

COMMITTENTE



Città di
Albignasego (PD)

Unità Organizzativa 3° Settore Sviluppo infrastrutturale
sede: via Milano n. 7 - 35020 Albignasego (PD)

LAVORO

**REALIZZAZIONE AMPLIAMENTO
SCUOLA PRIMARIA "G. MARCONI"**

CIG. Z972CC652E - CUP. D66B20000940004

TITOLO TAV.

RELAZIONE GENERALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



desARCHI
DAL CORSO & SCAPIN architetti

PROGETTAZIONE e D.L.
arch. FIDENZIO DAL CORSO arch. CHIARA SCAPIN
C.F. / P.I.V.A. 02606610273
via Montesanto 9a - 30036 Santa Maria di Sala (VENEZIA)
tel. 041 487122 fax 0415760142
email. studio@desarchi.it web site desarchi.it

STRUTTURE
arch. FIDENZIO DAL CORSO
C.F. / P.I.V.A. 02606610273
via Montesanto 9a - 30036 Santa Maria di Sala (VENEZIA)
tel. 041 487122 fax 0415760142
email. studio@desarchi.it web site desarchi.it

SICUREZZA e CONTABILITA'
arch. FILIPPO TONERO
C.F. TNRFPP62B03L736Y / P.I.V.A. 03822580274
viale Trieste 39 - 30026 Portogruaro (VENEZIA)
tel. 0421 277784 fax 0421 277784
email. info@toneroprogetti.it web site toneroprogetti.it

IMPIANTI
p.i. EMANUEL RUVOLETTO - studio SeR
P.I.V.A. 04983430283
via San Salvatore 96 - 35127 PADOVA
tel. 049 0962113 fax 049 8251059
email. info@sersolutions.it web site sersolutions.it

PROGETTAZIONE
arch. ALESSANDRO DAL CORSO
C.F. DLCLSN88H07D325P / P.I.V.A. 02219710445
via Montesanto 9a - 30036 Santa Maria di Sala (VENEZIA)
tel. 041 487122 fax 0415760142
email. alessandro@desarchi.it



TONERO PROGETTI
ARCHITETTO FILIPPO TONERO



alessandro dal corso architetto

DC A

EMISSIONE :

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

UBICAZIONE :

COMUNE DI ALBIGNASEGO
foglio 22 mappale 512

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APP.
a					
b					
c					
d					
e					

Responsabile 3° Settore Sviluppo infrastrutturale

Responsabile Unico del Procedimento

ing. MARCO CARELLA

arch. MICHELA BONORA

DATA:
giugno 2020

SCALA:

FILE:

ELABORATO N.

DISEGNATO

APPROVATO
fdc

J.N.

RG.es

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Sommario

1_ Premessa	2
2_ Indirizzi progettuali.....	2
3_ Stato Attuale	2
4_ Progetto architettonico.....	2
5_ Progetto strutturale	3
6_ Progetto impianti.....	4
7_ Verifica delle interferenze	4
Di progetto	4
Di esecuzione	4
8_ CAM	4
Relazione rispetto Criteri Ambientali Minimi.....	4
ALLEGATO 1 Tabella materiali contenuto riciclato Valutazione fine ciclo vita	9

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

1_ PREMESSA

L'amministrazione comunale di Albignasego, nell'ambito del programma triennale delle opere pubbliche pianificate per l'anno 2020, prevede la realizzazione dell'ampliamento dell'istituto scolastico G.Marconi.

Con Delibera G.C. 49 del 02/04/20 è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico economica dell'intervento progettato con riferimento a un quadro esigenziale specifico dell'amministrazione definendo già in questa fase alcuni criteri di esecuzione.

Pertanto, vista l'entità delle opere da eseguire nonché la documentazione già disponibile per l'intervento di realizzazione della mensa, l'amministrazione ha deciso di procedere con un unico livello di progettazione definitiva – esecutiva, conferendone incarico allo studio “Dal Corso e Scapin Architetti” mediante determina DTS3-93-2020 del 22/04/2020.

