

COMUNE DI CAMUGNANO (BO)

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E STRUTTURALE:

I.D. Integrated Design s.r.l
via M. E. Lepido 242,
40132 Bologna

Ing. Carlo Porelli
Arch. Luca Porelli



OGGETTO TAVOLA

Relazione DNSH - CAM

N. TAVOLA

3

SCALA

/

REDAZIONE

20/10/2023

ELENCO EMISSIONI

Emissione 3

Emissione 2

Emissione 1

Emissione 0

20/10/2023

PROTOCOLLO E VISTI

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	2
2. LE CONDIZIONI DNSH.....	3
2.1 LE STRATEGIE RICHIESTE PER PRINCIPIO RELATIVO ALLA “MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO”	3
2.1.1 INQUINAMENTO ACUSTICO	3
2.1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA	4
2.1.3 RISORSE IDRICHE E SUOLO	4
2.1.4 TERRE E ROCCE DA SCAVO	4
2.1.5 DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI	4
2.1.6 RIFIUTI.....	5
2.1.7 RIPRISTINO DEI LUOGHI	5
2.1.8 ADDESTRAMENTO MAESTRANZE	5
2.1.9 APPROVIGIONAMENTO ELETTRICO	5
2.1.9 MEZZI D’OPERA AD ALTA EFFICIENZA	5
2.2 LE STRATEGIE RICHIESTE PER PRINCIPIO RELATIVO ALL’ “ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO”	5
2.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE	5
2.4 ECONOMIA CIRCOLARE.....	6
2.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO	7
3. I CRITERI CAM	8
3.1 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	8
3.1.1 REQUISITO DI DISASSEMBLABILITÀ	8
3.1.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA	20
3.1.3 SOSTANZE PERICOLOSE.....	20
3.1.4 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI.....	20
3.2 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE	22

1. PREMESSA

I lavori di recupero delle ex scuole Valerio Fabi di Camugnano sono finanziati con risorse di cui all'art.1 commi 139 e ss. della L.145/2018 alimentate con Fondi PNRR M2C2 – Componente C2 - Investimento 2.3, Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare – Cup B77H20016470005.

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Dal documento: “Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’Ambiente” si evince che la scheda di riferimento DNSH, relativa alle disposizioni da attuare, è la n.5 per l’apertura di un cantiere edile.

La presente relazione tecnica riassume le condizioni da applicare e le caratteristiche delle lavorazioni necessarie per l’intervento in oggetto.

Si riportano, inoltre, sintesi dei criteri CAM per l’intervento in oggetto.

2. LE CONDIZIONI DNSH

2.1 Le strategie richieste per principio relativo alla “Mitigazione del Cambiamento Climatico”

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.

Le azioni da perseguire riguardano i seguenti ambiti principali:

- inquinamento acustico
- emissioni in atmosfera
- risorse idriche e suolo
- terre e rocce da scavo
- depositi e gestione dei materiali
- rifiuti
- ripristino dei luoghi

L'impresa è tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività.

L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati.

Nel piano sono riportate le informazioni attinenti allo specifico progetto attraverso:

- una o più dettagliate planimetrie
- apposita e dettagliata relazione
- una valutazione tecnica

2.1.1 Inquinamento acustico

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, nei casi previsti dalla normativa (legge 447/1995, l.r. 89/1998).

Le indicazioni riguardano sia l'impostazione delle aree di cantiere che le modalità operative che l'impresa è tenuta a seguire. In particolare:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni
- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora

Relativamente alle modalità operative, invece:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori

Inoltre, l'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i 3 anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

2.1.2 Emissioni in atmosfera

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri e di inquinanti.

2.1.3 Risorse idriche e suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e profonde.

2.1.4 Terre e rocce da scavo

In linea generale, si raccomanda di preferire, laddove possibile, il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto, al fine di favorirne il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione.

In merito all'inquadramento normativo si rimanda a quanto previsto dal dlgs 152/2006 e dal dpr 120/2017, entrato in vigore il 22 agosto 2017, che definisce le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da piccoli o grandi cantieri e le relative procedure di campionamento e caratterizzazione ai fini del riutilizzo.

2.1.5 Depositi e gestione dei materiali

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi.

2.1.6 Rifiuti

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo, da descrivere all'interno del Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

2.1.7 Ripristino dei luoghi

Il ripristino dovrà avvenire tramite:

- la verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi
- il ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza
- la ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche
- l'eventuale ripristino della vegetazione tipica del luogo

2.1.8 Addestramento maestranze

Per la buona gestione del cantiere è fondamentale la formazione degli operatori in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale

2.1.9 Approvvigionamento elettrico

E' preferibile realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine).

2.1.9 Mezzi d'opera ad alta efficienza

Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica quali mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore.

2.2 Le strategie richieste per principio relativo all' "Adattamento al Cambiamento Climatico"

Relativamente a questo aspetto, in fase di progettazione, è stato eseguito uno studio geologico, geotecnico, sismico ed idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico; i risultati sono stati confrontati e verificati con la documentazione cartografica esistente. Dallo studio è emerso che le lavorazioni non interesseranno la quota e la presenza di falde.

