

Committente:



**Comune di Spinetoli**

Piazza Leopardi, 31 - 63078 Spinetoli (AP)

Tel. 0736/890298

PEC: protocollo@pec.comune.spinetoli.ap.it

C.F. e P.IVA 00362890444

Sindaco:

**Ing. Alessandro LUCIANI**

Responsabile del Procedimento:

**Ing. Maurilio TAMBURRI**

**SCUOLA DELL'INFANZIA**

Via Cinaglia di Pagliare del Tronto, cap 63078 Spinetoli (AP)



**Livello Progettuale:**

## PROGETTO ESECUTIVO

**Descrizione:**

## RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

**Soggetto incaricato:**



**SIDOTI ENGINEERING S.R.L. UNIPERSONALE**  
ARCHITETTURA >> INGEGNERIA

Sede legale: Via Borgo Garibaldi 33 - 00041 Albano Laziale (RM)

Tel e fax 06.9323891 - cellulare 393.9868781

Filiale Marche: Via Roma 12 - 63081 Castorano (AP)

Tel e fax 0736.87547

C.F. e P.IVA 12502151009

PEC: sidotiengineering@legalmail.it

Email: sidotiengineering@gmail.com

Progettista, Responsabile delle integrazioni delle varie prestazioni specialistiche, Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

**Arch. Vincenzo SIDOTI (Responsabile)**

Progettista opere strutturali:

**Ing. Simone SENZACQUA**

Gruppo di lavoro:

**Arch. Jlenia ALLEVI**

**Ing. Sara ERCOLANI**

**Ing. Federico COMINI**

**Ing. Fabio DI PASQUALE**

**Timbri e Firme:**

Progettista, Responsabile delle integrazioni delle varie prestazioni specialistiche,  
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:  
**Arch. Vincenzo SIDOTI**

Progettista opere strutturali:

**Ing. Simone SENZACQUA**

Progettista opere edili - edilizia scolastica:

**Arch. Jlenia ALLEVI**

NOME FILE			AMB. SOFT.		SCALA
R.15.doc			-		-
REV	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Verificato	Approvato
00	06/04/2018	Prima emissione	V. Sidoti	V. Sidoti	V. Sidoti
Codice Commessa:		Livello progett.:	Elaborato:		
<b>40.17</b>		<b>PE</b>	<b>R.16</b>		

## INDICE

Premessa .....	3
Specifiche tecniche dell'edificio .....	4
Diagnosi energetica .....	4
Prestazione energetica .....	4
Approvvigionamento energetico .....	4
Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche .....	4
Risparmio idrico .....	4
Qualità ambientale interna .....	4
Illuminazione naturale .....	4
Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllate .....	4
Dispositivi di protezione solare .....	4
Inquinamento elettromagnetico indoor .....	5
Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali .....	5
Comfort acustico .....	5
Comfort termoigrometrico .....	6
Radon .....	6
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti/piano di gestione .....	6
SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI .....	7
Criteri comuni a tutti i componenti edilizi .....	7
Criteri specifici per i componenti edilizi .....	7
Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati .....	7
Laterizi .....	8
Prodotti e materiali a base di legno .....	8
Ghisa, ferro, acciaio .....	8
Componenti in materie plastiche .....	9
Murature in pietrame e miste .....	9
Tamponature, tramezzature e controsoffitti .....	9
Isolanti termici ed acustici .....	10
Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni .....	11
Pitture e vernici .....	11
Impianto di illuminazione per interni ed esterni .....	11
Impianti di riscaldamento e condizionamento .....	11
Opere idrico sanitarie .....	11
SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE .....	12
Demolizioni e rimozioni dei materiali .....	12
Prestazioni ambientali .....	12
Personale di cantiere .....	14
Scavi e rinterri .....	14
ALLEGATO 1 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA'	

## **Relazione sui Criteri Ambientali Minimi (CAM)**

Lavori di adeguamento strutturale della scuola dell'infanzia sita in Via Cinaglia di Pagliare del Tronto (AP)

(punto 2.4.1.1 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017) .....	15
ALLEGATO 2 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA'	
(punto 2.4.1.1 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017) .....	16

## Premessa

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la <<**Lavori di adeguamento strutturale della scuola dell'infanzia sita in Via Cinaglia di Pagliare del Tronto (AP)**>>, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017. In particolare, la verifica sarà attuata a livello di singolo fabbricato esistente e parziale nuova costruzione/realizzazione di elementi o/o opere ex novo.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

## Specifiche tecniche dell'edificio

### Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda la sola manutenzione straordinaria volta all'adeguamento sismico di edificio esistente.