2_ INDIRIZZI PROGETTUALI

Come premesso, il progetto di fattibilità approvato definisce alcuni criteri di progettazione e scelta dei materiali quali:

- la collocazione dell'intervento;
- la dimensione e la conformazione della nuova aula;
- il collegamento con l'edificio esistente;
- la struttura in calcestruzzo armato di fondazione e elevazione;
- la coibentazione perimetrale a cappotto;
- la pavimentazione resiliente.

Nel rispetto di tali indirizzi si è proceduto allo sviluppo della progettazione definitiva - esecutiva che ricalca le scelte effettuate apportando le modifiche necessarie a ottimizzare il rapporto tra i requisiti richiesti e le prestazioni d'uso, strutturali, impiantistiche e architettoniche nonché nelle disponibilità del quadro economico di spesa.

3_ STATO ATTUALE

L'area individuata per l'esecuzione attualmente è destinata a giardino. Il piano di campagna è con manto erboso e presenta un percorso pedonale in conglomerato cementizio che verrà parzialmente demolito.

Le zone di intersezione con l'edificio esistente saranno la pensilina sull'ingresso, la sottostante rampa di scale, la parete sud del vano scala e gli scalini per l'arrivo in quota all'aula adiacente al vano scale e la rampa in aderenza al muro della mensa.

4_ PROGETTO ARCHITETTONICO

Il progetto architettonico elaborato in fase definitiva – esecutiva ricalca la sagoma in pianta prevista in sede preliminare ma riporta alcune modifiche rispetto a quanto preliminarmente ipotizzato:

- La copertura a tetto rovescio è stata sostituita con un'unica falda inclinata verso sud con manto di lamiera di alluminio aggraffata. Tale rivestimento continua lungo la parete sud fino a terra.
- la finestra sul lato sud viene spostata sulla parete est.

Tali modifiche, apportate nell'ambito della valutazione del progetto anche sotto il profilo strutturale e impiantistico, permettono una migliore gestione degli apporti solari e una maggiore durabilità del manufatto.

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Lo spostamento della finestra, aumentandone anche la dimensione, comporta contemporaneamente una maggiore superficie di ricambio d'aria, un miglioramento dell'apporto luminoso nelle prime ore del mattino e una diminuzione sostanziale dell'apporto termico solare che si sarebbe manifestato con un apertura di minore dimensione posta sul lato esposto a sud.

Unitamente alla modifica della copertura si è prevista l'esecuzione di una londa sulla parete est delimitata da setti che consente di diminuire l'esposizione solare nelle ore centrali.

E' stata inoltre prevista una tenda esterna a rullo motorizzata divisa in settori per permettere un'ulteriore regolazione dell'illuminazione nel corso della giornata.

La nuova copertura inclinata rivestita in lamiera permette un'ottimale gestione delle acque meteoriche che vengono allontanate immediatamente e risolve il problema della manutenzione delle coperture a tetto rovescio eliminando la previsione di integrazione o sostituzione delle impermeabilizzazioni garantendo una maggiore durata della struttura e delle prestazioni termiche del pacchetto di copertura

Per eseguire la pendenza ottimale per lo smaltimento delle acque meteoriche e evitare le interferenze con le aperture esistenti, la falda di copertura avrà il colmo arretrato rispetto alla parete del vano scale. La differenza sarà compensata mediante una soletta a sbalzo posta a quota inferiore al colmo e necessaria per risolvere l'intersezione con la pensilina esistente.

La coibentazione del nuovo corpo di fabbrica sarà eseguita interamente mediante pannelli in fibra minerale per tutte le parti fuori terra (inclusa copertura) mentre il pavimento sarà isolato con pannelli di polistirene espanso estruso con adeguate prestazioni di resistenza al carico pedonale.