2.3 Uso sostenibile e protezione delle acque

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione.

Ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un piano per l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

2.4 Economia circolare

Nel presente appalto non sono previste opere di demolizione, pertanto sono superflue le tabelle dimostrative ai sensi del ex Dlgs 152/06 comprovanti che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, calcolato rispetto al loro peso totale, e ricadenti nel Capitolo 17 "Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione" compreso il terreno proveniente da siti contaminati, sia inviato a recupero.

2.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

I materiali in ingresso nel cantiere non potranno avere componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate.

Il cantiere è ubicato nella piazza principale del comune e pertanto l'impresa affidataria dei lavori dovrà presentare domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n.447 del 1995).

3. I CRITERI CAM

Di seguito si descrivono i principali requisiti dell'opera in appalto in relazione al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

3.1 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

Tutti i componenti utilizzati dovranno rispettare i seguenti principi espressi nel Decreto:

3.1.1 Requisito di disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. La tabella seguente conferma tale percentuale. Di tale percentuale, almeno il 15% dovrebbe essere costituito da materiali non strutturali, ma tale condizione è certamente verificata nel presente appalto, poiché trattasi di opere di completamento e non strutturali. Di seguito si riporta tabella di verifica con l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati nel presente appalto, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005								
LAVORI DI RECUPERO DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO								
VERIFICA % MATERIALI RICICLABILI								
ART.	DESCRIZIONE LAVORO	U.M.	misure				Peso unitario	Quant.
			n. parti	lung.	largh.	Alt.		
AVVERTENZE	CONGLOMERATI CEMENTIZI							
	MALTE E CALCESTRUZZI Per il conglomerato cementizio per strutture semplici o armate di qualsiasi forma e dimensione sono previsti prezzi differenti a seconda della resistenza o del dosaggio di cemento prescritti. I prezzi verranno applicati contabilizzando il volume di conglomerato calcolato in base alle dimensioni effettive quali risulteranno ad opera finita. Tutte le opere in conglomerato cementizio saranno misurate sul vivo, esclusi cioè gli intonaci. Saranno detratti nel computo tutti i vani, vuoti o tracce che abbiano sezioni minime superiori a mq 0,20. Sarà inoltre detratto il volume occupato da altre strutture inserite nei getti, escluso l'acciaio di armatura, o formanti oggetto di valutazione separata. Nei prezzi sono compensati tutti gli oneri di provvista dei materiali e di mano d'opera, di confezione e di lavorazione secondo quanto prescritto, nonché l'onere per l'inumidimento delle superfici esterne per tutto il tempo che sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori.							
	CONGLOMERATI CEMENTIZI PRECONFEZIONATI							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

A03.007.160	Conglomerato cementizio non strutturale, alleggerito con argilla espansa, preconfezionato, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi e le casseforme:							
A03.007.160.a	massa volumica 1.000 ÷ 1.200 kg/mc sotto tutti le superfici pavimentate escluso pavimento sopra le cantine	505,00			0,06			30,30
	totale	mc						30,30
RICICLABILI	totale	tn	30,30				2400	72,72
	MURATURE							
	MURATURE IN BLOCCHI FORATI IN CONGLOMERATO DI ARGILLA ESPANSA							
A05.022.010	Muratura faccia a vista in blocchi forati idrorepellenti in conglomerato di argilla espansa, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), 20 x 50 cm, con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte:							
A05.022.010.b	spessore 12 cm							
	Piano interrato - locale cantine M1 e M2	2	1	3,25	3			19,50
	Piano interrato - locale cantine A1, A2 e A3	2	1	4,10	3			24,60
	Piano interrato - locale cantine Disimp. 1	1	1	6,25	3			18,75
	Piano interrato - locale cantine Disimp. 1	1	1	4,75	3			14,25
	totale	mq						77,10
RICICLABILI	totale	tn	77,10				105	8,10
A05.022.010.c	spessore 15 cm							
	Piano interrato - locale cantina Farmacia	1	1	4,65	3			13,95
	Piano interrato - locale cantina Fisioterapia e Ambulatorio 1, 2 e 3	1	1	4,65	3			13,95
	Piano interrato - locale cantine Disimp. 2	1	1	9,10	3			27,30
	totale	mq						55,20
RICICLABILI	totale	tn	55,20				110	6,07
	MURATURE IN BLOCCHI IN LATERIZIO							
A05.007.005	Muratura in elevazione retta o curva ed a qualsiasi altezza realizzata con laterizi alleggeriti in pasta in blocchi forati termoisolanti, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:							
A05.007.005.a	blocchi con giacitura a fori orizzontali, percentuale di foratura ≤ 65%, densità 600 kg/mc, per murature di tamponamento, contropareti e divisori, anche in zona sismica, 25 x 25 cm: spessore 12 cm (finito 15 cm)							
	Piano terra - locale Fisioterapia e Ambulatorio 3	2	0,12	6,25	4,50			6,75
	Piano terra - locale Ambulatorio 1 e 2	2	0,12	5,70	4,50			6,16
	Piano primo - camera A1, A2, A3	3	0,12	4,70	3,50			5,92
	Piano primo - bagno A1, A2, A3	6	0,12	3,00	3,50			7,56
	Piano primo - bagno A1, A2, A3	3	0,12	2,50	3,50			3,15
	totale	mc						29,54
RICICLABILI	totale	tn	29,54				1100	32,49
A05.007.005.b	spessore 15 cm (finito 18 cm)							
	Piano terra - locale wc e spogliatoi	2	0,15	4,10	4,50			5,54
	totale	mc						5,54
RICICLABILI	totale	tn	5,54				1100	6,09
	MURATURE IN BLOCCHI IN LATERIZIO ALLEGGERITO IN PASTA ACCOPPIATI CON ISOLANTE							
A05.031.065	Muratura realizzata con laterizi alleggeriti in pasta in blocchi con fori saturati con polistirene additivato con grafite, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): percentuale di foratura ≤ 55%, per la realizzazione di murature portanti o di tamponamento:							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) -
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE - CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

