulica, spessore minimo due teste, situata fuori terra						
	Riciclabile Voce Nr.6	9,62		10,582		7,407	NO
	SOMMANO m³	9,62	1100,000	10,582	70,00	7,407	
TOS21_02.A03.002.001	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano con ausilio di martello demolitore, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna conglomerato cementizio non armato, qualsiasi tipo e sezione situata entro terra						
	Riciclabile Voce Nr.59	7,12		12,816		7,690	NO
	SOMMANO m³	7,12	1800,000	12,816	60,00	7,690	
TOS21_02.A03.007.001	Demolizione completa di solai , piani o inclinati, a qualsiasi piano, compreso la demolizione della soletta collaborante, del sottostante intonaco ed il taglio dei ferri a filo dei cordoli; misurazione per tutto lo spessore demolito incluso l'intonaco per solai latero-cementizi per ogni cm di spessore						
	Riciclabile Voce Nr.15	13,30		0,532		0,372	SI
	SOMMANO m²	13,30	40,000	0,532	70,00	0,372	
TOS21_02.A03.011.004	Spicconature di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compreso rimozione del velo, stabilitura ed arriciatura per uno spessore massimo di cm 3; escluso eventuali rimpelli o maggiori rinzaffi per regolarizzazione di pareti o soffitti e qualsiasi opera provvisoria su soffitti con intonaco a cemento						
	Riciclabile Voce Nr.79	32,51		0,715		0,501	NO
	SOMMANO m²	32,51	22,000	0,715	70,00	0,501	
TOS21_02.A03.023.002	Smontaggio di manto di copertura in lastre in lamiera, ondulati plastici e simili compreso accatastamento del materiale al piano di appoggio; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale per una superficie oltre mq 10,00						
	Riciclabile Voce Nr.2	967,00		14,505		10,879	NO
	SOMMANO m²	967,00	15,000	14,505	75,00	10,879	
TOS21_02.A03.031.001	Rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane o inclinate, compreso il disancoraggio dalla struttura e l'accantonamento dei materiali di risulta al piano di appoggio; escluso il calo a terra del materiale per manti rigidi o semirigidi						
	Riciclabile Voce Nr.10	28,56		0,129		0,097	NO
	SOMMANO m²	28,56	4,500	0,129	75,00	0,097	
TOS21_02.A03.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.	
					%	PESO 1000xKg		
TOS21_02.A03.033.002	accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in legno	Riutilizzabile Voce Nr.7	2,14		0,026		0,016	NO
		SOMMANO m²	2,14	12,000	0,026	60,00	0,016	
TOS21_02.A03.033.002	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in metallo	Riutilizzabile Voce Nr.18	3,13		0,047		0,035	NO
		SOMMANO m²	3,13	15,000	0,047	75,00	0,035	
TOS21_03.A03.004.003	Rimozione di tramezzo in muratura di mattoni forati di qualsiasi tipo	Riutilizzabile Voce Nr.3	156,36		54,726		38,308	NO
		SOMMANO m²	156,36	350,000	54,726	70,00	38,308	
TOS21_03.A03.049.001	Rimozione di massetto in cemento fino allo spessore di 8 cm	Riciclabile Voce Nr.11	28,56		51,408		25,704	NO
		SOMMANO m²	28,56	1800,000	51,408	50,00	25,704	
TOS21_04.B12.001.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm	Riciclabile Voce Nr.77	0,10		0,140		0,098	NO
		SOMMANO m³	0,10	1400,000	0,140	70,00	0,098	
TOS21_05.A03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal Progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. con sottofondo in scampoli di pietra	Riciclabile Voce Nr.74	0,10		0,130		0,091	NO
		SOMMANO m³	0,10	1300,000	0,130	70,00	0,091	
TOS21_PR.P22.043.005	Piastrille da rivestimento e da pavimentazione, certificate CE secondo la UNI EN 14411:2016: Gres porcellanato smaltato, cm 30x30 e 33 x33	Riciclabile Voce Nr.31	9,00		0,216		0,130	NO
		SOMMANO m²	9,00	24,000	0,216	60,00	0,130	
TOS21_PPRREC.P17.003.002	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 03 01 (riferimento cod. CEER/EER 17 03 02)	Riciclabile Voce Nr.76	0,01		0,000		0,000	NO
		SOMMANO Tn	0,01	0,100	0,000	50,00	0,000	
TOTALE materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE					248,852	60,20	149,808	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE	