Come già anticipato la finitura della copertura sarà con manto di lamiera in alluminio aggraffata sostenuta da struttura in legno. Il rivestimento continuerà fino a terra sulla parete sud.

Le pareti est e ovest avranno coibentazione a cappotto e finitura con intonachino colorato.

Il serramento esterno sarà realizzato con profilati di alluminio a taglio termico con tamponamento in vetrocamera a camera singola e vetratura magnetronica e di sicurezza interna/esterna. L'apertura sarà ad anta/ribalta con blocco di manovra e fissa per la specchiatura centrale come indicato nell'abaco.

Tutte le pareti perimetrali saranno rivestite all'interno con controparete a struttura metallica e doppia lastra di cartongesso finita con pittura lavabile.

Il soffitto sarà realizzato con struttura metallica ispezionabile e rivestimento con pannelli microforati.

La pavimentazione interna sarà in materiale resiliente (PVC) con spessore 3 mm posato su massetto fibrato.

A completamento dell'intervento, lungo le pareti est e sud, a terra verrà posato un cordolo in lama di acciaio corten per il contenimento della ghiaia sciolta di pavimentazione.

Sopra la rampa di accesso all'edificio è prevista una pensilina in pannelli di xlam opportunamente impermeabilizzata.

5_ PROGETTO STRUTTURALE

Il progetto strutturale al quale si fa rimando per le specifiche tecniche, prevede la realizzazione di una struttura completamente in calcestruzzo armato.

Le fondazioni saranno a platea in calcestruzzo armato di spessore 30 cm posta su sottofondo in ghiaia.

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Le pareti perimetrali saranno in calcestruzzo armato spessore 20 cm ad esclusione della parete di tamponamento a ridosso del vano scale esistente che sarà realizzata in muratura.

La copertura sarà costituita da una soletta monolitica in calcestruzzo armato spessore 25 cm e da una soletta a sbalzo a quota inferiore per il raccordo con l'edificio esistente.

6_ PROGETTO IMPIANTI

La sezione impiantistica è ben dettagliata nella specifica relazione. Si prevede un impianto di climatizzazione autonomo in pompa di calore che possa quindi permettere l'utilizzo del nuovo volume in orari anche disgiunti dal resto del plesso, così qualora se ne volesse ipotizzare l'uso serale a palestra, aperta anche ai residenti della zona, sarà molto semplice programmare l'accensione dell'impianto, con consumi energetici limitati alla sola aula. Nel rispetto dei CAM, si prevede una futura implementazione dell'impianto fotovoltaico per coprire parte del fabbisogno energetico tramite fonti di energia rinnovabili.

7_ VERIFICA DELLE INTERFERENZE

Di progetto

Valutato lo stato di fatto si nota l'interferenza della nuova pensilina in pannelli di xlam con gli elementi impiantistici collegati al fotovoltaico in copertura e collocati sulla parete est del corpo mensa.

Si prevede l'adattamento del pannello intorno alle canale di contenimento impianti e le relative lattonerie di sigillatura dei fori di passaggio.

Di esecuzione

Il cantiere per la realizzazione delle opere potrebbe svolgersi contestualmente alle attività scolastiche, quindi per ovviare alle prevedibili interferenze, nel cronoprogramma sono state individuate sequenze di lavorazione che possano rendere compatibili le fasi di costruzione con l'attività didattica.

Prioritariamente è stato inserito nel piano di sicurezza l'ambito recintato all'interno del quale verrà allestito il cantiere e che sarà impenetrabile per gli studenti.

Le opere di demolizione che generalmente producono le maggiori emissioni di rumore, sono tutte differibili alle ore pomeridiane o alle pause feriali (es.festività natalizie, vacanze ecc.), le altre lavorazioni sono nella generalità lavorazioni a secco, come la realizzazione delle contropareti in cartongesso, dei controsoffitti o dei massetti premiscelati, che comportano basse emissioni di rumore, non interferenti con la scuola.