A05.031.065.a	23,5 x 19 cm, spessore 25 cm (finito=28 cm.) Piano primo - disimpegno Piano primo - disimpegno Piano primo - disimpegno totale	mq	1 2 2	1 1 1	17,5 1,5 5,00	3,5 3,5 3,5		61,25 10,50 35,00 106,75
RICICLABILI		tn	106,75				1700	181,48
COPERTURA								
MANTI DI COPERTURA IN TEGOLE								
A07.010.005	Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su piani predisposti, compreso murature accessorie di colmi, diagonali, filari saltuari e rasatura perimetrale:							
A07.010.005.c	integrazione manto esistente in tegole marsigliesi, 25% della Copertura	mq						102,30
RICICLABILI		tn	102,30				42	4,30
N.P 1	recupero tegole dal coperto esistente, e rimontaggio previa vaglio, spazzolatura. Incluso temporaneo accantonamento e custodia in cantiere	mq						306,90
RICICLABILI		tn	306,90				42	12,89
COPERTURE IN LASTRE DI FIBRE ORGANICHE								
A07.022.020	Copertura realizzata con lastre ondulate in monostrato di fibre bitumate e resinate, spessore 3 mm, posta in opera su esistente struttura, esclusi colmi e canali di gronda							
A07.022.020.b	Lastra ondulata in monostrato di fibre organiche bitumate e resinate, posta in opera su esistente struttura per impermeabilizzazione e posizionamento di tegole e coppi in laterizio							
	sottotegola, dimensioni 200 x 103 cm, peso 3,3 kg/mq, passo 50 mm	mq						409,20
NON RICICLABILI		tn	409,20			30		12,28
N.P 2	Listelli portategole in legno cm 4x4 comprese staffe per fissaggio sulla lastra sottotegola	mc	40	0,04	0,04	30		1,92
RICICLABILI		tn	1,92				600	1,15
N.P 3	porta listello per colmo ventilato sulla linea di colmo, n.1 ogni 50 cm	mc	60	0,01	0,1	0,3		0,02
RICICLABILI		tn	0,02				7800	0,14
DISPOSITIVI ANTICADUTA PERMANENTI - LINEE VITA								
A07.025	Dispositivo anticaduta a basso impatto visivo, TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori. Il sistema deve essere costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da anella a filo piano tegole a sezione piena saldata al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) ; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da anella a filo piano tegole a sezione piena saldata al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm); n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 diametro 8 mm secondo en 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociata dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316; n. 1 assorbitore in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo diametro 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

	grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio:							
A07.025.005	dispositivi in acciaio S 275 JR zincati a caldo (80 µm) a basso impatto visivo, di altezza filo tegola, diametro 50 mm e fune delle seguenti lunghezze:							
A07.025.005.c	30 ml. linea di colmo del tetto	mc	1	30	0,01	0,01		0,00
RICICLABILI	totale	tn	0,00				7800	0,02
	OPERE DA LATTONIERE							
A07.037	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda:							
A07.037.005	sviluppo fino a cm 33:							
A07.037.005.g	in rame da 8/10							
	linea di gronda (prospetti lunghi)	m	1	71,53	0,0008	0,228		0,01
A07.037.035	Copertine, converse e simili con lavorazioni a disegno, per lavorazioni complesse, posate in opera su superfici predisposte, con sovrapposizioni chiodate, ribattute o saldate, compreso sagomature, piegature, bordature, grappe, opere murarie per l'ancoraggio dei baggioli, sfrido per i tagli a misura e tiro in alto. Valutato a mq secondo lo sviluppo:							
A07.037.035.a	in rame, spessore 8/10							
	testate nord e sud	mq	1	7,14	0,0008	1		0,01
A07.037.040	Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in opera compreso fissaggio al supporto:							
A07.037.040.b	in rame o alluminio							
	almeno una ogni 50cm della linea di gronda	cad	145	0,504	0,001	0,02		0,00
A07.037.050	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno:							
A07.037.050.g	diametro fino a 100 mm:							
	in rame da 8/10	m	7	10	0,0008	0,314		0,02
A07.037.060	Collari per sostegno di discendenti, montati in opera compreso fissaggio al supporto:							
A07.037.060.b	in rame o alluminio	mc	56	0,52	0,001	0,02		0,00
RICICLABILI	totale	tn	0,04				8900	0,34
A07.037.065	Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri fino a 100 mm e lunghezza 2,00 m, posti in opera compreso grappe, pezzi speciali, opere murarie, ecc.:							
A07.037.065.a	in ghisa	mc	7	2	0,01	0,314		0,04
RICICLABILI	totale	tn	0,04				7250	0,32
N.P 4	Fornitura e posa in opera di gancio ferma neve in rame da applicarsi a tetto							
	posa di n.3 file di ferma neve a passo 50cm 71,53x2x3 (2 pz/m²)	mc	430	0,02	0,01	0,7		0,06
RICICLABILI	totale	tn	0,06				8900	0,54
	INTONACI							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