			%	PESO 1000xKg
	RIEPILOGO			
	Materiali NON Strutturali	214,332	51,90	129,144
	Materiali Strutturali	34,520	8,30	20,664
	SOMMANO	248,852	60,20	149,808
	CATEGORIE di materiali			
	Riciclabile	193,296	57,29	110,731
	Riutilizzabile	55,556	70,34	39,077
	Data, 11/06/2021			
	Il Tecnico			

Titolo del documento Relazione specialistica di rispondenza				Tipo documento: Relazione		Codice di identif. AVISCA
Data: 19/04/2021.	Autore DB	Verifica AB	Approv. AB	Ed. 1	Rev. 0	Pagina 22 di 10

3 CAM 2: ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA

ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

(punto 2.4.1.2 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

OGGETTO: “Interventi urgenti alla copertura e alle fosse biologiche della scuola secondaria di primo grado di Sovigliana, Vinci”

COMMITTENTE: Comune di Vinci

Data, 11/06/2021

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.	
					%	PESO 1000xKg		
03.01.0010.001	<p>MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.</p> <p>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]</p>	Voce Nr.32	9,00					
		SOMMANO mq	9,00	1800,000	16,200	5,00	0,810	NO
03.02.0400.002	<p>ARCHITRAVI PREFABBRICATI IN CEMENTO O LATERIZIO. Fornitura e posa in opera di architravi prefabbricati in cemento o laterizio su nuove murature di qualsiasi tipologia e spessore, comprese le ammorsatura e il raccordo della muratura sull'estradosso dell'architrave. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Architrave prefabbricato in laterizio e traliccio in ferro</p> <p>Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3]</p>	Voce Nr.25	0,60					
		SOMMANO mq	0,60	35,000	0,021	10,00	0,002	SI
05.06.0010.002	<p>PARAPETTO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO Fornitura e posa di parapetto realizzato in profili di acciaio zincato a caldo, certificato secondo la norma ISO-EN-14122-3. Altezza minima del parapetto pari a 1100 mm in rapporto alla superficie calpestabile, interasse massimo tra i montanti 1500 mm, interasse tra i correnti non superiore a 500 mm. Sono compresi: raccordi angolari, bulloneria e fissaggi in verticale o in orizzontale alla struttura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il parapetto finito ed installato a regola d'arte. Fascia fermapiEDE obbligatoria in assenza di cordolo perimetrale di altezza inferiore a 150 mm. Misurate a metro lineare di parapetto installato. Con battipiede - Autoportante</p> <p>Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]</p>	Voce Nr.49	166,74					
		SOMMANO m	166,74	35,000	5,836	10,00	0,584	NO
07.02.0500.001	<p>ISOLANTI TERMICI. POLIURETANO ESPANSO. [PU - EN 13165]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU - EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: q = 25-35 Conduttività [W/(m*K)]: L S 0.034 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 50-150 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1400-1500 Reazione al fuoco, euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore cm 3.</p> <p>Isolanti termici ed acustici - Polistirene espanso (pannello, stipato, a spruzzo/ insufflato) (> 10/60%) [p. 2.4.2.9]</p>	Voce Nr.43	967,00					
		SOMMANO mq	967,00	12,000	11,604	10,00	1,160	NO
08.01.0010.002	<p>PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 8/10.</p> <p>Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]</p>	Voce Nr.35	3,10					
		SOMMANO m	3,10	6,000	0,019	10,00	0,002	NO
08.01.0020.001	<p>CANALE DI GRONDA IN LAMIERA ZINCATA. Canale di gronda, liscio o sagomato, in lamiera di ferro zincata, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'onere per la formazione di giunti e sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini in acciaio e saldatura a stagno; le scossaline; le staffe di ferro; le cicogne murate e chiodate, poste ad interasse non superiore a m 1,00, legate con filo ferro zincato; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa mano di minio. E' inoltre compreso quanto occorre per l'opera finita. Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 33.</p>							