### Prestazione energetica

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che incidono sugli impianti.

### Approvvigionamento energetico

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che incidono sugli impianti.

### Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che incidono sugli impianti.

### Risparmio idrico

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che incidono sugli impianti.

### Qualità ambientale interna

#### Illuminazione naturale

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di illuminazione naturale in grado di garantire un fattore medio di luce diurna Fmld maggiore del 2%;
- Tutte le vetrate sono provviste di dispositivi interni o esterni per il controllo della radiazione solare.

Prescrizione: La ditta deve dimostrare anche attraverso prove in opera del rispetto dei fattori di illuminamento previsti dal progetto.

#### Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllate

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Tutti i locali di attività principale regolarmente occupati sono provvisti di ventilazione naturale nel rapporto minimo di 1/8 tra la superficie ventilante e la superficie del locale;

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire le certificazioni dei dispositivi installati ed effettuare le verifiche in opere atte a dimostrare il rispetto di tali prescrizioni minime di progetto.

#### Dispositivi di protezione solare

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Tutte le finestre dei locali di attività principale sono provviste di tendaggio;

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire la certificazione dei dispositivi o presidi passivi installati che dimostrino il rispetto delle prestazioni previste da progetto.

### Inquinamento elettromagnetico indoor

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che incidono sugli impianti.

### Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali

All'interno del Capitolato opere edili e finiture ed in ogni caso ad integrazione della lettera capitolare speciale, è richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati al rispetto dei limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- Pitture e vernici
- Tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- Pavimenti e rivestimenti in legno
- Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- Adesivi e sigillanti
- Pannelli per rivestimento interni

<b>Limite di emissione (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) a 28 giorni</b>	
Benzene, tricloroetilene (trielina), di-2-etilesilftalato(DEHP), Dibuilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1.500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4-Trimetilbenzene	< 1.500
1,4-diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1.000
2-Butossietanolo	< 1.500
Stirene	< 350

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire le certificazioni dei materiali e dispositivi installati che dimostrino il rispetto dei limiti di cui sopra.

### Comfort acustico

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto per il pannello del cappotto del nuovo setto in c.a. da eseguire, vengono garantiti i seguenti requisiti di cui alle norme UNI 11532 per i requisiti acustici degli ambienti interni, anche in termini di tempo di riverbero e dello STI, nonché le prestazioni acustiche di cui alla UNI 11367.

Prescrizioni: l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni nella scelta dei materiali e componenti, nella loro messa in opera e nelle verifiche post-operam con misure e prove in cantiere e di tutte le altre prescrizioni contenute nel progetto esecutivo.

### Comfort termoigrometrico

Come risulta dalle relazioni e dagli elaborati allegati al progetto, vengono garantiti i seguenti requisiti:

- Controllo dell'umidità relativa degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251;
- Controllo della temperatura degli ambienti conforme alla norma UNI EN 15251;
- Qualità dell'aria conforme a UNI EN 15251;

Il progetto garantisce condizioni almeno di classe B norma ISO 7730-2005.

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni attraverso la scelta di impianti conformi alle prescrizioni di progetto e ad effettuare verifiche post-operam con misure e prove in cantiere.

### Radon

Dalle analisi effettuate in sede di progetto e con documenti di letteratura sull'area in esame, non risultano problemi con concentrazioni tali da rendere necessari particolari interventi di bonifica.

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

Il nuovo fabbricato sarà inserito all'interno delle attività e dei controlli di manutenzione del sistema globale di cui dispone il Committente dell'intervento.

## SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

### Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitolati 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-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF<sub>6</sub>, 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 prevede 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.

### 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.

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

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 che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un



organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

### Laterizi

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 che i laterizi utilizzati per murature e solai debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

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

### Prodotti e materiali a base di legno

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 che i materiali e i prodotti a base di legno debbano rispondere ai seguenti requisiti:

1. Provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR;
2. Provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato.

Il rispetto del requisito della provenienza e del rispetto del regolamento EUTR potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- Nome commerciale e nome scientifico della specie utilizzata e loro origine;
- Certificazione del prodotto e del fornitore rilasciata da ente terzo che garantisca la provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata (FSC, PEFC, FLEGT, CITES).

Il rispetto del requisito del contenuto di materiale riciclato potrà essere dimostrato presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:

- Certificazione di prodotto FSC riciclato, FSC misto o Riciclato PEFC;
- 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.