AVVERTENZE	<p>I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.</p> <p>La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20.</p> <p>Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.</p> <p>Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 mq, valutando a parte la riquadratura di detti vani.</p> <p>Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.</p> <p>Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.</p>								
A08.013	INTONACI PREMISCELATI CIVILI E DI FINITURA								
A08.013.005	Intonaco civile costituito da primo strato di rinzafo dello spessore medio di 5 mm con malta preconfezionata a grana grossa naturale ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità, costituita da pura calce idraulica naturale NHL 3.5, calce idraulica HL 5, pozzolana naturale micronizzata ed inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico granulometria 0 ÷ 2,5 mm, successivo doppio strato di spessore totale di circa 15 mm con malta di pura calce idraulica NHL 3.5, pozzolana naturale micronizzata, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico di granulometria 0 ÷ 2,5 mm, rasatura finale con intonaco rasante di pura calce NHL 3.5, inerti di sabbia silicea o calcare dolomitico di granulometria 0,1 ÷ 1,4 mm, per uno spessore totale di 20 mm:								
A08.013.005.b	applicato a spruzzo, compreso eventuale paraspigoli spessore 1,5 cm								
	nuovi tramezzi: piano terra L 69,5 x H 4,5	mq							312,75
	nuovi tramezzi: piano terra L 130,77 x H 3,5	mq							457,70
RICICLABILI	totale	tn	770,45					30	23,11
A08.022	OPERE COMPLEMENTARI								
N.P 5	Esecuzione di intonaco civile analogo alla voce precedente (A08.013.005) da sovrapporre all'intonaco armato nelle parti con disegno bugnato, realizzando scanalature mediante posizionamento di listelli orizzontali della sezione di 2 x 1 cm e successiva rimozione e regolarizzazione dell'intaglio mediante idoneo frattazzo sagomato (spess. 3 cm.)	mq							151,40
N.P 6	prospetto ovest piano terra, corpo centrale L 32,55 x H 4,65 ricostruzione delle cornici delle finestre danneggiate, in muratura e intonaco	mq		3	0,05545		1		5,55
RICICLABILI	totale	tn	156,95					60	9,42
	CONTROSOFFITTI								
AVVERTENZE	La misurazione dei controsoffitti si sviluppa secondo le superfici effettive di applicazione.								
A09.004	CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO								
A09.004.005	Controsoffitto in lastre di cartongesso, tipo A a norma EN 520, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), reazione al fuoco Euroclasse A2, s1-d0, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti. N.B.: come da indicazione della								

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

	Soprintendenza, il controsoffitto dovrà essere continuo e privo di fughe.							
A09.004.005.a	spessore lastra 12,5 mm	mq						261,98
	intero piano terra	tn	261,98				35	9,1693
NON RICICLABILI	totale							
	OPERE DI PROTEZIONE TERMICA ED ACUSTICA							
AVVERTENZE	Le opere vengono valutate a superficie effettiva netta o a volume, a seconda delle indicazioni delle singole voci, con detrazione dei vuoti e delle zone non protette aventi superficie superiore a 0,50 mq ciascuna.							
A10.004	ISOLAMENTO TERMICO DI COPERTURE PIANE							
	Isolamento termico in intradosso di coperture piane a terrazzo, eseguito mediante pannelli rigidi di materiale isolante, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), su piano di posa già preparato esclusa pavimentazione, realizzato con:							
A10.004.045	polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,035 W/mK, resistenza a compressione \geq 500 kPa secondo EN 826:							
A10.004.45.a	spessore 80 mm	mq						261,98
	sotto al solaio primo piano	tn	261,98				35	9,17
NON RICICLABILI	totale							
A10.013	ISOLAMENTO TERMICO DI SOTTOTETTI							
	polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,035 W/mK, resistenza a compressione \geq 700 kPa secondo EN 826:							
A10.013.005								
A10.013.005.a	spessore 80 mm	mq						263,00
	superficie sottotetto	tn	263,00				35	9,21
NON RICICLABILI	totale							
A10.004	ISOLAMENTO TERMICO DEL SOLAIO							
	Isolamento termico del solaio con :							
A10.004.040	polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,033 W/mK, resistenza a compressione $>$ 300 kPa secondo EN 826:							
A10.004.040.a	spessore 30 mm	mq	1					142,00
	pavimento piano terra dove non ci sono le cantine	tn	142,00				13,2	1,87
NON RICICLABILI	totale							
A10.028	ISOLAMENTO ACUSTICO DI SUPERFICI ORIZZONTALI							
	Isolamento acustico in rotolo composto da fibre e granuli di gomma SBR, ancorati a caldo ad un supporto in tessuto non tessuto antistrappo da 90 g/mq, spessore 5 mm, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), di dimensioni 500 x 104 cm, di cui 4 cm di cimosa per la sovrapposizione dei rotoli in fase di posa, posati a secco, rigidità dinamica (s') di 21 MN/mc, attenuazione del livello di rumore da calpestio (ΔL_w) certificato 32 dB (UNI EN ISO 10140), reazione al fuoco classe F (2000/147/CE), esclusi lavori di preparazione del sottofondo e successiva pavimentazione sovrastante							
A10.028.020								
	pavimento primo piano	mq						246,63
RICICLABILI	totale	tn	246,63				0,625	0,15
	IMPERMEABILIZZAZIONI							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