8_ CAM

Relazione rispetto Criteri Ambientali Minimi

L'intervento riguarda l'ampliamento di un fabbricato esistente. La volumetria in ampliamento è inferiore al 15% del volume complessivo. Pertanto ai sensi dell'allegato 1 D.M. 26/06/2015 non si tratta di nuova costruzione. Tuttavia non si tratta nemmeno di ristrutturazione di primo o secondo livello non intervenendo sull'involucro esistente.

Pertanto, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi è stata seguita con l'ottica di ottenere il miglior risultato prestazionale, tenendo in considerazione tutti i criteri applicabili alla fattispecie.

La scelta della committenza di procedere all'ampliamento dell'esistente in misura sufficiente alla richiesta ha permesso il soddisfacimento dei criteri primari di tutela e consumo del suolo, del mantenimento delle aree verdi (senza previsione di abbattimenti) e di tutela e valorizzazione del patrimonio esistente.

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Di seguito si riportano i risultati derivanti dall'applicazione dei criteri ambientali minimi al progetto per quanto di esclusiva competenza del progettista.

Qualità ambientale interna (§ CAM EDILIZIA 2.3.5)

Al fine di garantire il comfort degli ambienti interni, secondo quanto prescritto dal D.M. 11/10/2017, il progetto prevede il rispetto dei parametri descritti nei successivi paragrafi.

Illuminazione naturale (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.1)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto garantisce un'ottimale gestione della luce solare in quanto si è orientata la finestra a EST garantendo l'illuminazione naturale delle prime ore del mattino mentre la schermatura solare unitamente alla pensilina riducono l'abbagliamento e l'apporto calorico nelle ore più calde.

Aerazione naturale ventilazione meccanica controllata (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.2)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Il progetto prevede l'aerazione naturale in tutti i locali in cui è prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. Le superfici apribili sono calcolate in funzione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Poiché si tratta di un edificio scolastico il numero di ricambi è ricavato dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008.

Dispositivi di protezione solare (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.3)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico e degli impianti

Requisito e verifica: Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, il serramento est è dotato di tendaggio esterno a rullo, con schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

Inquinamento elettromagnetico indoor (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.4)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Relazione tecnica

Materiale di riferimento:

Relazione tecnica di progetto impianti elettrici redatta con specifico riferimento alle Norme CEI dei CT 210, compatibilità elettromagnetica e CT 211, esposizione umana ai campi

elettromagnetici;

Emissioni dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.5)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Il progetto esecutivo risulta compatibile e coerente, nella scelta di materiali e tecnologie, con quanto richiesto dal presente criterio. Inoltre l'utilizzo di sistemi costruttivi a secco per la realizzazione delle strutture e delle partizioni interne limita le lavorazioni e l'uso di collanti in cantiere. Ogni materiale elencato di seguito dovrà quindi rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

pitture e vernici;

tessili per pavimentazioni e rivestimenti;

laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;

pavimentazioni e rivestimenti in legno;

altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);

adesivi e sigillanti;

pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	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

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà 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;

Realizzazione ampliamento scuola primaria "G.Marconi"

CUP: D66B20000940004

0,05 m²/m³ piccole superfici, esempio porte;

0,07 m²/m³ finestre;

0,007 m²/m³ - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;

con 0,5 ricambi d'aria per ora.

La documentazione a dimostrazione dei valori sopra elencati sarà fornita in fase di esecuzione dei lavori alla Stazione Appaltante.

Comfort acustico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.6)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione

Responsabile: Progettista dell'acustica

Requisito e verifica: Il progetto è stato redatto tenendo in considerazione i requisiti minimi di norma

Comfort termo-igrometrico (§ CAM EDILIZIA 2.3.5.7)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica:

Materiale di riferimento:

- Relazione specialistica performance energetica (ex L. 10/91)

Piano di manutenzione dell'opera (§ CAM EDILIZIA 2.3.6)

Fase di verifica: Progetto ed esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Il progetto prevede la predisposizione di un piano di manutenzione per ognuna delle diverse parti in cui è stato articolato l'intervento.