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
08.01.0090.002	Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5] Voce Nr.37	5,20		0,031		0,003	NO
	SOMMANO m	5,20	6,000	0,031	10,00	0,003	
09.02.0010	SCOSSALINE IN ACCIAIO ZINCATO. Scossaline in acciaio zincato dello sviluppo minimo di mm 200 con una piegatura ad angolo, fornite e poste in opera. Sono comprese: le chiodature; le saldature; le opere murarie; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca e colore previa spalmatura di minio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Lamiera con spessore 8/10 mm. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5] Voce Nr.36	20,76		0,208		0,021	NO
	SOMMANO mq	20,76	10,000	0,208	10,00	0,021	
11.01.0082	INFISSO IN FERRO. Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo in lamiera, in profilato normale, quadro, tondo, angolare ad uno o più battenti, con o senza sopra luce fisso o apribile, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fermavetro; il gocciaio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le serrature a tre chiavi; ogni altro accessorio necessario; le opere murarie; la verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di vernice. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5] Voce Nr.34	75,60		0,076		0,008	NO
	SOMMANO Kg	75,60	1,000	0,076	10,00	0,008	
A09.02.007.d.04	ANCORAGGIO DI FONDAZIONE. Fornitura di tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni, in conformità alle norme vigenti, realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità, filettati in testa per una adeguata lunghezza, e dotati di un sistema di aggrappaggio al calcestruzzo realizzato in uno dei seguenti modi: ganci ricavati con ripiegatura dei tirafondi impegnati su barrotti in ferro tondo; - piastre in ferro piatto saldate all'estremità inferiore dei tirafondi; barre in profilati UPN o HE collegate all'estremità inferiore dei tirafondi. Sono compresi: la contropiastra a perdere da utilizzare come dima per il posizionamento dei tirafondi; i dadi; gli spessori di aggiustaggio per la piombatura del pilastro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i tirafondi finiti. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da forno elettrico per usi strutturali (> 70%) [p. 2.4.2.5] Voce Nr.23	9,70		0,010		0,007	SI
	SOMMANO kg	9,70	1,000	0,010	70,00	0,007	
A09.02.007.d.04	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 1745 ad elevate prestazioni termiche, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con blocchi per murature di tamponamento e divisori allettati con malta termica: Spess.38 cm x25x25 trasmittanza termica < 0,34 W/mq K Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3] Voce Nr.26	45,50		20,020		2,002	NO
	SOMMANO mq	45,50	440,000	20,020	10,00	2,002	
A09.02.007.d.04	Muratura per opere in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alveolato, di cui alla norma UNI 1745 ad elevate prestazioni termiche, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con blocchi per murature di tamponamento e divisori e allettati con malta termica: spess. 38 cm x25x25 trasmittanza termica = 0,34 W/ m² K Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3] Voce Nr.27	45,50		20,020		2,002	NO
	SOMMANO m²	45,50	440,000	20,020	10,00	2,002	
B01.05.021	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso colorato idoneo per piste ciclabili e/o zone pedonali, costituito con inerti di origine calcarea, confezionato con bitume e pigmento/colorante, prodotto con apposito impianto discontinuo, per spessore di cm. 3:						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