### Ghisa, ferro, acciaio

All'interno del Capitolato opere strutturali, è richiamato l'obbligo che l'acciaio per usi strutturali sia 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%.

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega)

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- Documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili (BAT) condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE);
- Documentazione necessaria a l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- 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.

### Componenti in materie plastiche

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 che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- Redazione di un elenco dei componenti in materie plastiche costituiti anche parzialmente da materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei componenti usati per l'edificio;
- Per ciascun componente in elenco presentazione di una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 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.

### Murature in pietrame e miste

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

### 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.

### 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

	<b>Isolante in forma di pannello</b>	<b>Isolante stipato a spruzzo o insufflato</b>	<b>Isolante in materassini</b>
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		
Poliuretano 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%

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.

### Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative 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;
- un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio.
- 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.

### 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.

### Impianto di illuminazione per interni ed esterni

Il progetto non prevede la f.p.o. di nuove apparecchiature illuminotecniche.

### Impianti di riscaldamento e condizionamento

Il progetto non prevede la f.p.o. di nuove apparecchiature meccaniche.

### Opere idrico sanitarie

Il progetto non prevede la f.p.o. di nuove apparecchiature idrico-sanitarie.

## SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

### Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale 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, fermo restando il rispetto normativo, il progetto del nuovo edificio prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di 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.

### 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.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

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

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 (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, 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.

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

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive; comprese radici e ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauti Celesti - Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare, intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc.;
- 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 metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

### 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.

### Scavi e rinterri

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

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

Si riporta infine in allegato:

- 1) ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA' (punto 2.4.1.1 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017);
- 2) ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA - (punto 2.4.1.2 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017);

L'elenco o prospetto del calcolo delle percentuali del materiale riciclabile che dovrà essere aggiornato e riverificato dall'Impresa al termine dei lavori, sulla base dei materiali effettivamente utilizzati.

**ALLEGATO 1 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI  
RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA' (punto 2.4.1.1  
dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)**



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

(punto 2.4.1.1 dell' Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)

**OGGETTO:** LAVORI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELLA SCUOLA  
DELL'INFANZIA SITA IN VIA CINAGLIA DI PAGLIARE DEL TRONTO (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Spinetoli