Materiale di riferimento:

Piano di manutenzione

Manuale d'uso

Fine vita (§ CAM EDILIZIA 2.3.7)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Elenco materiali

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

Materiale di riferimento:

Tabella punto 2.4

Specifiche tecniche dei componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4)

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.1)

Come detto precedentemente nel seguito si riportano le caratteristiche richieste per i vari componenti edilizi in base al D.M. 11/10/2017.

Disassemblabilità (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.1)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Tabella allegato 1

Materia recuperata o riciclata (§ CAM EDILIZIA 2.4.1.2)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista architettonico

Requisito e verifica: Tabella allegato 1

Le percentuali di materia recuperata o riciclata riportate nella tabella sono desunte da dichiarazioni di prodotti reperibili sul mercato. Trattandosi di lavoro pubblico non si pone vincolo in merito all'approvvigionamento dei materiali pertanto si omettono le specifiche schede. L'appaltatore dovrà fornire i materiali nel rispetto delle percentuali minime richieste.

Criteri specifici per i componenti edilizi (§ CAM EDILIZIA 2.4.2)

Il progetto tiene conto delle specifiche tecniche di cui al paragrafo 2.4.2 CAM come desumibile dalla tabella allegato 1.

Impianti di illuminazione per esterni ed interni (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.12)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Si rimanda alla relazione tecnica specialistica

Impianti di riscaldamento e condizionamento (§ CAM EDILIZIA 2.4.2.13)

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista impianti

Requisito e verifica: Si rimanda alla relazione tecnica specialistica

Realizzazione ampliamento scuola primaria “G.Marconi”