AVVERTENZE	I trattamenti superficiali di impermeabilizzazione si misureranno secondo la superficie effettiva. Se applicati su intonaco, si attribuiranno ad essi le stesse misure valide per l'intonaco, secondo le prescrizioni del relativo capitolo. Saranno dedotti i vuoti e le superfici non coperte dal manto solamente se uguali o superiori a mq 0,50.							
A11.004	BARRIERE AL VAPORE							
A11.004.005	Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastomerica dello spessore di 2 mm armata con lamina di alluminio dello spessore di 6/100 mm, permeabilità al vapore acqueo assoluta, posta su massetto di sottofondo escluso, previa mano di primer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti sul piano del sotto tetto	mq						263,00
RICICLABILI	totale	tn	263,00				2	0,53
A11.004.020	Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo:							
A11.004.020.a	spessore 0,25 mm, colore blu traslucido sopra al massetto alleggerito di ricoprimento impianti	mq						616,30
RICICLABILI	totale	tn	616,30				0,19	0,12
	SOGLIE E BANCALI IN PIETRA ARTIFICIALE							
N.P 8	fornitura e posa di soglie e bancali in pietra artificiale di forma e dimensioni analoghe a quelle esistenti (spessori, profili, gocciolatoi) SOGLIE E BANCALI con idonea malta fibrorinforzata a base di cemento idraulico, previa pulitura e rimozione delle parti incoerenti	cad						21,00
RICICLABILI	totale	tn	21,00				150	3,15
	PAVIMENTI							
AVVERTENZE	Nei lavori sottoindicati si intendono compensati nel prezzo gli oneri di avvicinamento del materiale alle quote di lavoro, i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido. Il sottofondo verrà pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco. La misurazione dei pavimenti, ad eccezione di quelli di marmo, si sviluppa secondo le superfici in vista e perciò senza tenere conto delle parti comunque incassate o effettivamente sotto intonaco, si detraggono altresì le zone non pavimentate, purché di superficie superiore a 0,50 mq ciascuna. A lavoro ultimato le superfici dei pavimenti devono risultare perfettamente piane e con quelle pendenze richieste dalla stazione appaltante; i pavimenti dovranno risultare privi di macchie di sorta, e della benché minima ineguaglianza tra le connessioni dei diversi elementi a contatto.							
A15.001	LAVORI DI PREPARAZIONE DEI SOTTOFONDI							
A15.001.015	Massetto pronto ad alta resistenza, adatto per la posa di pavimenti con adesivo (piastrelle ceramiche, gres porcellanato, pietre naturali, parquet e piastrelle resistenti), dello spessore di 20 ÷ 80 mm, dato in opera battuto, livellato e liscio:							
A15.001.015.a	spessore 20 mm							
	pavimento piano interrato 107,69 . pavimento piano terra 261,98 . Pavimento primo piano 246,63	mq						616,30
A15.001.015.b	per ogni centimetro in più di spessore	mq						616,30
RICICLABILI	totale	tn	616,30				55	33,90
A15.016	PAVIMENTI IN GRES							
	Pavimento in gres porcellanato smaltato in piastrelle, resistente agli sbalzi termici, al gelo e agli acidi, per locali ad uso residenziale o terziario leggero, a norma UNI EN 14411 gruppo BIa GL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti:							
A15.016.030	effetto rustico:							
A15.016.030.b	30 x 60 cm, spessore 9 mm							
	tutti i pavimenti eccettuati i bagni	mq						566,13
RICICLABILI	totale	tn	566,13				18	10,19