PA01	Il materiale utilizzato dovrà essere certificato dall'Impianto di produzione. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.78	0,18		0,000		0,000	NO
	SOMMANO mq	0,18	1,000	0,000	5,00	0,000	
PA02	Fornitura e posa in opera di tunnel solare Tipo VELUX per tetti a falde diametro 35 cm (14") per installazioni oltre 1,00 m di lunghezza, diametro 35 cm (14") o per installazioni su coperture con manti sagomati (coppi, tegole, ecc.) e pendenze da 15-60°. Include due curve 26 cm di estensione, regolabili da 0-45° e due parti rigide da 62 cm per una lunghezza complessiva di 170 cm. Estendibile con prolunghe rigide da 62 e 124 cm per lunghezze superiori a 10 m. Captatore in poliuretano (RAL 9011) con vetrata piana autopulente (vetro temprato da 4 mm). Raccordo integrato per manti di copertura sagomati, complanare al manto di copertura. Tunnel telescopico in MIRO SILVER® (supporto in lega Alanod, strato di incollaggio, lega di argento e finiture in ossido di argento super riflettente e resistente a tagli e fori di viti), inalterabile all'esposizione di raggi UV-C e ottimizzato per avere la massima resa con qualsiasi angolo d'incidenza dei raggi solari. Diffusore interno con doppio strato di policarbonato con intercapedine d'aria e doppia guarnizione di sigillatura che elimina ogni possibile fenomeno di condensa all'interno del tunnel. Cornice del diffusore interno di finitura in PVC bianco (RAL 9003). Sistema di posa composto da collare impermeabilizzante in triplo strato di TNT ed uno strato in polipropilene ad alta traspirabilità (Sd=0,03m, resistenza al fuoco Classe B2), gocciolatoio in alluminio, barriera al vapore presagomata in polietilene (PE) da 0,15mm (permeabilità all'aria Sd=40m, resistenza al fuoco Classe B3). Predisposto per l'installazione di un adattatore per la ventilazione forzata (tubo □10 cm). E kit a basso emissivo per ridurre la trasmittanza termica (NFRC 102-2010), il tutto per dare il lavoro, certificato, finito e funzionante a regola d'arte. Sono inclusi i perfori sul solaio per il posizionamento del tubo solare. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.52	3,00		0,360		0,018	NO
	SOMMANO cad	3,00	120,000	0,360	5,00	0,018	
PA02	ELEVAZIONE: Staffe regolabili in acciaio zincato per l'elevazione ed il supporto della struttura di sostegno della copertura, fissate al solaio mediante idonei tasselli. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.41	1'030,00		5,150		0,515	NO
	SOMMANO mq	1'030,00	5,000	5,150	10,00	0,515	
PA03	STRUTTURA DI SOSTEGNO: Profili ad omega in acciaio zincato spss. 2.0 mm - H = 50 mm, posati con interasse 1,20 m ca. e fissati alla struttura sottostante mediante appositi fissaggi. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.42	1'030,00		20,600		2,060	SI
	SOMMANO mq	1'030,00	20,000	20,600	10,00	2,060	
PA04	LATTONERIE: Lattonerie standard in alluminio preverniciato colori trend sp. 1.0 mm per la formazioni di canali, scossaline, colmi, cappellotti, gocciolatoi, compresi accessori di fissaggio, tronchetti, testine, giunti (escluse eventuali staffe di supporto). I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura. Metodo di misurazione: sviluppo x lunghezza di quanto effettivamente installato. Per le nuove lattonerie si prevedono le stesse finiture degli elementi già esistenti nell'edificio. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.46	37,65		0,045		0,002	NO
	SOMMANO mq	37,65	1,200	0,045	5,00	0,002	
PA05	CANALI: canali di gronda in alluminio preverniciato colori trend spss. 1.0 mm - sv. massimo 500 mm - completi di imbocchi, testate, giunti di dilatazione. I pezzi saranno uniti mediante rivettatura e sigillatura. Per i nuovi canali si prevedono le stesse finiture degli elementi già esistenti nell'edificio. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.47	104,00		0,260		0,013	NO
	SOMMANO m	104,00	2,500	0,260	5,00	0,013	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.	