CUP: D66B20000940004

ALLEGATO 1 Tabella materiali contenuto riciclato Valutazione fine ciclo vita

CAM EDIFICI PUBBLICI

NUM	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	RIC./RIUT.	MATERIALE STRUT.	IMPIANTO	PESO UNITARIO	% DI RICICLATO	% DI RICICLATO MINIMA	Q.TA'	[A] PESO	% SU TOTALE	[L] PESO DI RICICLATO STRUTTURALE	[Q] PESO DI RICICLATO NON STRUTTURALE
	14E.03.003	Rinterri con materiali idonei alla com...za non superiore a cm 30 e le bagnature												
	14E.03.003.a	14E.03.003.a) Rinterri con materiali i...CON MATERIALE DA CAVA con misto di cava	m³				Kg1.500,00	100,00%		6,40	Kg 9.600,00	3,50%		Kg 9.600,00
	14E.13.001	Vespaio di sottofondo in ghiaia per pa...il trasporto e lo scarico del materiale												
	14E.13.001.b	14E.13.001.b) Vespaio di sottofondo in... IN GHIAIA di spessore da cm 25 a cm 30	mq	Ric.			Kg 48,00	100,00%		110,00	Kg 5.280,00	1,92%		Kg 5.280,00
	14E.08.001	Conglomerato cementizio a dosaggio in ...etalliche, le casseforme e il pompaggio												
	14E.08.001.a	14E.08.001.a) Conglomerato cementizio ...O A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio a C 8/10	mc	Ric.			Kg2.200,00	5,00%	>5%	11,50	Kg 25.300,00	9,21%		Kg 1.265,00
	14E.08.012	Fornitura e posa in opera di conglomer... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.08.012.00	14E.08.012.00) Fornitura e posa in ope...MENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI A PLATEA	mc	Ric.	Strut.		Kg2.450,00	7,00%	>5%	33,00	Kg 80.850,00	29,44%	Kg 5.659,50	
	14E.08.013	Fornitura e posa in opera di conglomer... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.08.013.00	14E.08.013.00) Fornitura e posa in ope...ZIO ARMATO C 25/30 PER ELEVAZIONI <25cm	mc	Ric.	Strut.		Kg2.500,00	7,50%	>5%	20,27	Kg 50.675,00	18,45%	Kg 3.800,63	
	14E.08.020	Fornitura e posa in opera di conglomer... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.08.020.a	14E.08.020.a) Fornitura e posa in oper...DOLI E SOLETTE cordoli, travi e solette	mc	Ric.	Strut.		Kg2.500,00	9,20%	>5%	28,88	Kg 72.200,00	26,29%	Kg 6.642,40	
	14E.08.004	Acciaio in barre per armature di congl... migliorata controllato in stabilimento												
	14E.08.004.00	14E.08.004.00) Acciaio in barre per ar... stabilimento ACCIAIO IN BARRE Fe B 44K	kg	Ric.	Strut.		Kg 1,00	98,00%	>70%	5.451,00	Kg 5.451,00	1,99%	Kg 5.341,98	
	14E.12.004	Muratura in mattoni pieni alleggeriti ...dazione o elevazione, di spessore cm 25												
	14E.12.004.00	14E.12.004.00) Muratura in mattoni pie...5 MURATURA IN MATTONI PIENI ALLEGGERITI	mc	Ric.			Kg 800,00	10,00%	>10%	4,62	Kg 3.696,00	1,35%		Kg 369,60
	14E.12.008	Fornitura e posa in opera di tavolato ...settori successivi del tavolato stesso.												
	14E.12.008.00	14E.12.008.00) Fornitura e posa in ope...N TAVELLE DI LATERIZIO COMUNE DA 12 cm.	mq	Ric.			Kg 96,00	10,00%	>10%	12,06	Kg 1.157,76	0,42%		Kg 115,78
	14E.19.004	Fornitura e posa in opera di intonaco ... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.19.004.00	14E.19.004.00) Fornitura e posa in ope...N OPERA DI INTONACO A SECCO PER INTERNI	mq	Ric./Riut.			Kg 18,00	15,00%	>5%	6,90	Kg 124,20	0,05%		Kg 18,63
	14E.20.014	Fornitura e posa in opera di tavolato ... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.20.014.00	14E.20.014.00) Fornitura e posa in ope...PERA DI TAVOLATO STRATIFICATO ORIENTATO	mq	Ric./Riut.			Kg 12,00	90,00%		131,96	Kg 1.583,52	0,58%		Kg 1.425,17
	ARC.03	F.p.o. di serramenti tipo SCHUCO AWS 7...ettonico e ogni altro onere necessario.	mq	Ric.			Kg 40,00	90,00%		17,02	Kg 680,80	0,25%		Kg 612,72
	14E.13.01	Fornitura e posa in opera di massetto ... dare il lavoro												
		A Riportare:									Kg 256.598,28		Kg 21.444,51	Kg 18.686,90