Data, 08/04/2018

**Il Tecnico**  
SIDOTI ENGINEERING SRL- arch. Vincenzo Sidoti

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
03.03.003*.001	Classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,6). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo ... controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.28	27,72	70,665		56,532	SI
		<b>SOMMANO m³</b>	27,72	2549,250	80,00	56,532	
03.04.002*	Barre in acciaio tipo B450C. Acciaio per cemento armato in barre laminate a caldo del tipo B450C, impiegabile anche come FeB44K , saldabile, fornite e poste in opera. Sono compresi ... li oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.24	2'615,71	2,616		2,093	SI
		<b>SOMMANO kg</b>	2'615,71	1,000	80,00	2,093	
04.01.012.003	Iniezione di miscela in perfori, con impasto di calce priva di componenti salini. Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super v ... ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65.						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.25	8,48	15,561		10,893	SI
		<b>SOMMANO m</b>	8,48	1835,000	70,00	10,893	
06.01.007*.001	Intonaco per uso civile costituito da rinzafo, abbozzo e ultimo strato. Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato, arriccio, tirato in piano con ... rfici piane o curve, verticali ed orizzontali. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Eseguito all'interno.						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.37	172,38	2,758		0,827	NO
		Voce Nr.59	155,98	2,496		0,749	
		Voce Nr.67	155,98	2,496		0,749	
		<b>SOMMANO m²</b>	484,34	16,000	30,00	2,325	
06.03.002*	Posa in opera di soglie, davanzali, mensole, riquadri di porte e finestre per uno spessore della lastra fino a cm 4 (pietra, marmo, etc.) esclusa la fornitura della stessa, compres ... compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.						
		<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.43	3,50	0,284		0,199	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	3,50	81,000	70,00	0,199	
06.04.010*.002	Pavimento in piastrelle di Klinker. Pavimento in piastrelle in Klinker per interni e per esterni, posati a cassero con boiaccia di puro cemento 325, fornito e posto in opera. Sono c ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle delle dimensioni di cm 24x24 circa, con malta di allettamento.						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.38	30,16	0,573		0,401	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	30,16	19,000	70,00	0,401	
06.04.021*.001	Pavimento in linoleum. Pavimento in linoleum, in teli di qualunque colore, con superficie in vista liscia e sulla parte rovescia in tela di juta, fornito e posto in opera con ades ... a computarsi a parte, con livellante imputrescibile. E' compreso ogni onere per dare l'opera finita. Di spessore mm 2,5.						
		<b>Riciclabile</b> Voce Nr.39	26,50	0,080		0,072	NO
		<b>SOMMANO m²</b>	26,50	3,000	90,00	0,072	
06.06.001*	Posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili. Posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili, per qualsiasi sezione, con malta o con						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
06.06.003*	collanti ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.41	28,97		0,029		0,020	NO
	<b>SOMMANO m</b>	28,97	1,000	0,029	70,00	0,020	
	Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma. Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma, di qualsiasi tipo, per qualsiasi sezione, con colla e chio ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.40 Voce Nr.55 Voce Nr.64	89,49 23,21 19,34		0,089 0,023 0,019		0,080 0,021 0,017	NO NO NO
	<b>SOMMANO m</b>	132,04	1,000	0,131	90,00	0,118	
07.01.003.001	Membrana impermeabilizzante con interposta lamina di alluminio (barriera al vapore). Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al ... ompresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore 2 mm supporto alluminio.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.32	19,96		0,036		0,018	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	19,96	1,820	0,036	50,00	0,018	
07.01.006.002	Membrana elastomerica con armatura in velo-vetro. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro rinforzato, a base di bitume distillato e gomm ... a certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore mm 4.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.33	22,95		0,042		0,021	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	22,95	1,820	0,042	50,00	0,021	
07.03.005	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, posti in opera per incastro su orditura reticolare non in vista. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, agglomerata e compres ... alvanizzato. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x60x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.51	28,90		0,289		0,231	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	28,90	10,000	0,289	80,00	0,231	
09.03.001.001	Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio. Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio con profilati della sezione minima di mm 50 e dello spessore minimo di mm 1,5 ... orre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. A battuta semplice ad una o più ante.						
	<b>Riciclabile</b> Voce Nr.44	13,12		0,328		0,328	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	13,12	25,000	0,328	100,00	0,328	
24.09.004*	Posa in opera di discendenti in rame. Posa in opera di discendenti pluviali in rame del diametro variabile e dello spessore fino a 6/10 mm, comprese le grappe in rame.						
	<b>Riutilizzabile</b> Voce Nr.6	3,36		0,025		0,025	NO
	<b>SOMMANO m</b>	3,36	7,500	0,025	100,00	0,025	
PA.01	Pali speciali di fondazione, senza camicia, con inclinazione fino a 20 gradi, per ancoraggi o altro, eseguiti mediante l'utilizzazione di attrezzature adeguate al terreno da attraversanti, ghiaiosi o poco coerenti (resistenza alla compressione fino a 100 kg/cm²) per diametro esterno da 131 a 160 mm.						
	<b>Riciclabile</b>						





**ALLEGATO 2 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI  
RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA' (punto 2.4.1.1  
dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)**

# **ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA**

(punto 2.4.1.2 dell' Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)

**OGGETTO:** LAVORI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELLA SCUOLA  
DELL'INFANZIA SITA IN VIA CINAGLIA DI PAGLIARE DEL TRONTO (AP)