					%	PESO 1000xKg		
PA06	ISOLAMENTO SOTTO CANALE: isolamento sotto canale costituito da pannelli in poliuretano espanso sp. 20 mm con rivestimento in carta monobitumata da 85 gr/m2 - densità 35 kg/m3. Isolanti termici ed acustici - Poliuretano espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 1/10%) [p. 2.4.2.9]	Voce Nr.48	21,00		0,252		0,003	NO
		SOMMANO mq	21,00	12,000	0,252	1,00	0,003	
PA07	Smontaggio di elementi in legno dalla ringhiera esistente, incluso il calo in basso e tutto ciò che serve per dare l'opera finita. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.84	1,00		0,010		0,001	NO
		SOMMANO corpo	1,00	10,000	0,010	5,00	0,001	
PA08	Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente al D.Lgs n. 152 del 2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghie opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Tipo Imhoff mod. ITIM 15000 volume utile sedimentatore 4070 lt, volume utile digestore 10080 lt, misure Lungh: 5620 mm - diam: 2100 mm - H 2200 mm. Sono inclusi posa in opera, allacci e qualsiasi altro onere o magistero per dare l'opera finita. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.72	1,00		0,800		0,040	NO
		SOMMANO corpo	1,00	800,000	0,800	5,00	0,040	
PA09	Separatore dei grassi vegetali, schiume e sedimenti pesanti dalle acque reflue grigie delle civili abitazioni o assimilabili (lavandini di bagni e cucine, docce, bidet,...), in polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, rispondente al DLgs n. 152 del 2006 e certificato secondo la norma UNI-EN 1825-1, per installazione interrata, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T e tubazione sommersa per impedire la fuoriuscita del grasso e schiume accumulate; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghie opzionali installabili sulle ispezioni. Separatore di grassi mod.Tipo NDD 5400 volume utile 4152 lt, misure diam: 1950mm H: 2250mm. Sono inclusi posa in opera, allacci e qualsiasi altro onere o magistero per dare l'opera finita. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.73	1,00		0,100		0,005	NO
		SOMMANO corpo	1,00	100,000	0,100	5,00	0,005	
PA10	COPERTURA: Sistema di copertura metallica tipo Riverclack 550 completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema. Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in materiale plastico e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti. L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici. Caratteristiche delle lastre: - altezza nervatura: 46 mm - larghezza lastra: 550 mm - materiale: alluminio lega 5754 stato fisico H 18/48 - caratteristiche meccaniche: carico snervamento >223 N/mm2 - carico rottura >262 N/mm2 - spessore nominale: 0.7 mm - finitura superficie alluminio preverniciato sul lato esterno color trend - pedonabilità garantita: secondo lo standard UNI EN 14782 per interasse pari a 1.2 m - impermeabilità con inclinazione pari a							

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.	
					%	PESO 1000xKg		
PA11	<p>0.3% garantita e certificata: certificato di laboratorio autorizzato dal ministero dei lavori pubblici, attestante che il sistema di lastre accoppiate senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti in condizioni di completo allagamento sotto battente di 30 cm di acqua e per lunghezza di falda pari a 19.5 m è permeabile - permeabilità all'aria, in caso di forte azione del vento: 718 Pa = 0.479 l/sm2 determinata secondo lo standard ASTM E 1680 - resistenza massima ai carichi negativi (estrazione del vento): 6.47 kN/m2 garantita e certificata secondo lo standard ASTM E 1592 con passo arcarecci 1,20</p> <p>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</p>	Voce Nr.45	1'030,00		12,360		0,618	SI
		SOMMANO mq	1'030,00	12,000	12,360	5,00	0,618	
PA11	<p>Fornitura e posa in opera di parapetto con pannelli in lamiera microforata fissati ai tubolari di acciaio, materiale acciaio inox AISI 304 diametro dei fori 10 mm spessore 1,5 mm. E' inoltre compreso tutto ciò che serve per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.</p> <p>Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]</p>	Voce Nr.87	208,32		2,500		0,250	NO
