COMMITTENTE:

COMUNE DI VENASCA
Via G. Marconi, 19
12020 VENASCA (CN)
tel. 0175 567353 / fax 0175 567006
E-mail: venasca@cert.ruparpiemonte.it

PROGETTISTI:

MONGE Arch. Riccardo
Via Spielberg, 14 - 12037 SALUZZO (CN)
tel. 0175.600047 - mongericcardoarchitetto@gmail.com

STUDIO ARCHITETTI ASSOCIATI
SELLINI Arch. Davide
GILI Arch. Roberto
C.so Piemonte, 5 - 12037 SALUZZO (CN)
tel. 0175.41558 - architettiassociati@studioaa.it

BERARDENGO Ing. Mario
Via Defesio, 8 - Fraz. Attissano - 12022 BUSCA (CN)
tel. 0171.946503 - marioberardengo@libero.it

REGIONE PIEMONTE PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI VENASCA

PROGETTO ESECUTIVO

ai sensi dell'art. 23 comma 8
Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA CASA DI RIPOSO "VILLA MICHELIS-ALLASINA" COLLEGATO ALL'INTERVENTO "FESR 2014-2020 PRIORITA' D'INVESTIMENTO IV.4C OBBIETTIVO IV.4C.1 BANDO RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

FILE:	OGGETTO: CRITERI AMBIENTALI MINIMI	DOCUMENTO:
		04
REVISIONE: 00	DATA: LUGLIO 2019	

SOMMARIO

0. PREMESSA 3

1. SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

1.1. EMISSIONE DEI MATERIALI (2.3.5.5) 3

2. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI [2.4] 5

2.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI [2.4.1] 5

2.1.1 DISASSEMBLABILITÀ [2.4.1.1] 5

2.1.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA [2.4.1.2] 6

2.1.3 SOSTANZE PERICOLOSE [2.4.1.3] 7

2.2 CRITERI SPECIFICI PER TUTTI I COMPONENTI EDILIZI [2.4.2] 8

2.2.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI [2.4.2.1] 8

2.2.2. ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO [2.4.2.2] 9

2.2.3. LATERIZI [2.4.2.3] 9

2.2.4. SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO [2.4.2.4] 10

2.2.5. GHISA, FERRO, ACCIAIO [2.4.2.5] 10

2.2.6. COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE [2.4.2.6] 10

2.2.7 MURATURE IN PIETRAME E MISTE [2.4.2.7] 11

2.2.8 TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI [2.4.2.8] 11

2.2.9 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI [2.4.2.9] 12

2.2.10 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI [2.4.2.10] 14

2.2.11 PITTURE E VERNICI [2.4.2.11] 14

2.2.12 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI [2.4.2.12] 14

2.2.13 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO [2.4.2.13] 15

3. GESTIONE DEL CANTIERE [2.5] 16

3.1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI [2.5.1] 16

3.2. MATERIALI USATI NEL CANTIERE [2.5.2] 17

3.3. PRESTAZIONI AMBIENTALI [2.5.3] 17

3.4. PERSONALE DI CANTIERE [2.5.4] 19

3.5. SCAVI E RINTERRI [2.5.5] 20

0. PREMESSA

La seguente Relazione Tecnica contiene indicazioni relativamente ai **Criteri Ambientali Minimi**, ove applicabili, per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017. Nel caso specifico definisce i criteri ambientali minimi da soddisfare relativamente ai lavori di riqualificazione energetica della casa di riposo "Villa Michelis-Allasina" a Venasca.

L'intervento si configura, secondo il Decreto interministeriale - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici, come una "*RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO*": l'intervento interessa l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 25% ma inferiore al 50% (pari a circa il 45%) della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Ai sensi dell'art. 34 del D.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM (Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici - D.M. 11 ottobre 2017 pubblicati in G.U. n. 259 del 6 novembre 2017).

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

1. SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

1.1 EMISSIONE DEI MATERIALI (2.3.5.5)

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

pitture e vernici;

tessili per pavimentazioni e rivestimenti;

laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;

pavimentazioni e rivestimenti in legno;

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

adesivi e sigillanti; pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina)di-2-etilesil-ftalato (DEHP)Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

(22) somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0 m 2 /m 3 - pareti;

0,4 m 2 /m 3 - pavimenti e soffitto;

0,05 m 2 /m 3 piccole superfici, esempio porte;

0,07 m 2 /m 3 finestre;

0,007 m 2 /m 3 - superfici molto limitate, per esempio sigillanti;

con 0,5 ricambi d'aria per ora.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta deve essere determinato dopo il periodo di indurimento

o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto). Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

2. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI [2.4]

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e 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, per i nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione si devono prevedere i criteri del presente paragrafo. Le scelte tecniche di progetto, e le informazioni ambientali dei prodotti scelti consentono di soddisfare tali criteri; e inoltre si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

2.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI [2.4.1]

2.1.1 DISASSEMBLABILITÀ [2.4.1.1]

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Di seguito si riporta l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali utilizzati previsti a progetto, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio e della loro disassemblabilità e riciclabilità.