**COMMITTENTE:** Comune di Spinetoli

Data, \_\_\_\_\_

**Il Tecnico**  
SIDOTI ENGINEERING SRL- arch. Vincenzo Sidoti

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
03.03.003*.001	Classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,6). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo ... controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (&gt; 5%) [p. 2.4.2.1]</b>						
	Voce Nr.28	27,72		70,665		56,532	SI
	<b>SOMMANO m³</b>	27,72	2549,250	70,665	80,00	56,532	
03.04.002*	Barre in acciaio tipo B450C. Acciaio per cemento armato in barre laminate a caldo del tipo B450C, impiegabile anche come FeB44K , saldabile, fornite e poste in opera. Sono compresi ... li oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da forno elettrico per usi strutturali (&gt; 70%) [p. 2.4.2.5]</b>						
	Voce Nr.24	2'615,71		2,616		2,616	SI
	<b>SOMMANO kg</b>	2'615,71	1,000	2,616	100,00	2,616	
04.01.012.003	Iniezione di miscela in perfori, con impasto di calce priva di componenti salini. Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super v ... ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65. <b>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (&gt; 5%) [p. 2.4.2.1]</b>						
	Voce Nr.25	8,48		15,561		10,893	SI
	<b>SOMMANO m</b>	8,48	1835,000	15,561	70,00	10,893	
06.01.007*.001	Intonaco per uso civile costituito da rinzafo, abbozzo e ultimo strato. Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato, arriccio, tirato in piano con ... rfici piane o curve, verticali ed orizzontali. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Eseguito all'interno. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.37	172,38		2,758		0,827	NO
	Voce Nr.59	155,98		2,496		0,749	
	Voce Nr.67	155,98		2,496		0,749	
	<b>SOMMANO m²</b>	484,34	16,000	7,750	30,00	2,325	
06.03.002*	Posa in opera di soglie, davanzali, mensole, riquadri di porte e finestre per uno spessore della lastra fino a cm 4 (pietra, marmo, etc.) esclusa la fornitura della stessa, compres ... compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.43	3,50		0,284		0,199	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	3,50	81,000	0,284	70,00	0,199	
06.04.010*.002	Pavimento in piastrelle di Klinker. Pavimento in piastrelle in Klinker per interni e per esterni, posati a cassero con boiacca di puro cemento 325, fornito e posto in opera. Sono c ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle delle dimensioni di cm 24x24 circa, con malta di allettamento. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.38	30,16		0,573		0,401	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	30,16	19,000	0,573	70,00	0,401	
06.04.021*.001	Pavimento in linoleum. Pavimento in linoleum, in teli di qualunque colore, con superficie in vista liscia e sulla parte rovescia in tela di juta, fornito e posto in opera con ades ... a computarsi a parte, con livellante imputrescibile. E' compreso ogni onere per dare l'opera finita. Di spessore mm 2,5. <b>Componenti in materie plastiche (&gt; 30%) [p. 2.4.2.6]</b>						
	Voce Nr.39	26,50		0,080		0,072	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	26,50	3,000	0,080	90,00	0,072	
06.06.001*	Posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili. Posa in opera di						



TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
06.06.003*	zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili, per qualsiasi sezione, con malta o con collanti ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.41	28,97		0,029		0,020	NO
	<b>SOMMANO m</b>	28,97	1,000	0,029	70,00	0,020	
	Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma. Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma, di qualsiasi tipo, per qualsiasi sezione, con colla e chio ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.40	89,49		0,089		0,062	NO
	Voce Nr.55	23,21		0,023		0,016	NO
07.01.003.001	Voce Nr.64	19,34		0,019		0,013	NO
	<b>SOMMANO m</b>	132,04	1,000	0,131	70,00	0,091	
	Membrana impermeabilizzante con interposta lamina di alluminio (barriera al vapore). Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al ... ompresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore 2 mm supporto alluminio. <b>Componenti in materie plastiche (&gt; 30%) [p. 2.4.2.6]</b>						
	Voce Nr.32	19,96		0,036		0,018	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	19,96	1,820	0,036	50,00	0,018	
	Membrana elastomerica con armatura in velo-vetro. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro rinforzato, a base di bitume distillato e gomm ... a certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore mm 4. <b>Componenti in materie plastiche (&gt; 30%) [p. 2.4.2.6]</b>						
07.01.006.002	Voce Nr.33	22,95		0,042		0,021	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	22,95	1,820	0,042	50,00	0,021	
	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, posti in opera per incastro su orditura reticolare non in vista. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, agglomerata e compres ... alvanizzato. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x60x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.51	28,90		0,289		0,231	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	28,90	10,000	0,289	80,00	0,231	
	Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio. Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio con profilati della sezione minima di mm 50 e dello spessore minimo di mm 1,5 ... orre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. A battuta semplice ad una o più ante. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
09.03.001.001	Voce Nr.44	13,12		0,328		0,328	NO
	<b>SOMMANO m²</b>	13,12	25,000	0,328	100,00	0,328	
	Posa in opera di discendenti in rame. Posa in opera di discendenti pluviali in rame del diametro variabile e dello spessore fino a 6/10 mm, comprese le grappe in rame. <b>Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]</b>						
	Voce Nr.6	3,36		0,025		0,025	NO
	<b>SOMMANO m</b>	3,36	7,500	0,025	100,00	0,025	
	Pali speciali di fondazione, senza camicia, con inclinazione fino a 20 gradi, per ancoraggi o altro, eseguiti mediante l'utilizzazione di attrezzature adeguate al terreno da attraversare, ghiaiosi o poco coerenti (resistenza alla compressione fino a 100 kg/cm²) per diametro esterno da 131 a 160 mm.						
PA.01							



