

ark progetti +

mandatario

architetto cunial giamprimo

mandante

architetto fabbian giampaolo

mandante

architetto pandolfo andrea

mandante

ingegnere carlo franceschini

mandante

ingegnere sara pretto

mandante

geometra forner simone

mandante

perito i. michielin guido

mandante

perito i. gabrielli luca

31030 borso del grappa treviso via ospedale 2/d
31010 asolo treviso via foresto nuovo 32/b

tel. uff. +39 0423 561971
fax. +39 0423 914630

e-mail info@arkprogetti.it

CODICE CUP : G49H180000000001

**AMPLIAMENTO SCUOLA
PRIMARIA DI MONTE DI MALO
DESTINATO A SCUOLA
SECONDARIA**

COMUNE	MONTE DI MALO
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
DATA	SETTEMBRE 2019
AGGIORNAMENTO	EMISSIONE A SEGUITO VALIDAZIONE
CODICE	1219

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI

RELAZIONE SPECIFICHE PROGETTUALI MINIME CAM

f.to architetto cunial giamprimo

ALLEGATO

A5

CAM – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI MINIME

In riferimento alle prestazioni ambientali CAM, così come definite dall'allegato al Decreto 11 ottobre 2017, "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI", si elencano di seguito i principali riferimenti tenuti in considerazione in fase di progettazione:

1.3 Tutela del suolo e degli habitat naturali

Fino al 2018 a Monte di Malo, l'attività di scuola secondaria di primo grado veniva svolta utilizzando in locazione onerosa un fabbricato di proprietà della Parrocchia privo di ogni requisito di sicurezza sia antisismica che antincendio. Le condizioni del fabbricato sono tali da rendere antieconomico un intervento di adeguamento soprattutto in capo all'utilizzatore e la Parrocchia non intendeva intervenire in tempi brevi per cui l'amministrazione si è trovata nelle condizioni di dover e voler garantire l'attività scolastica al paese in ambienti sicuri e qualificati e dunque realizzare, in ampliamento alla scuola elementare esistente, nuovi locali a ciò destinati nel più breve tempo possibile. L'amministrazione comunale ha provveduto per l'anno scolastico 2018-2019 a ricavare in urgenza le aule provvisorie della scuola media nell'attuale sala polifunzionale attiguo all'ambito di intervento della nuova scuola non avendo disponibilità o possibile di recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse; ha pertanto deciso di localizzare l'opera pubblica in area già urbanizzata e parzialmente impermeabilizzata.

Come sopra accennato l'edificio in oggetto si colloca in un'area già pertinenziale ad edilizia scolastica di proprietà del Comune di Monte di Malo, in continuità con un'area già a destinazione pubblica dove si inseriscono un edificio polivalente (sede provvisoria della scuola secondaria di primo grado), la palestra Comunale in corso di ristrutturazione e una piastra sportiva polivalente. L'ambito è ora in parte occupato da percorsi pedonali pavimentati e da un ampio porticato di collegamento fra la scuola esistente e l'edificio polivalente; la restante area è destinata a corte esterna finita superficialmente in materiale arido stabilizzato. L'intervento è conforme alle previsioni urbanistiche comunali e sovracomunali (vedasi allegate Relazioni Generali e Specialistiche con verifiche indici – Tavole di inserimento urbanistico). Esso costituisce l'ampliamento dell'edificio esistente destinato a Scuola Primaria Comunale alla quale si unisce in aderenza.

2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto del fabbricato come accennato al punto precedente si colloca in un'area antropizzata e urbanizzata già pertinenziale ad edilizia scolastica di proprietà del Comune di Monte di Malo, in continuità con un'area già a destinazione pubblica dove si inseriscono un edificio polivalente (sede provvisoria della scuola secondaria di primo grado), la palestra Comunale in corso di ristrutturazione e una piastra sportiva polivalente. L'ambito è ora in parte occupato da percorsi pedonali pavimentati e da un ampio porticato di collegamento fra la scuola esistente e l'edificio polivalente; la restante area è destinata a corte esterna finita superficialmente in materiale arido stabilizzato. L'intervento in progetto non altera pertanto "habitat presenti nell'area di intervento".

2.2.2 Sistemazione aree a verde

Come già visto il presente progetto non riguarda aree verdi se non per la rettifica di alcune aree esterne al progetto (ingresso carraio da nord al piano seminterrato) compreso in altro progetto.