		SOMMANO mq	208,32	12,000	2,500	10,00	0,250	
PA12	<p>Fornitura e posa in opera di evacuatori di fumo e calore con sistema di ventilazione giornaliera costituito da un telaio e un controtelaio in alluminio estruso naturale lega UNI6060, assemblato per cianfrinatura, completo di cerniere a tre ali in alluminio, rivetti e viterie in acciaio inox.</p> <p>Ad azionare l'apertura partecipano: un cilindro pneumatico a tre sfilii a funzionamento misto gas CO2/OLIO fulcrato tra due staffe parallele, una bombola contenente gas CO2, una fialetta vetrosa termofusibile tarata a 68° (tarature diverse dovranno essere specificate in fase d'ordine) ed una valvola termica.</p> <p>Un ulteriore cilindro con funzione di chiavistello, ha la funzione di bloccare il sistema nello stato di chiusura in condizioni di non emergenza.</p> <p>Agendo dall'esterno sul suddetto chiavistello è possibile aprire l'anta per le attività di manutenzione periodica.</p> <p>Il sistema consente il mantenimento della posizione di apertura anche con vento contrario a 10 m/s.</p> <p>Tutti i tubi preposti all'alimentazione del cilindro sono in teflon protetto da doppia calza in acciaio inox. L'apertura con spinta controllata fino ad apertura totale, è garantita anche in presenza di vento contrario.</p> <p>Il dispositivo sarà collegato ad un impianto di apertura a distanza di tipo pneumatico, senza alcun altro accessorio.</p> <p>Il serramento sarà dotato inoltre di un' altro telaio, che sarà azionata da un motore elettrico, al fine di utilizzarlo anche per ventilazione giornaliera.</p> <p>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</p>	Voce Nr.51	3,13		0,376		0,019	NO
	SOMMANO mq	3,13	120,000	0,376	5,00	0,019		
PA13	<p>Fornitura e posa in opera di pannello termoisolante (sp. 2cm) costituito da un componente isolante in poliuretano espanso rigido a celle chiuse (schiuma polyiso - PIR - espansa senza l'impiego di CFC o HCFC), con rivestimenti multistrato gas impermeabili su entrambe le facce. E' compreso il taglio a misura dei pannelli, seconda la geometria del manufatto.</p> <p>Isolanti termici ed acustici - Poliuretano espanso (pannello, stipato, a spruzzo/ insufflato) (> 1/10%) [p. 2.4.2.9]</p>	Voce Nr.39	0,99		0,012		0,001	NO
	SOMMANO mq	0,99	12,000	0,012	5,00	0,001		
PA14	<p>Fornitura e posa in opera di un pannello sandwich termoisolante per coperture tipo Stiferite® GT o similari, costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con lo speciale rivestimento Gas Tight triplo strato.</p> <p>Dimensioni: mm 600 x 1200; sp.120mm</p> <p>Conducibilità termica: lambda=0,023 W/mK</p> <p>Trasmittanza U=0,19 W/mqK</p> <p>Isolanti termici ed acustici - Poliuretano espanso (pannello, stipato, a spruzzo/ insufflato) (> 1/10%) [p. 2.4.2.9]</p>	Voce Nr.40	26,78		0,348		0,017	NO

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
	SOMMANO mq	26,78	13,000	0,348	5,00	0,017	
TOS21_01.B03.004.001	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza fino a 240 mm Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.86	1'822,39		1,822		0,182	NO
	SOMMANO kg	1'822,39	1,000	1,822	10,00	0,182	
TOS21_01.B03.004.002	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento travi di altezza oltre i 240 mm Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.21	997,26		0,997		0,100	SI
	SOMMANO kg	997,26	1,000	0,997	10,00	0,100	
TOS21_01.E01.001.003	Intonaco civile per interni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, compreso velo con malta di cemento Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.28	43,86		1,316		0,066	NO
	Voce Nr.82	30,51		0,915		0,046	NO
	SOMMANO m²	74,37	30,000	2,231	5,00	0,112	
TOS21_01.E01.008.001	Intonaco grezzo per esterni su pareti verticali eseguito a mano, formato da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide con malta di calce Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.29	43,86		1,316		0,066	NO
	SOMMANO m²	43,86	30,000	1,316	5,00	0,066	