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

A15.022	PAVIMENTI IN KLINKER							
	Pavimento di klinker ceramico non gelivo, a norma UNI 17411, impasto bianco smaltato, in piastrelle, per locali civili e commerciali interni ed esterni, spessore medio 10 mm, posto in opera con idoneo collante previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagare a parte, con giunti di 8 ÷ 10 mm stuccati con idoneo riempitivo:							
A15.022.010	effetto cerato tinta unita							
A15.022.010.c	26 x 26 cm							
	pavimenti bagni	mq						50,17
RICICLABILI	totale	tn	50,17				20	1,00
	RIVESTIMENTI							
AVVERTENZE	I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione. Non sono altresì compresi eventuali tagli per il posizionamento di componenti di impianti la cui valutazione è esposta nel capitolo "B1 - Demolizioni e rimozioni". A lavoro ultimato la superficie dei rivestimenti deve risultare verticale, ed i rivestimenti privi di macchie di sorta e della benché minima ineguaglianza tra le connessioni dei diversi elementi a contatto.							
A16.007	RIVESTIMENTI IN KLINKER							
	Rivestimento in klinker ceramico non gelivo, a norma UNI 17411, impasto bianco smaltato, in piastrelle, per uso civile e commerciale interno ed esterno, spessore medio 10 mm, in opera con idoneo collante su intonaco rustico da pagare a parte, compresa la stuccatura dei giunti di 8 ÷ 10 mm con idoneo riempitivo:							
A16.007.010	effetto cerato tinta unita:							
A16.007.010.c	26 x 26 cm							
	pareti dei bagni (98,315 ml) fino ad H 210	mq						206,46
RICICLABILI	totale	tn	206,46				20	4,13
A16.022	ZOCCOLINI							
A16.022.040	Zoccolino di gres porcellanato smaltato, resistente agli sbalzi termici, effetto rustico, cemento, pietra naturale, marmo, posto in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti:							
A16.022.040.c	8 x 33,3 cm, spessore 8 mm							
	tutti gli ambienti esclusi i bagni e vano scala	ml						389,00
RICICLABILI	totale	tn	389,00				16	6,22
A22.028.085	Striscia nervata fonoisolante in EPDM per l'abbattimento della trasmissione dei rumori di calpestio tra solai e pannelli strutturali verticali, fissata sul bordo d'appoggio tramite graffe:							
A22.028.085.a	durezza soft, larghezza 47,5 mm							
	disolidarizzante perimetrale massetti di sottofondo sotto agli zoccolini	ml	487,12	0,001	0,0475			0,02
RICICLABILI	totale	tn	0,02				1350	0,03
	OPERE METALLICHE							
AVVERTENZE	Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera. Sono pure compresi e compensati: - l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature; - il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

	quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.							
A17.022	PORTE E PORTONI IN ACCIAIO							
A17.022.015	Porta per cantine in acciaio, dimensioni 900 x 2100 mm, con battente costituito da due lamiere zincate verniciate a polveri, spessore 40 mm, con riempimento in cartone a nido d'ape incollato su tutta la superficie, sezione inferiore piallabile per registrazione in altezza, telaio in acciaio zincato a caldo da 1,5 mm di spessore con guarnizione di battuta su tre lati, posti in opera compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico, rostro di sicurezza in acciaio e 2 cerniere.	mc						0,09
RICICLABILI	totale	tn	0,09				7850	0,67
	CARPENTERIE METALLICHE							
AVVERTENZE	<p>Tutti i lavori in metallo saranno in generale, se non diversamente disposto nel presente elenco prezzi, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo a lavorazione compiuta, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture computate a parte (nel peso è comprensivo il computo della bulloneria). La classe di esecuzione EXC delle strutture dovrà essere conforme a quanto indicato dal progettista, in accordo con le indicazioni della UNI EN 1090-2.</p> <p>Nel caso in cui la classe non sia indicata, il fabbricante potrà applicare la EXC2 come previsto dal § 4.1.2 della UNI EN 1090-2.</p> <p>Nel prezzo dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture ed accessori, per lavorazioni, montaggi posa in opera, oltre all'eventuale esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature.</p> <p>Nel caso di saldature in opera, le saldature devono essere eseguite da personale qualificato dotato di apposita certificazione. In particolare i prezzi di travi o pilastri o colonne in ferro con qualsiasi profilo, valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse.</p> <p>I prezzi compensano oltre il tiro e trasporto in alto fino ad una quota di 20 m ovvero a discesa in basso, tutte le forature, i tagli, le lavorazioni, etc. occorrenti oltre a bulloni, chiodature, etc. E' compresa la posa in opera per la riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.</p> <p>Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici i prezzi previsti nel presente capitolo possono essere aumentati del 10 per cento.</p>							
A23.001	CARPENTERIE METALLICHE							
A23.001.005	Carpenteria in acciaio in profilati laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti compresi eventuali connettori, piastre di attacco e di irrigidimento, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusi trattamenti protettivi e verniciature:							
A23.001.005.d	per strutture semplici:							
	in acciaio S275 JR - classe di esecuzione EXC3, profili angolari 120x120x8 + 120x80x8 + 20x20x3 + profili tubolari 100x30 + 40x20x3, profili piatti 10x5, pannello lamiera di spessore 3mm (per gabbia ascensore)	kg						2260,27
N.P 12	ringhiere per sopralzo bancali finestre e grate per finestre piccole, 1 grande est + 4 grandi ovest + 1 grande nord + 4 piccole est +				0,006		7850	47,10