CAM EDIFICI PUBBLICI

NUM	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	RIC./RIUT.	MATERIAL E STRUT.	IMPIANT O	PESO UNITARIO	% DI RICICL ATO	% DI RICICL ATO MINIM A	Q.TA'	[A] PESO	% SU TOTAL E	[L] PESO DI RICICLATO STRUTTURA LE	[Q] PESO DI RICICLATO NON STRUTTURA LE
		Riporto:									Kg 256.598,28		Kg 21.444,51	Kg 18.686,90
0		finito a regola d'arte.												
14E.13.01 0.00		14E.13.010.00) Fornitura e posa in ope...I MASSETTO ARMATO CON FIBRE SISNTETICHE	mq				Kg 80,00	0,00%		77,00	Kg 6.160,00	2,24%		Kg 0,00
ARC.07		Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa in pvc con sguscia h. 80 mm	m				Kg 0,10	0,00%		40,000	Kg 4,00	0,00%		Kg 0,00
14E.21.01 5		Fornitura e posa in opera di manto di ...a antifortunistica nei cantieri edili.												
14E.21.01 5.03		14E.21.015.03) Fornitura e posa in ope...iani o con bassa pendenza - fino al 10%	mq	Ric./Riut.			Kg 3,00	50,00%		131,96	Kg 395,88	0,14%		Kg 197,94
14E.21.02 1		Fornitura e posa in opera, a completam...a antifortunistica nei cantieri edili.												
14E.21.02 1.24		14E.21.021.24) Fornitura e posa in ope...to spessore 8 /10 di mm e sviluppo 40 cm	m	Ric./Riut.			Kg 1,20	50,00%		44,50	Kg 53,40	0,02%		Kg 26,70
14E.21.02 1		Fornitura e posa in opera, a completam...a antifortunistica nei cantieri edili.												
14E.21.02 1.25		14E.21.021.25) Fornitura e posa in ope...to spessore 8 /10 di mm e sviluppo 50 cm	m	Ric./Riut.			Kg 1,50	50,00%		29,90	Kg 44,85	0,02%		Kg 22,43
14E.16.00 5		Impermeabilizzazione con doppio strato...i spessore mm 4 + mm 4 e mano di primer												
14E.16.00 5.00		14E.16.005.00) Impermeabilizzazione co... GUAINA ARMATA CON POLIESTERE (kg/mq 8)	mq	Ric.			Kg 8,00	30,00%		25,00	Kg 200,00	0,07%		Kg 60,00
14E.16.01 0		Lastra di polistirene estruso autoesti...toespansi (massetto compensato a parte)												
14E.16.01 0.a		14E.16.010.a) Lastra di polistirene es...densità kg/mc 30 ÷35 e di spessore cm 2	mq	Ric./Riut.			Kg 0,80	10,00%	5-45%	90,00	Kg 72,00	0,03%		Kg 7,20
14E.16.01 0		Lastra di polistirene estruso autoesti...toespansi (massetto compensato a parte)												
14E.16.01 0.d		14E.16.010.d) Lastra di polistirene es...mc 30 ÷35 per ogni centimetro di spesso	mq	Ric./Riut.			Kg 0,40	10,00%	5-45%	1.120,00	Kg 448,00	0,16%		Kg 44,80
41.2.KJ5. 10		RIVESTIMENTO A CAPPOTTO IN LANA DI ROCCIA												
41.2.KJ5. 10.A		A) Rivestimento in pannelli di lana di roccia - spessore 60 mm	m2	Ric./Riut.			Kg 2,40	30,00%	>15%	78,77	Kg 189,05	0,07%		Kg 56,72
41.2.KJ5. 10		RIVESTIMENTO A CAPPOTTO IN LANA DI ROCCIA												
41.2.KJ5. 10.B		B) Maggiorazione per ogni cm in più di spessore	m2	Ric./Riut.			Kg 0,40	30,00%	>15%	787,70	Kg 315,08	0,11%		Kg 94,52
41.2.PV7. 01		RIVESTIMENTO A BASE DI RESINE SINTETICHE - FINITURA GRANULATA												
41.2.PV7. 01.A		A) Granulometria 1 mm	mq				Kg 10,00	0,00%		78,77	Kg 787,70	0,29%		Kg 0,00
ARC.13		Fornitura e posa in opera di schermo b...izzabile e ogni altro onere necessario.	mq				Kg 0,10	0,00%		93,50	Kg 9,35	0,00%		Kg 0,00
14E.16.00 6		Materassino in lana di roccia trapunta... compreso il fissaggio di spessore cm 5												
14E.16.00 6.00		14E.16.006.00) Materassino in lana di ... MATERASSINO DI LANA DI ROCCIA DI cm. 5	mq	Ric./Riut.			Kg 2,00	28,00%	>15%	123,98	Kg 247,96	0,09%		Kg 69,43
14B.12.01		Tubi in PVC-U rigido non plastificato Rigidità SN4 kN/m²												
		A Riportare:									Kg 265.525,55		Kg 21.444,51	Kg 19.266,64