2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

Valendo quanto detto ai punti precedenti, si sottolinea che l'intervento nel suo complesso prevede l'inserimento dell'ampliamento in un ambito urbanizzato e antropizzato e tecnicamente si è ricercata la soluzione che garantisca superficie drenante tutto l'ambito esterno alla superficie coperta dell'edificio. Per le superfici esterne pedonabili (non a verde) è previsto l'impiego di materiali drenanti Drain Beton o Masseti in cls su fondo drenante.

Non è presente nell'ambito del cantiere terreno naturale da recuperare con lo scortico superficiale. Lo scortico superficiale sarà superiore ai 60 cm. è previsto solo nella fase di realizzazione della pista provvisoria di cantiere per accesso da lato nord (opera fuori ambito) inserita negli oneri speciali per la sicurezza e verrà "accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate".

2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

Il progetto non altera i profili morfologici esistenti su cui si inserisce in modo armonico.

2.2.5 Approvvigionamento energetico

il fabbisogno energetico (elettrico e termico) complessivo dell'edificio viene soddisfatto in parte o in toto, attraverso almeno uno dei seguenti interventi:

- Installazione di parco fotovoltaico in copertura;
- L'installazione di sistemi a pompa di calore.

I dati necessari a dimostrare il soddisfacimento del criterio sono contenuti nella relazione tecnica di progetto (che tiene luogo a tutti gli effetti della relazione di cui all'art.28, comma 1, L.10/91) prevista ai sensi dell'art.8, comma 1, del D.Lgs 192/2005 redatta secondo i modelli dettati dal DM 26 giugno 2015.

2.2.8 Infrastrutturazione primaria (dal 2.2.8.1 al 2.2.8.6)

Il presente progetto non modifica la configurazione delle aree esterne e la viabilità e nel dettaglio:

1. Non è prevista la realizzazione di parcheggi;
- 2 e 3. Non è prevista la raccolta e riuso di acque meteoriche e non è previsto un impianto di irrigazione delle aree a verde;
4. L'area di raccolta differenziata dei rifiuti sarà ricavata nell'area esterna del piano seminterrato;
5. L'impianto di illuminazione è previsto a LED
6. Il progetto prevede la realizzazione di canalizzazioni interrato per le infrastrutture tecnologiche in raccordo alle tubazioni limitrofe già realizzate, o in corso di realizzazione.

2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Anche in questo caso, come nei precedenti, il progetto non riguarda le aree e gli ambiti esterni al fabbricato, e rispetta la collocazione ed il sedime già definiti ed approvati nel progetto di primo lotto.

2.3.1 Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda la sola nuova costruzione di fabbricato

2.3.2 Prestazione energetica

Il progetto prevede la realizzazione di un edificio in classe A4. Tale previsione risulta più restrittiva rispetto ai consumi energetici del Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017 smi.

Per maggiori riferimenti sulle prestazioni da garantire in termini energetici fare riferimento all'elaborato REL 10 relazione specialistica specifica sul contenimento energetico ai sensi del D.Lgs. 192/05 smi.

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

- L'indice di prestazione energetica globale EPgl corrisponde alla classe A4 (Nzeb); i calcoli sono stati svolti utilizzando apposito software dotato di certificato di accreditamento del Comitato Termotecnico Italiano attestante la validità del suddetto software.
La capacità termica areica interna periodica, calcolata secondo UNI 13786:2008, raggiunge un valore 42,95 maggiore di 40 kJ/m²K, come rilevabile dalle schede termoigrometriche allegate alla relazione tecnica Legge 10/91. Inoltre è previsto un impianto di climatizzazione estiva costituito pompa di calore permette la produzione di acqua refrigerata (16/23°C) per la climatizzazione degli ambienti con controllo igrometrico e potenza dimensionata sul calore latente da smaltire (umidità dell'aria) e non sul calore sensibile (temperatura) pertanto la capacità termica areica dell'involucro inciderà relativamente poco.

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

2.3.3 Approvvigionamento energetico

Con riferimento alle specifiche tecniche di cui al 2.3.3 dei "CAM Edilizia" si specifica che:

– come richiesto dalla specifica tecnica il fabbisogno di energia complessiva è soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi ad alta efficienza (pompe di calore centralizzate) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati nel D.Lgs. n.28/2011 Allegato 3, punto 1). Per la verifica di dettaglio si rimanda alla Relazione Tecnica di progetto di cui all'art.28 della L. 09/01/91, n.10. – per edifici pubblici o di proprietà pubblica l'apporto energetico da fonti rinnovabili è incrementato del 10% ai sensi dell'All. 3 comma 6 D.Lgs. 28/11.

Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Le reti distributive degli impianti elettrici e speciali sono costituite da polifore di diam. 125 mm per gli impianti sia di Bassa tensione che Ausiliari. Il coefficiente di riempimento delle tubazioni tenuto a base del dimensionamento è pari al 50% e comunque per ogni tipologia di impianto è prevista un cavidotto di scorta per futuri ed eventuali ampliamenti. I dimensionamenti e le caratteristiche delle tubazioni sono trattati negli elaborati grafici di progetto.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti elettrici e dare evidenza negli elaborati di as-built del rispetto di tali previsioni.

2.3.4 Risparmio idrico

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

- in assenza di una specifica necessità di effettuare l'innaffiamento delle aree pertinenziali del fabbricato, non si prevede la predisposizione di un impianto di raccolta delle acque piovane da utilizzare per l'innaffiamento delle aree verdi
- utilizzo di rubinetti dotati di controllo della portata e di limitatore delle temperature.
- utilizzo di cassette dei sanitari a doppio scarico.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a dimostrare attraverso le certificazioni dei prodotti installati il rispetto di tali prescrizioni.

2.3.5 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 F_{lmd} maggiore del 2%
- I limiti sono rispettati montando serramenti dotati di "triplo vetro e doppia camera" - vetrocamera tipo 5+ 5.2/16/STE/16/4+ 4.2 tali da assicurare un Ug inferiore od uguale a 0,7 W/mqK ed un fattore solare g (gl) pari a 0,35 per le vetrate esposte da est a ovest passando per il sud. Il rapporto solare che risulta dalla Legge 10 è pari a $Asol_{est}/Asup_{utile} = 0,0369$ inferiore a 0,40 fissato dalla norma per gli edifici scolastici. Si precisa che il fattore solare del solo vetro è sufficiente a garantire i requisiti prestazionali richiesti dalla norma e che gli elementi verticali di facciata hanno prevalentemente una funzione architettonica ed una funzione integrativa per quanto riguarda la schermatura solare ricordando però che il loro contributo è significativo nelle ore centrali della giornata avendo essi un posizionamento praticamente ortogonale al sud (6° gradi nord/nord-ovest) essendo applicati alle facciate est ed ovest. A riguardo nel progetto viene allegata una integrazione alla Legge 10 (REL. L.10 A) dove risulta che il rapporto solare per la singolo locale maggiormente esposto (laboratorio ovest) risulta essere di 0,0176 dunque notevolmente inferiore al limite della norma.

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
- Tutti i locali sono provvisti di impianto di ventilazione meccanica in grado di assicurare i seguenti ricambi:
aule > 3 vol/h
disimpegni > 1 vol/h

w.c. > 8 vol/h

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

Dispositivi di protezione solare

- Si rinvia a quanto precedentemente specificato alla voce "Illuminazione Naturale".

Inquinamento elettromagnetico indoor

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

- I quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione sono sempre collocati al di fuori dei locali di attività principale.
- La posa degli impianti è effettuata con schema a stella mantenendo i conduttori del circuito il più possibile vicini l'uno all'altro ed in modo tale che i cavi elettrici relativi ad uno stesso circuito siano affiancati alla minima distanza possibile.
- La rete di trasmissione dati risulta realizzata con sistema radiale via cavo cat.6. Per i dettagli vedere il Capitolato Speciale parte Impianti Elettrici.
-

Prescrizione: L'impresa al termine delle lavorazioni dovrà fornire relazione sul rispetto della posa e sull'utilizzo dei materiali prescritti con i relativi certificati.

Comfort acustico

Come risulta dalle relazioni e degli elaborati allegati al progetto, 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, così come specificato nell'elaborato Allegato G.

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di verificare il rispetto delle prescrizioni di legge 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 nell'elaborato A.01.08 e comunque richieste dalla norma vigente.

Comfort termoigrometrico

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

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

Prescrizioni: L'impresa ha l'onere di installare impianti conformi alle prescrizioni di progetto e ad effettuare verifiche post-operam con misure e prove in cantiere.