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

N.P 13	4 piccole ovest + 9 grandi ovest piano terra + 4 piccole ovest piano terra							
	Fornitura e posa in opera di corrimano tubolare tondo in acciaio 33,7x2mm sagomato lungo la rampa delle scale e fissato alla nuova gabbia dell'ascensore mediante idonee staffe saldate. Incluso il trattamento superficiale, la verniciatura e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Incluso il rimontaggio mediante appositi elementi di sostegno di una specchiatura della ringhiera storica esistente (già oggetto di recupero nel precedente stralcio dei lavori). Montaggio a protezione del pianerottolo alto della scala.	cad	1					40,00
RICICLABILI		totale	tn	2347,37			1	2,35
OPERE DA FALEGNAME								
AVVERTENZE	SERRAMENTI IN LEGNO I serramenti in legno sono valutati al pezzo o al mq secondo le specifiche e le dimensioni espresse nelle voci del presente capitolo. Gli scuri interni saranno misurati per la superficie a vista, esclusa la sovrapposizione, ma con misura minima di 1,20 mq Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei lavori. INFISSI							
	SERRAMENTI IN LEGNO Serramento realizzato in legno lamellare di abete con telaio 68 ÷ 78 x 70 ÷ 80 e battenti 68 ÷ 78 x 78 ÷ 88 ricavati da segati opportunamente stagionati, fornito e posto in opera, escluso controtelaio da computarsi a parte, con coprigiunti esterni ed interni, fermavetro e giunto apribile con camera di decompressione per la raccolta dell'acqua, predisposto per l'alloggiamento di almeno una guarnizione di tenuta, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, giunzione angolare dei profili con collanti per esterni in classe D3 o D4 secondo le norme UNI EN 204/205, verniciato con prodotto monocomponente idrosolubile all'acqua, con impregnante, mano intermedia e finitura, compresi ferramenta, maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento e vetrocamera con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210, compreso il trasporto, escluso il controtelaio, il tiro ai piani ed eventuali assistenze murarie: prestazione termica del serramento: trasmittanza termica $U_w \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 36 \text{ dB}$: finestra a telaio fisso, finestra a 2 ante a battente, finestra a 2 ante a battente, portafinestra 1 o 2 ante a battente, botola d'accesso, finestra uscita dal tetto							
A18.016								
A18.016.016		mc						2,90
N.P 14	Pannelli oscuranti interni con telaio in legno massello e specchiature in multistrati, laccati a smalto, completi di ferramenta di chiusura, zincata e verniciata nero del tipo a spagnoletta, con cardini e bandelle per applicazione lato interno finestre.	mc						0,22
RICICLABILI		totale	tn	3,12			600	1,87
A18.004	PORTE BLINDATE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE Porta di ingresso resistente all'effrazione con cerniere a vista, costituita da telaio e anta in lamiera d'acciaio e guarnizioni perimetrali, coibentata internamente e con rivestimenti su entrambi i lati, resistenza all'effrazione RC3 (UNI EN 1627, 1628, 1629, 1630), prestazione termica $U_d = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (UNI EN ISO 10077-1 e 2), indice di valutazione del potere fonoisolante $R_w = 35 \div 39 \text{ dB}$ (UNI EN ISO 10140-1 e 2, UNI EN ISO 717-1),							

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

A18.004.011 A18.004.011.b RICICLABILI	permeabilità all'aria Classe 3 (UNI EN 12207, UNI EN 1026), resistenza al vento Classe C5 (UNI EN 12210, UNI EN 12211) completa di cilindro a profilo europeo, in opera compreso il trasporto e le opere murarie necessarie alla muratura delle zanche: Porta blindata costituita da telaio in lamiera d'acciaio dello spessore di 20/10 verniciato e predisposto per l'ancoraggio dei bulloni, controtelaio in lamiera dello spessore di 25/10 verniciato con vernice antiruggine, anta in doppia lamiera d'acciaio dello spessore di 12/10 con profili perimetrali d'acciaio dello spessore 20/10 e profilo rinforzato dal lato della battuta, rivestita in gomma con truciolare di spessore 7 mm circa finitura liscia; completo di occhio magico, guarnizioni su ambo i lati, serratura principale e di servizio, compasso di sicurezza delle seguenti misure, in opera comprese opere murarie necessarie alla muratura delle zanche: ad un'anta, luce netta 80/85/90 x 210 cm: rivestimento laccato bianco. ad un anta, dimensione luce netta (800-850-900) x 2100 mm: posa muraria	mc tn						600	0,63 0,38
A18.010 A18.010.015 A18.010.015.c RICICLABILI	PORTE INTERNE IN LEGNO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60 ÷ 90 cm: con anta con specchiature cieche: laccata bianca	mc tn						600	0,63 0,38
A18.013 A18.013.010 A18.013.010.d RICICLABILI	PORTE SCORREVOLI A SCOMPARSA DI PRODUZIONE INDUSTRIALE Controtelaio in lamiera zincata per alloggiamento porta singola scorrevole a scomparsa del peso massimo di 80 kg, compresi binario e montanti verticali, fissata mediante zanche, escluse eventuali demolizioni e opere murarie di completamento e finitura: per parete interna divisoria formata da laterizi forati di spessore 125 ÷ 150 mm con sede interna 89 ÷ 114 mm: luce 900 x 2.000 ÷ 2.100 mm	mc tn						600	0,61 0,37
AVVERTENZE	OPERE DA VETRAIO Le misure delle opere in vetro si intendono riferite alle superfici effettive di ciascun elemento all'atto della posa in opera, salvo diversa misurazione contenuta nelle voci. Vetri e vetrate con superficie inferiore a 0,50 mq andranno computati in base alla suddetta superficie considerata come minima. Sagome differenti da quelle quadrate o rettangolari andranno computate considerando il parallelogramma in cui possono essere inscritte e le dimensioni ottenute dovranno essere incrementate con un fattore percentuale che dovrà seguire le seguenti indicazioni: + 20% per sagome trapezie o triangolari; + 30% per sagome semicircolari; + 50% per sagome circolari. Si fa presente che le voci previste in elenco prezzi relativi a vetri stratificati e vetrate, semplici o stratificate, rappresentano alcune possibili soluzioni che possono essere utilizzate nell'ambito di un cantiere convenzionale.								
A19.007	VETRI STRATIFICATI								

