

**PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI MACRA**

REGIONE PIEMONTE

**Programma Operativo Regionale
"Competitività regionale e occupazione"
F.E.S.R. 2014/2020**

**Bando per l'efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con
popolazione fino a 5000 abitanti.
Codice bando: IV4c.1 energia_entri locali**

Coibentazione termica di palazzo Municipale

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO



**Allegato - Q
RELAZIONE C.A.M.**

COMMITTENTE :
AMMINISTRAZIONE COMUNALE
MACRA
Piazza Marconi, 1 – 12020 Macra

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
ingegnere Conte Franco

NOVEMBRE 2018

PROGETTISTA:
architetto. Marco Mauro
Via Cuneo, 31
12012 BOVES (CN)

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per i lavori di
“Bando per l’efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con popolazione fino a 5000
abitanti. Codice bando: IV4c.1 energia_entri locali. Coibentazione termica di palazzo Municipale”.
secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.
In particolare, la verifica sarà attuata a livello di singolo fabbricato esistente.
La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

2. SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

2.1. Diagnosi energetica

Criterio non pertinente.

2.2. Prestazione energetica

Il progetto prevede la realizzazione di un cappotto da 220 mm esterno realizzato in EPS ed una coibentazione del piano solaio verso il piano seminterrato edificio. Prevista anche la sostituzione di alcuni serramenti. Le specifiche tecniche e le caratteristiche dei materiali sono identificate nelle tavole progettuali cui si rimanda.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti installati affinché vengano mantenuti i limiti di consumo e classe sopra riportati.

2.3. Approvvigionamento energetico

Criterio non pertinente.

2.4. Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Criterio non pertinente.

2.5. Risparmio idrico

Criterio non pertinente.

2.6. Qualità ambientale

2.6.1. Illuminazione naturale

Criterio non pertinente.

2.6.2. Areazione naturale e ventilazione meccanica controllate

Criterio non pertinente.

2.6.3. Dispositivi di protezione solare

Criterio non pertinente.

2.6.4. Inquinamento elettromagnetico indoor

Criterio non pertinente.

2.6.5. Inquinamento indoor: emissioni dei materiali

Criterio non pertinente.

2.6.6. Comfort acustico

Criterio non pertinente.

2.6.7. Comfort termoigrometrico

Criterio non pertinente.

2.6.8. Radon

Criterio non pertinente.

2.6.9. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti/piano di gestione

Criterio non pertinente.

3. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

3.1. Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitoli speciali edile, strutturale ed impiantistico e in ogni caso ad integrazione della lettera capitolare a cui assolve la presente relazione sui CAM, contengono le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (cloro- fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-clorofluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon).
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale.

Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara.

- Obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.
- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevedere la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale del fabbricato.
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per lo strato di ozono
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

3.2. Criteri specifici per i componenti edilizi

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi; in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

3.2.1. Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.2. Laterizi

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.3. Prodotti e materiali a base di legno

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

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, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

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») (26) , FSC® misto (oppure FSC® mixed) (27) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) (28) 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

5

3.2.4. Ghisa, ferro, acciaio

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.5. Componenti in materie plastiche

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.6. Murature in pietrame e miste

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.7. Tamponature, tramezzature e controsoffitti

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti in cartongesso di essere accompagnati dalle informazioni sul loro profilo ambientale secondo il modello delle dichiarazioni di tipo III ed avere un contenuto minimo del 5% in peso di materiale riciclato.

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

3.2.8. Isolanti termici ed acustici

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di 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
- Il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di prodotto riciclato (calcolato come somma di pre e post consumo) misurato sul peso del prodotto finito

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato a spruzzo o 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 di polistirene	60% - 80%		60% - 80%
Polistirene espanso	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	Dal 10% al 60% in funzione della tecnologia di produzione	
Polistirene estruso	Dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione		
Polistirene espanso	Dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	Dal 1% al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia di produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

6

Il rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

3.2.9. Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.10. Pitture e vernici

All'interno del Capitolato opere edili e finiture e/o ad integrazione della lettera capitolare con la presente relazione sui CAM, è richiamato l'obbligo per le pitture e le vernici di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel;

- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- 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.