Radon

Il progetto prevede comunque la presenza di una guaina antiradon all'imposta dell'edificio e un vespaio areato sotto tutto il nuovo fabbricato in grado di recepire eventuali emissioni e disperderle direttamente all'esterno dell'edificio.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati, aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto), il presente progetto prevede che:

- in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza dei materiali ai criteri del Regolamento, così come indicati punto per punto nel Regolamento stesso;
- la documentazione indicata nella verifica dei vari criteri dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato;
- ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

2.4.1.1 Disassemblabilità

Dall'analisi dell'elenco dei materiali utilizzati si può notare che una quantità > del 50% peso/peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, sarà sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, una quantità superiore al 15% sarà costituita da materiali non strutturali.

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

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 2.4.2 in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato. Tale percentuale dovrà poi essere dimostrata dall'azienda costruttrice in fase di esecuzione dei lavori e, pertanto, di scelta effettiva del materiale (marca, modello, fornitore,...) tramite una delle seguenti opzioni (così come da Regolamento "CAM edilizia"):

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

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto.

2.4.1.3 Sostanze pericolose

Nelle prescrizioni generali del capitolato tecnico è stata inserita la nota relativa al divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze di cui all'art. in oggetto. In particolare, nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

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

2.4.2 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (Vedasi relazione tecnica strutturale).

All'interno del Capitolato opere edili, 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. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

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

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che

attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

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

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

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

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

2.4.2.3 Laterizi

Non previsti a progetto.

2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i materiali e i prodotti a base di legno debbano rispondere ai seguenti requisiti: - Provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR; - Provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato. Il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, 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 un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

All'interno del Capitolato opere edili, 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%.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche

All'interno del Capitolato opere edili, è richiamato l'obbligo che il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

2.4.2.7 Murature in pietrame e miste

Non presenti in progetto

2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti

Nel progetto è previsto l'utilizzo di pareti costituite da sistemi a secco in cartongesso e/o lastre speciali REI e antiumido (tipo "aquapanel" o similari) e controsoffitti in fibra minerale e in gesso. 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. In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

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

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

All'interno del progetto è previsto l'impiego di isolanti di varia natura quali, ad esempio, EPS grafitato (pacchetto murario esterno), schiume poliuretaniche (serramenti e facciate continue) e lana minerale (pareti interne e controsoffitti). All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di rispettare i seguenti criteri: Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero; - non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; - se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

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

Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti

All'interno del Capitolato opere edili, è richiamato l'obbligo per i pavimenti ed 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.

2.4.2.11 Pitture e vernici

All'interno del Capitolato opere edili, 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 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; - 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.

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

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

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in (...), scuole (...), devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento». L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013. Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

All'interno del Capitolato opere edili, è richiamato l'obbligo per l'installatore degli impianti idrico sanitari alla rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- un'altra etichetta ambientale di Tipo I conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;

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

CAM 2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Per una trattazione più esaustiva e completa dei seguenti punti si rimanda agli elaborati di progetto sicurezza, in particolare al Piano di Sicurezza e Coordinamento (E-SC-00-01) ed al Fascicolo dell'Opera (E-SC-00-02). Ad integrazione di quanto sopra si riportano le specifiche più rilevanti introdotte dall'allegato al Decreto 11 ottobre 2017, "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI"

2.5.3 Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono 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);

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

· accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scortico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;

· tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;

· eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali. Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

· gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali. Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

· rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla «Watch-list della flora alloctona d'Italia» (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-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 l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;

· i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

2.5.4 Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

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

2.5.5 Scavi e reinterri

Le attività di cantiere devono garantire le seguenti prescrizioni in adozione di accorgimenti atti a riutilizzare il materiale naturale attraverso:

-prima dello scavo, deve essere asportato, se presente, 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 o in esubero, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere). Nel cantiere in progetto lo scavo di scortico superficiale ricco di humus può avvenire solamente nella fase di realizzazione della rampa provvisoria di accesso al cantiere prevista all'interno degli oneri speciali per la sicurezza; il recupero del materiale riutilizzabile nell'ambito della ricomposizione successiva della scarpata e sistemazione finale a verde delle nuove aiuole previste nella corte della scuola.

- Per i reinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso (se idoneo) o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme alla norma UNI 11531-1.

- Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento, acqua) deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato. Verifica criterio

L'offerente deve presentare: la Dichiarazione del legale rappresentante che attesti che i requisiti dei materiali saranno rispettati in fase di esecuzione dei lavori.