TOS21_01.E02.003.001	Posa in opera di pavimento in ceramica, gres, klinker o prodotti simili, posate a colla su sottofondo precostituito, compreso sigillature dei giunti, distanziatori (se necessari) e pulizia finale, secondo la UNI 11493:2013. piastrelle rettangolari o quadrate posate lineari o diagonali Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.33	9,00		0,216		0,011	NO
	SOMMANO m²	9,00	24,000	0,216	5,00	0,011	
TOS21_01.F06.01.006	Fornitura e posa in opera di tubazioni in P.V.C. con spessori e caratteristiche rispondenti alle indicazioni UNI e IIP, con giunti a bicchiere e idonee guarnizioni in anelli elastomerici, termoresistente fino a 95°, per scarichi discontinui. Poste in opera dentro traccia o cavedio, compreso staffe e collari: tubazioni diam. est. 100 mm spess. 3 mm Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]						
	Voce Nr.70	18,66		0,056		0,017	NO
	SOMMANO m	18,66	3,000	0,056	30,00	0,017	
TOS21_01.F06.01.009	Fornitura e posa in opera di tubazioni in P.V.C. con spessori e caratteristiche rispondenti alle indicazioni UNI e IIP, con giunti a bicchiere e idonee guarnizioni in anelli elastomerici, termoresistente fino a 95°, per scarichi discontinui. Poste in opera dentro traccia o cavedio, compreso staffe e collari: tubazioni diam. est. 160 mm spess. 3,2 mm Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]						
	Voce Nr.69	12,38		0,037		0,011	NO
	SOMMANO m	12,38	3,000	0,037	30,00	0,011	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.	
					%	PESO 1000xKg		
TOS21_02.A03.001.002	Demolizione di muratura eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna in pietra, mattoni pieni o mista, con malta idraulica, spessore minimo due teste, situata fuori terra Laterizi - Laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista (> 5%) [p. 2.4.2.3]	Voce Nr.6	9,62					
		SOMMANO m³	9,62	1100,000	10,582	5,00	0,529	NO
TOS21_02.A03.002.001	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano con ausilio di martello demolitore, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna conglomerato cementizio non armato, qualsiasi tipo e sezione situata entro terra Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]	Voce Nr.59	7,12					
		SOMMANO m³	7,12	1800,000	12,816	5,00	0,641	NO
TOS21_02.A03.007.001	Demolizione completa di solai , piani o inclinati, a qualsiasi piano, compreso la demolizione della soletta collaborante, del sottostante intonaco ed il taglio dei ferri a filo dei cordoli; misurazione per tutto lo spessore demolito incluso l'intonaco per solai latero-cementizi per ogni cm di spessore Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3]	Voce Nr.15	13,30					
		SOMMANO m²	13,30	40,000	0,532	10,00	0,053	SI
TOS21_02.A03.011.004	Spicconature di intonaci fino a ritrovare il vivo della muratura sottostante, compreso rimozione del velo, stabilitura ed arricciatura per uno spessore massimo di cm 3; escluso eventuali rimpelli o maggiori rinzaffi per regolarizzazione di pareti o soffitti e qualsiasi opera provvisoria su soffitti con intonaco a cemento Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.79	32,51					
		SOMMANO m²	32,51	22,000	0,715	5,00	0,036	NO
TOS21_02.A03.023.002	Smontaggio di manto di copertura in lastre in lamiera, ondulati plastici e simili compreso accatastamento del materiale al piano di appoggio; esclusi interventi localizzati alla sola gronda ed il calo a terra del materiale per una superficie oltre mq 10,00 Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]	Voce Nr.2	967,00					
		SOMMANO m²	967,00	15,000	14,505	10,00	1,451	NO
TOS21_02.A03.031.001	Rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane o inclinate, compreso il disancoraggio dalla struttura e l'accantonamento dei materiali di risulta al piano di appoggio; escluso il calo a terra del materiale per manti rigidi o semirigidi Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.10	28,56					
		SOMMANO m²	28,56	4,500	0,129	5,00	0,006	NO
TOS21_02.A03.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in legno Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.7	2,14					
		SOMMANO m²	2,14	12,000	0,026	5,00	0,001	NO
TOS21_02.A03.033.002	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed							

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.		