3.2.11. Impianto di illuminazione per interni ed esterni

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.12. Impianti di riscaldamento e condizionamento

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

3.2.13. Opere idrico sanitarie

Criterio non pertinente in quanto tale opera non risulta prevista in progetto.

4. SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

4.1. Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione.

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

4.2. Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporti e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

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

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà 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 di lavorazione. 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, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- 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, ecc.);
- 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, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- 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 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 sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- 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 il riciclaggio degli imballaggi.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E..

4.3. 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.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale
- gestione delle acque
- gestione dei rifiuti.

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

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

OGGETTO: Bando per l'efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con popolazione fino a 5000 abitanti. Codice bando: IV4c.1 energia_enti locali. Coibentazione termica di palazzo Municipale.

COMMITTENTE: Comune di Macra

Macra, 21/11/2018

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
01.A06.C30.005	Esecuzione di controsoffitti mediante fornitura e posa in opera di lastre in cartongesso, conformi alla norma UNI 11424/2011, appoggiate su una orditura in profilati metallici in l ... no compresi viti, tasselli di fissaggio, stuccatura e rasatura dei giunti. lastra in cartongesso dello spessore di 10 mm						
		Riciclabile Voce Nr.6					
		82,32		0,597		0,537	NO
	SOMMANO m²	82,32	7,250	0,597	90,00	0,537	
01.P09.A44.005	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... canale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 60 mm						
		Riciclabile Voce Nr.24					
		60,44		0,302		0,181	NO
	SOMMANO m²	60,44	5,000	0,302	60,00	0,181	
01.P09.A44.015	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... canale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 100 mm						
		Riciclabile Voce Nr.4					
		712,04		3,560		2,136	NO
	SOMMANO m²	712,04	5,000	3,560	60,00	2,136	
01.P09.A44.020	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... canale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 120 mm						
		Riciclabile Voce Nr.3					
		712,04		3,560		2,136	NO
	SOMMANO m²	712,04	5,000	3,560	60,00	2,136	
01.P09.B02.010	Pannelli semirigidi in lana di vetro, euroclasse A1, di densità di 20 kg/m³ e lambda pari a 0,035 W/mK per isolamenti termoacustici spessore mm 60						
		Riciclabile Voce Nr.5					
		82,32		0,659		0,132	NO
	SOMMANO m²	82,32	8,000	0,659	20,00	0,132	
01.P20.B05.025	Vetrate isolanti tipo vetrocamera con basso emissivo; formate da tre lastre di vetro, normale o stratificata con interposta intercapedine d'aria o gas; complete di profilati dista ... er vetri con altre caratteristiche vedere 01.P20.B06) 3+3/15/4/12/3+3 (B.E. 2 lastre)+argon; U= 0,7 W/m²K e Rw= c.a 38dB						
		Riciclabile Voce Nr.2					
		20,56		0,247		0,247	NO
	SOMMANO m²	20,56	12,000	0,247	100,00	0,247	
03.A10.C04.005	Tinteggiatura ed imbiancatura. Pittura lavabile (Idropittura) coprente in 2 mani. Applicazione del prodotto a pennello o a rullo su fondo stabile, asciutto, pulito e privo di polve ... nito a regola d'arte, esclusa la preparazione delle pareti con stuccatura e rasatura. A base di oli e resine per interni						
		Riciclabile Voce Nr.8					
		82,32		0,041		0,002	NO
	SOMMANO m²	82,32	0,500	0,041	5,00	0,002	
03.P08.G02.045	Serramenti in legno. Telaio per serramenti esterni in legno; sistema completo per portefinestre, costruito con profili in legno con un grado di umidità del 10/12% con certificazioni ... ersa trasmittanza termica Uf, vedere 03.P08.G05) Portafinestra a due ante anta-anta/ribalta; di superficie fino a 3,5 m²						
		Riciclabile Voce Nr.18					
		20,56		0,308		0,308	NO

ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

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

OGGETTO: Bando per l'efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con popolazione fino a 5000 abitanti. Codice bando: IV4c.1 energia_entri locali. Coibentazione termica di palazzo Municipale.