Nel caso specifico la percentuale in peso di materiali disassemblabili risulta pari al 71,63 %.

materiale	peso kg/mq	densità kg/mc	area mq.	quantità mc	peso kg	incidenza su peso totale %	categoria strutturale?	diasassemblabilità/ riciclabile/ riutilizzabile	disassemblabilità totale %
barriera al vapore	0,19		758,44		144,10	0,34%	NO	SI	0,34%
listelli in legno		600,00		6,58	3 948,00	9,36%	NO	SI	9,36%
isolante in poliestere		20,00	1 516,88	91,01	1 820,20	4,31%	NO	SI	4,31%
pannello metallico coibentato	8,90		758,44		6 750,12	16,00%	NO	SI	16,00%
doccioni di gronda	4,70		21,60		101,52	0,24%	NO	SI	0,24%
faldali e converse	4,70		94,80		445,56	1,06%	NO	SI	1,06%
pluviali	4,70		52,63		247,36	0,59%	NO	SI	0,59%
fermaneve	4,70		60,06		282,28	0,67%	NO	SI	0,67%
pannelli in polistirene		35,00	2 581,40	312,66	10 943,10	25,94%	NO	NO	
pittura acril-silossaniche	1,75*			142,00*	248,50	0,59%	NO	NO	
telaio per serramenti in PVC	11,00		439,00		4 829,00	11,45%	NO	SI	11,45%
vetri	37,00		312,74		11 571,38	27,43%	NO	SI	27,43%
muratura di tamponamento		1 000,00	2,75	0,69	690,00	1,64%	NO	NO	
intonaco		1 500,00	2,75	0,06	90,00	0,21%	NO	NO	
maniglione antipanico					80,00	0,19%	NO	SI	0,19%
					42 191,12	**100,00%**			**71,63%**

2.1.2 MATERIA RECUPERATA O RICICLATA [2.4.1.2]

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l’appalto deve rispettare le percentuali riportate nella tabella allegata, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, è dovrebbe essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% è costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo "Criteri specifici per i componenti edilizi"(vedi tabella).

Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

1) abbia una specifica funzione di protezione dell’edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);

2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

L’appaltatore dovrà fornire l’elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate esclusivamente per i componenti ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l’edificio. La percentuale di materia riciclata deve 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®, 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. 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.

A seguito di una specifica indagine di mercato, volta a verificare la possibilità di raggiungere il valore minimo del 15% di materiale riciclato sul totale dei componenti edilizi (così come richiesto dal presente criterio), è stata riscontrata una problematica oggettiva nel reperire i prodotti contenenti materie prime riciclate e dotati di certificato ambientale di prodotto previsti dal progetto. Alla luce dell'Art.34 comma 2 del Codice degli Appalti (D.Lgs. 50/16), secondo cui i criteri ambientali minimi devono essere applicati "per quanto possibile" nel caso di interventi di ristrutturazione, l'appaltatore è in questo caso dispensato dalla verifica del presente criterio. Tuttavia, si rimanda l'obbligo di rispettare le percentuali di materiale riciclato per i componenti specifici facenti riferimento ai CAM successivi (paragrafo 2.4.2) e riportati nella tabella successiva.

materiale	Requisito minimo contenuto di materia riciclata CAM 2.4.2
barriera al vapore	-
listelli in legno	-
isolante in poliestere	60-80%
pannello metallico coibentato	-
doccioni di gronda	-
faldali e converse	-
pluviali	-
fermaneve	-
pannelli in polistirene	10-60%
pittura acril-silossaniche	-
telaio per serramenti in PVC	30%
vetri	-
muratura di tamponamento	10%
intonaco	-
maniglione antipanico	

2.1.3 SOSTANZE PERICOLOSE [2.4.1.3]

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).

Per quanto riguarda la verifica del punto 1, l'appaltatore deve presentare dei rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità. Per la verifica dei punti 2 e 3 l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto degli stessi. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

2.2 CRITERI SPECIFICI PER TUTTI I COMPONENTI EDILIZI [2.4.2]

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto prevede l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

L'Appaltatore, dal canto suo, si impegna nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

2.2.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI [2.4.2.1]

I calcestruzzi utilizzati dovranno essere per una misura superiore o pari al 5% del materiale secco provenienti da prodotti riciclati.