					%	PESO 1000xKg			
	accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per infissi in metallo Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.18	3,13		0,047		0,002	NO	
		SOMMANO m²	3,13	15,000	0,047	5,00	0,002		
TOS21_03.A03.004.003	Rimozione di tramezzo in muratura di mattoni forati di qualsiasi tipo Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3]	Voce Nr.3	156,36		54,726		5,473	NO	
		SOMMANO m²	156,36	350,000	54,726	10,00	5,473		
TOS21_03.A03.049.001	Rimozione di massetto in cemento fino allo spessore di 8 cm Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]	Voce Nr.11	28,56		51,408		2,570	NO	
		SOMMANO m²	28,56	1800,000	51,408	5,00	2,570		
TOS21_04.B12.001.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.77	0,10		0,140		0,007	NO	
		SOMMANO m³	0,10	1400,000	0,140	5,00	0,007		
TOS21_04.F06.025.001	Pozzetto in PEHD cilindrico, con sifone ispezionabile, per caditoia stradale, compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore non inferiore a 20 cm, escluso scavo, rinterro, griglia e raccordo al fognone nero, dim. 400x400x500h mm con entrata dim 320x210 mm, uscita d. 160 mm Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]	Voce Nr.71	2,00		0,010		0,003	NO	
		SOMMANO cad	2,00	5,000	0,010	30,00	0,003		
TOS21_05.A03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal Progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. con sottofondo in scampoli di pietra Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.74	0,10		0,130		0,007	NO	
		SOMMANO m³	0,10	1300,000	0,130	5,00	0,007		
TOS21_PR.P22.043.005	Piastrille da rivestimento e da pavimentazione, certificate CE secondo la UNI EN 14411:2016: Gres porcellanato smaltato, cm 30x30 e 33 x33 Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.31	9,00		0,216		0,011	NO	
		SOMMANO m²	9,00	24,000	0,216	5,00	0,011		
TOS21_PPREC. P17.003.002	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 03 01 (riferimento cod. CEER/EER 17 03 02) Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.76	0,01		0,000		0,000	NO	
		SOMMANO Tn	0,01	0,100	0,000	5,00	0,000		
				TOTALE materia RICICLATA o RECUPERATA			269,875	7,95	21,452

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA	
			%	PESO 1000xKg
	RIEPILOGO			
	Materiali NON Strutturali	235,355	6,90	18,612
	Materiali Strutturali	34,520	1,05	2,840
	SOMMANO	269,875	7,95	21,452
	CATEGORIE di materiali o di componenti edilizi			
	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]	80,424	5,00	4,021
	Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]	0,103	30,10	0,031
	Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]	51,744	10,00	5,176
	Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da forno elettrico per usi strutturali (> 70%) [p. 2.4.2.5]	0,010	70,00	0,007
	Isolanti termici ed acustici - Polistirene espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 10/60%) [p. 2.4.2.9]	11,604	10,00	1,160
	Isolanti termici ed acustici - Poliuretano espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 1/10%) [p. 2.4.2.9]	0,612	3,43	0,021
	Laterizi - Laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista (> 5%) [p. 2.4.2.3]	10,582	5,00	0,529
	Laterizi - Laterizi per muratura e solai (> 10%) [p. 2.4.2.3]	95,319	10,00	9,532
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	19,477	5,01	0,975
	Data, 11/06/2021			
	Il Tecnico			