CAM EDIFICI PUBBLICI

NUM	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	RIC./RIUT.	MATERIAL E STRUT.	IMPIANTO	PESO UNITARIO	% DI RICICL ATO	% DI RICICL ATO MINIM A	Q.TA'	[A] PESO	% SU TOTAL E	[L] PESO DI RICICLATO STRUTTURA LE	[Q] PESO DI RICICLATO NON STRUTTURA LE
		Riporto:									Kg 265.525,55		Kg 21.444,51	Kg 19.266,64
		per fognature interrato di scarichi civili e industriali non in pressione. Costruite secondo la norma UNI EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme												
	14B.12.00 1.c	TUBI IN PVC CON GIUNTO A BICCHIERE di diametro esterno di 160 mm	m				Kg 4,00	100,00%		40,00	Kg 160,00	0,06%		Kg 160,00
	14H.03.01 5	Fornitura e posa in opera di pozzetto... le indicazioni della Direzione Lavori.												
	14H.03.01 5.00	14H.03.015.00) Fornitura e posa in ope...RA E POSA IN OPERA DI POZZETTO-CADITOIA	n	Ric./Riut.			Kg 90,00	0,00%		3,00	Kg 270,00	0,10%		Kg 0,00
	14H.03.01 9	Fornitura e posa di chiusini e caditoi...do le richieste della Direzione Lavori.												
	14H.03.01 9.00	14H.03.019.00) Fornitura e posa di chi... E POSA DI CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA	kg	Ric./Riut.			Kg 1,00	98,00%		80,00	Kg 80,00	0,03%		Kg 78,40
	ARC.10	Esecuzione cordolatura di contenimento...onature preventive e ritocchi in opera.	Kg	Ric./Riut.			Kg 1,00	98,00%		160,00	Kg 160,00	0,06%		Kg 156,80
	ARC.11	Fornitura e posa in opera di ghiaia a ...i d'arredo ed ogni altro onere incluso.	mc	Ric./Riut.			Kg1.600,00	0,00%		3,00	Kg 4.800,00	1,75%		Kg 0,00
	14E.14.01 0	Fornitura e posa in opera di pavimento... dare il lavoro finito a regola d'arte.												
	14E.14.01 0.b	14E.14.010.b) Fornitura e posa in oper...TO INDUSTRIALE ANTIUSURA spessore 15 cm	m ²	Ric.			Kg 245,00	7,00%		12,50	Kg 3.062,50	1,12%		Kg 214,38
	14E.21.02 1	Fornitura e posa in opera, a completam...a antinfortunistica nei cantieri edili.												
	14E.21.02 1.27	14E.21.021.27) Fornitura e posa in ope...o spessore 8 /10 di mm e sviluppo 100 cm	m				Kg 2,00	50,00%		18,40	Kg 36,80	0,01%		Kg 18,40
	IMP1	IMPIANTI ELETTRICI (vedi computo specifico)	a corp o	Ric./Riut.		Impianto	Kg 300,00	10,00%		1,00	Kg 300,00	0,11%		Kg 30,00
	IMP2	IMPIANTI MECCANICI (vedi computo specifico)	a corp o	Ric./Riut.		Impianto	Kg 200,00	10,00%		1,00	Kg 200,00	0,07%		Kg 20,00
		Totale									Kg 274.594,85	100,00%	Kg 21.444,51	Kg 19.944,62
[N]		Peso totale (esclusi impianti)											Kg	274.094,85
[O]		Peso totale impianti											Kg	500,00
[P]		Peso totale materiali riciclabili (esclusi impianti)											Kg	257.337,00
[P]/[N]>50%														93,89%
[C]		Peso totale materiale riciclabile NON strutturale (esclusi impianti)											Kg	48.161,00
[C]/[P]>15%														18,72%
[Q]		Peso totale materiali riciclati (compresi impianti)											Kg	41.389,13
[Q]/[A]>15%														15,07%
[R]		Peso totale materiali riciclati NON strutturali (compresi impianti)											Kg	19.944,62
[R]/[Q]>5%														48,19%