L'appaltante dovra' dimostrare che la percentuale di materia riutilizzata sia rispettata 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.

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.

2.2.2. ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO [2.4.2.2]

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

Durante la fase progettuale non è stato ipotizzato l'utilizzo di alcun elemento prefabbricato in cls.

2.2.3. LATERIZI [2.4.2.3]

I laterizi usati per le murature dovranno avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto.

L'appaltante dovra dimostrare che la percentuale di materia riutilizzata sia rispettata 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.

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.

2.2.4. SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO [2.4.2.4]

Per materiali e prodotti costituiti di legno sono state impiegate materie prime provenienti da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o costituite da legno riciclato o un insieme dei due, come prescritto dal criterio.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovra accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovra essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori:

- 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»), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) 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.

2.2.5. GHISA, FERRO, ACCIAIO [2.4.2.5]

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

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

Durante la fase progettuale non è stato ipotizzato l'utilizzo di alcun elemento prefabbricato in cls.

2.2.6. COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE [2.4.2.6]

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. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:
1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)
2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve 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.

2.2.7 MURATURE IN PIETRAME E MISTE [2.4.2.7]

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).
Non sono previste murature in pietrame e miste.

2.2.8 TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI [2.4.2.8]

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Non è prevista la realizzazione di tramezzature.

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.

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

2.2.9 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI [2.4.2.9]

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	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

Vista la natura del bando sono da ritenersi esclusi l'utilizzo di ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili; prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero e materiali contenenti catalizzatori al piombo.

Per quanto riguarda il pannello in EPS, esso dovrà essere costituito da materiale riciclato e/o recuperato dal 1 al 10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.

L'appaltatore dovra 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®, 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. 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.

2.2.10 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI [2.4.2.10]

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionali dalla decisione 2009/607/CE:

4.2. consumo e uso di acqua;

4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);

4.4. emissioni nell'acqua;

5.2. recupero dei rifiuti.

Il progetto non prevede la posa di nessuna pavimentazione e/o a base di ceramica e/o di altri materiali.

2.2.11 PITTURE E VERNICI [2.4.2.11]

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore dovra' accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- 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.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.2.12 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI [2.4.2.12]

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 abitazioni, scuole ed uffici, 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. Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.

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

- tutti i tipi di lampada hanno 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 scelti consentono di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

2.2.13 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO [2.4.2.13]

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 é 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 aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici

destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

La tipologia dell'impianto in oggetto non rientra tra quelle individuate dall'art. 2.4.2.13 del DM 11-10-2017.

Secondo la Decisione 2014/314/UE(33) (art. 1, comma 3) l'impianto in progetto, la cui funzione primaria risulta la generazione di corrente elettrica, non rientra nell'ambito di applicazione del gruppo di prodotti oggetto della decisione stessa.

L'installazione avverrà in locali e spazi adeguati; ai fini della corretta manutenzione le apparecchiature avranno a disposizione uno spazio superiore a 60 cm, valore richiesto dalla normativa e indicato dal costruttore; si veda la tavola 11f, in allegato.

I dati tecnici riportati dal costruttore indicano che il sistema di cogenerazione XRGI 20 con flow master raggiunge un'efficienza energetica stagionale del riscaldamento dell'ambiente dell'insieme pari a 215% cui corrisponde una classe per l'efficienza energetica del riscaldamento d'ambiente di insiemi di apparecchi pari ad A+++.

3. GESTIONE DEL CANTIERE [2.5]

3.1. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI [2.5.1]

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

- nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
- il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:
    - individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
    - una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
    - una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
    - una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'appaltatore deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

3.2. MATERIALI USATI NEL CANTIERE [2.5.2]

I materiali usati nel cantiere oggetto di appalto devono rispondere ai criteri previsti nel Cap. 2 – **Specifiche tecniche dei componenti edilizi.**

3.3. PRESTAZIONI AMBIENTALI [2.5.3]

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 scotico 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 ess e re 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 ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica dell'appaltatore deve 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 delle lavorazioni. 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 perla raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare lademolizione 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 ecodiesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
  - 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, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
  - 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 l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue 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 riciclaggio degli imballaggi.

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

L'appaltatore deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata: 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 qualita dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attivita di cantiere.

3.4. PERSONALE DI CANTIERE [2.5.4]

L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione specifica del personale con compiti collegati alla gestione ambientale della zona di cantiere, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati.

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.

3.5. SCAVI E RINTERRI [2.5.5]

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 conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

L'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.