PROPOSTA ID 263 "FRAGILE A CHI?", PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) –
MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE – CUP B77H20016470005 - LAVORI DI RECUPERO
DEL FABBRICATO EX SCUOLE VALERIO FABI TERZO LOTTO

A19.007.005	Vetro stratificato non temperato, con interposto PVB (polivinilbutirrale) dello spessore di 0,76 mm, conforme UNI EN 12543, esclusa molatura:							
A19.007.005.a	spessore 3 + 3 mm (chiusure gabbia ascensore)	mc	1	25,53	0,006			0,15
A19.007.005.l	spessore 8 + 10 + 8 mm (pedate e pianerottoli della scala)	mc	1	38,00	0,026			0,99
	vetro degli infissi esterni	mc						0,55
RICICLABILI	totale	tn	1,69				2500	4,23

	TN	%
PESO TOTALE DEI MATERIALI	470,52	
PESO DEI MATERIALI RICICLABILI	428,83	91,14
PESO DEI MATERIALI NON RICICLABILI	41,69	8,86

3.1.2 Materia recuperata o riciclata

Una percentuale pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati deve essere materia recuperata o riciclata e di tale percentuale, almeno il 5%, deve essere costituita da materiali non strutturali. Il primo requisito deve essere verificato nel momento dell'accettazione del materiale in cantiere.

3.1.3 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 in categoria 1A, 1B o 2;
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1,2 o 3;
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2;
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2.

Verifica in fase di esecuzione: 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.

3.1.4 Criteri specifici per i componenti edilizi

Laterizi

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- 1) una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;
- 2) 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;
- 3) 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.

In fase di esecuzione l'appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni già indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto al capitolo "Accettazione dei materiali".

Per l'approvazione dei materiali / componenti edilizi dovrà essere presentata la scheda materiali relativa comprensiva della documentazione per la verifica del rispetto del CAM relativo alla percentuale minima prevista di materiale recuperato/riciclato.

Calcestruzzi

Nel caso di calcestruzzi, il produttore di calcestruzzo, al fine di garantire il rispetto del criterio dovrà accompagnare la fornitura con una dichiarazione ambientale di tipo III (ad es. EPD) oppure una asserzione ambientale conforme alla ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità. Per il confezionamento del calcestruzzo i CAM Edilizia prevedono che il calcestruzzo venga confezionato con un contenuto di materiale riciclato sul secco di almeno il 5% del peso del prodotto, da valutare come somma delle singole componenti.

Acciai

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® 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.

3.2 Specifiche tecniche del cantiere

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 (legate, nel caso specifico, alla realizzazione ed alla posa degli impianti) devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali.

A tal fine si deve prevedere che:

- 1) Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione sia avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

Tutto il materiale proveniente dalla demolizione delle murature, verrà conferito in discarica autorizzata. Il codice rifiuto dei formulari relativi alle demolizioni risultano:

- codice di Recupero R5
 - CER 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 ovvero non contenenti sostanze pericolose.
 - CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 ovvero non contenenti sostanze pericolose.
- 2) l'appaltatore 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 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.

- 3) l'appaltatore dovrà redigere, prima della rimozione degli impianti, 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.
- 4) L'appaltatore dovrà dimostrare il corretto smaltimento attraverso la consegna all'ufficio Direzione Lavori dei formulari recanti il timbro protocollo di avvenuta consegna, leggibili e chiaramente riconducibili al cantiere in oggetto.

Tutti i materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 3.1.4. e l'appaltatore dovrà presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio attraverso l'utilizzo di schede materiali.

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

Eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e coperte onde evitare acque di dilavamento contaminate.

Le formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintate e protette con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali. Gli alberi presenti all'interno del 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 assolutamente ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc. ed 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).

Dovranno essere mitigate tutte le lavorazioni che possono causare gas di scarico, polvere e rumore, quali:

- utilizzo di generatori di corrente eco-diesel con silenziatore;
- utilizzo di pannelli solari per l'illuminazione di cantiere;
- l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di demolizione, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, 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 silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica;

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

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

Il personale impiegato nel cantiere deve 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.