COMMITTENTE: Comune di Macra

Macra, 21/11/2018

Il Tecnico

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
01.A06.C30.005	Esecuzione di controsoffitti mediante fornitura e posa in opera di lastre in cartongesso, conformi alla norma UNI 11424/2011, appoggiate su una orditura in profilati metallici in l ... no compresi viti, tasselli di fissaggio, stuccatura e rasatura dei giunti. lastra in cartongesso dello spessore di 10 mm Tramezzature e controsoffitti - Lastre in cartongesso (> 5%) [p. 2.4.2.8]						
	Voce Nr.6	82,32		0,597		0,537	NO
	SOMMANO m²	82,32	7,250	0,597	90,00	0,537	
01.P09.A44.005	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... canale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 60 mm Isolanti termici ed acustici - Polistirene espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 10/60%) [p. 2.4.2.9]						
	Voce Nr.24	60,44		0,302		0,060	NO
	SOMMANO m²	60,44	5,000	0,302	20,00	0,060	
01.P09.A44.015	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... anale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 100 mm Isolanti termici ed acustici - Polistirene espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 10/60%) [p. 2.4.2.9]						
	Voce Nr.4	712,04		3,560		0,712	NO
	SOMMANO m²	712,04	5,000	3,560	20,00	0,712	
01.P09.A44.020	Pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 70 kpa e densità compresa tra 13-18 kg/m³ (secondo la norma U ... anale di ventilazione per lo smaltimento del vapore acqueo in eccesso. Per isolamento termico a cappotto spessore 120 mm Isolanti termici ed acustici - Polistirene espanso (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato) (> 10/60%) [p. 2.4.2.9]						
	Voce Nr.3	712,04		3,560		0,712	NO
	SOMMANO m²	712,04	5,000	3,560	20,00	0,712	
01.P09.B02.010	Pannelli semirigidi in lana di vetro, euroclasse A1, di densita' di 20 kg/m³ e lamda pari a 0,035 W/mK per isolamenti termoacustici spessore mm 60 Isolanti termici ed acustici - Lana di vetro (pannello, stipato, a spruzzo/insufflato, materassini) (> 60%) [p. 2.4.2.9]						
	Voce Nr.5	82,32		0,659		0,461	NO
	SOMMANO m²	82,32	8,000	0,659	70,00	0,461	
01.P20.B05.025	Vetrate isolanti tipo vetrocamera con basso emissivo; formate da tre lastre di vetro, normale o stratificata con interposta intercapedini d'aria o gas; complete di profilati dista ... er vetri con altre caratteristiche vedere 01.P20.B06) 3+3/15/4/12/3+3 (B.E. 2 lastre)+argon; U= 0,7 W/m²K e Rw= c.a 38dB Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.2	20,56		0,247		0,247	NO
	SOMMANO m²	20,56	12,000	0,247	100,00	0,247	
03.A10.C04.005	Tinteggiatura ed imbiancatura. Pittura lavabile (Idropittura) coprente in 2 mani. Applicazione del prodotto a pennello o a rullo su fondo stabile, asciutto, pulito e privo di polve ... nito a regola d'arte, esclusa la preparazione delle pareti con stuccatura e rasatura. A base di oli e resine per interni Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.8	82,32		0,041		0,002	NO
	SOMMANO m²	82,32	0,500	0,041	5,00	0,002	
03.P08.G02.045	Serramenti in legno. Telaio per serramenti esterni in legno; sistema completo per portefinestre, costruito con profili in legno con un grado di umidità del 10/12% con						

